САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# АРКТИКА: ОБЩЕСТВО, НАУКА И ПРАВО

Под редакцией Н. К. Харлампьевой

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2020

УДК 327.7+323.2+556.5(98)
ББК 66.0
А82

*Рекомендовано к публикации*
*Научной комиссией в области международных отношений*
*Санкт-Петербургского государственного университета*

**Арктика: общество, наука и право**: сб. статей / под ред. Н. К. Харлампьевой. — СПб.: С.-Петерб. гос. ун-т, 2020. — 542 с.
А82
ISBN 978-5-288-06007-6

В сборник вошли материалы форума с международным участием «Арктика: общество, наука и право» (Санкт-Петербургский государственный университет, 23–24 октября 2018 г.), представленные его участниками на пленарном заседании «Арктика: общество, наука и право», в секциях и подсекциях «Современное общество Арктики», «Сеть арктических опорных наблюдений», «Арктика в социально-правовом измерении», в дискуссиях круглого стола «Роль молодых ученых в комплексных эколого-географических исследованиях Арктики». В приложениях публикуются студенческая декларация «Устойчивое будущее Арктики в поддержку повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.», подписанная участниками студенческой модели Арктического совета «Устойчивое будущее Арктики» 24 октября 2018 г. в Санкт-Петербурге, и Совместное заявление министров в связи со Второй министерской встречей по арктической науке, принятое 26 октября 2018 г. в Берлине, ФРГ (Joint Statement of Ministers on the occasion of the Second Arctic Science Ministerial. 26 October 2018. Berlin, Federal Republic of Germany) — в продолжение темы конференции 2017 г. «Международное научное сотрудничество в Арктике».

Публикуемые материалы помогут выявить роль и место практики российских ученых в политике интернационализации научно-исследовательской и образовательной системы, в выработке стратегического научного планирования в устойчивом развитии Арктики.

Издание адресовано политологам, специалистам в области российского и международного права, экологам и другим исследователям Арктики.

**УДК 327.7+323.2+556.5(98)**
**ББК**

ISBN 978-5-288-06007-6

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2020

# СОДЕРЖАНИЕ


## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ. АРКТИКА: ОБЩЕСТВО, НАУКА И ПРАВО

*Иванов В.В., Харлампьева Н.К.* Поверхностные водные объекты Российской Арктики в свете водного, земельного и природоохранного законодательства: состояние и проблемы ..... 8

*Larsen Jan Rene.* International scientific cooperation in the Arctic..... 19

*Клоков К.Б., Степанов А.М.* К проблеме взаимодействия особо охраняемых природных территорий Арктической зоны РФ и местного (коренного) населения..... 21

*Povazhnyy Vasiliy, Novikhin Andrey, Panova Natalia, Alekseev Ivan.* The current activities of Otto Schmidt laboratory for polar and marine research (Arctic and Antarctic research institute) ..... 30

## Раздел 1. СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО АРКТИКИ

### *СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И АРКТИКА*

*Герлиня А.А.* Образ Арктики в мировых таблоидах: новое поле битвы или пространство для кооперации?..... 36

*Жожиков А.В., Жожикова С.И.* Коренные малочисленные народы Арктики, Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации в мировом информационном пространстве ..... 42

*Иващенко Я.С.* Арктическая риторика в представлениях современной российской молодежи..... 49

### *ИНТЕРЕСЫ СТРАН БРИКС В АРКТИКЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОССИИ*

*Васильева Н.А., Ван Цзюнтао, Лагутина М.Л.* К вопросу о формировании арктической политики Китайской Народной Республики..... 56

*Еремина Н.В.* Потенциал взаимодействия стран БРИКС в области социальных инноваций ..... 66

*Зеленева И.В., Ивановский Д.А.* Перспективы сотрудничества России и Индии в Арктическом регионе..... 74

*Киргизов-Барский А.В.* Интересы стран БРИКС в Арктике: двустороннее и многостороннее сотрудничество..... 82

*Лагутина М.Л., Албитова Д.С.* Китай в Арктике: партнер или соперник для России?..... 88

*Михеева Н.М.* Россия и Китай: приоритеты сотрудничества..... 101

*Шевчук Н.В.* Безопасность в Арктике: новое измерение на пересечении военно-стратегических интересов ключевых акторов мировой политики ..... 109

***ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АРКТИКИ***

*Белоножко Л. Н., Фокина А. Б.* Образовательное пространство вуза: подготовка кадров для неоиндустриального освоения Арктики ..... 115

*Воронина Л. В., Шеломенцев А. Г., Уханова А. В., Смиренникова Е. В.* Влияние миграционных процессов на изменение образовательной структуры занятого населения регионов Арктической зоны России ..... 121

*Говорова Н. В.* Человеческий капитал Арктической зоны Российской Федерации: проблемы и перспективы развития ..... 128

*Кукаренко Н. Н., Музалев А. А., Немчинова Т. С.* Российский рынок «арктического» образования в научно-образовательном пространстве Арктики ..... 134

*Михеева Н. М., Лихачева А. О.* Специфика подготовки кадров в Санкт-Петербурге для работы в Арктическом регионе ..... 148

***КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО НАРОДОВ АРКТИКИ***

*Боголюбова Н. М.* Культурное наследие Арктики как основа международного сотрудничества ..... 154

*Гашилова Л. Б., Чернышова С. Л.* Образовательная и исследовательская деятельность в рамках реализации социально значимых проектов Института народов Севера Герценовского университета (на примере проекта по культуре питания) ..... 161

*Игнатьева С. С.* Культурная модернизация Арктики: традиционные практики . 167

*Кузнецова А. Е., Журавская К. А.* Особенности работы при переводе с русского на английский язык узкоспециализированных статей, посвященных оленеводческой культуре (на примере журнала «Культура и искусство Арктики» / «Arctic Art & Culture») ..... 172

*Николаева Ю. В.* Арктика — территория спортивной дипломатии ..... 178

*Портнягина М. Д.* Формирование образа Арктики в современном российском обществе ..... 186

*Эльц Е. Э.* Роль международного сотрудничества в этнокультурном развитии вепсов ..... 192

***АРКТИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ***

*Матвеевская А. С., Погодина В. Л.* Особенности организации экологического туризма в Арктике ..... 200

*Паранина А. Н., Паранин Р. В.* Каменное ожерелье Арктики ..... 207

*Севастьянов Д. В., Григорьев Ал. А., Коростелев Е. М. Гаврилов Ю. Г.* Арктический туризм в Баренцевоморском регионе: границы возможного ..... 214

*Кравчук С. Г., Абрамов И. В., Раева А. В.* Арктический транспорт: «народный дизайн» в пространстве Российского Севера ..... 223

**Раздел 2. СЕТЬ АРКТИЧЕСКИХ ОПОРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (САОН)**

***НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ, НАСЕЛЕННЫХ КОРЕННЫМИ НАРОДАМИ АРКТИКИ***

*Говорухина А. А.* Биологические ресурсы сохранения человеческого капитала в условиях Севера ..... 234

*Говорухина А.А., Мальков О.А., Новоселова А.А.* Оценка риска развития нарушений состояния здоровья студенческой молодежи ..... 240

*Мальков О.А.* Социальная готовность сотрудников различных организаций к оказанию первой помощи ..... 244

*Силин А.Н., Гюрджинян А.С.* Мониторинг социальных изменений на территории компактного проживания аборигенных этносов Арктики ..... 249

***КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИХ ОХРАНА В АРКТИКЕ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ)***

*Нестерова И.Е., Сбойчакова А.В.* Значение Арктики в условиях кризиса водных ресурсов и глобальных климатических изменений ..... 262

*Зубрилов С.П., Растрыгин Н.В.* О необходимости мониторинга поверхностных водных объектов на содержание микрозагрязнителей ..... 270

*Зубрилов С.П., Растрыгин Н.В.* Очистка загрязненных вод. Перспективы безреагентных технологий ..... 282

*Саноцкая Н.А.* Оценка эффективности системы государственного мониторинга устьевых областей рек Российской Арктики в свете требований водохозяйственного комплекса ..... 292

*Третьяков М.В.* Влияние на водные ресурсы устьевых областей Российской Арктики природных и антропогенных изменений на водосборах рек ..... 300

***ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И АРКТИКА***

*Бызова Н.М., Кирилов А.Г.* Антропогенная трансформация арктических ландшафтов на территории национального парка «Русская Арктика» ..... 309

*Малинин В.Н., Вайновский П.А., Митина Ю.В.* К оценке возможных изменений площади морского льда в Арктике в текущем столетии ..... 315

*Титовский А.Л., Синицкий А.И., Моргун Е.Н.* Опорные наблюдения в Ямало-Ненецком автономном округе ..... 326

*Третьяков В.Ю., Сарафанов М.И., Фролов С.В.* Межгодовая изменчивость ледовых условий плавания в морях Российской Арктики ..... 334

***ЭНЕРГИЯ АРКТИКИ: СЕГОДНЯ, ЗАВТРА***

*Киушкина В.Р.* Проблемы энергообеспеченности с позиции энергетической безопасности изолированных энергозон арктических территорий ..... 340

*Соколов А.Н.* Трудноизвлекаемое углеводородное сырье и его разработка: международный опыт ..... 349

*Самсонов Р.О., Ангелова А.А.* Производство энергии из возобновляемых источников в арктических районах Норвегии, Гренландии и Канады ..... 358

*Самсонов Р.О., Гречко Р.В., Самсонов А.Р.* Формирование требований к качеству моторного топлива как стимул повышения экологической безопасности Арктики ..... 366

*Самсонов Р.О., Сабирьянова Л.Ф., Половцева М.Л.* Роль и интересы Франции в развитии Российской Арктики ..... 381

## Раздел 3. АРКТИКА В СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОМ ИЗМЕРЕНИИ

*Астахова М. А.* Договор как источник арктического права России ..... 392

*Воскресенская Е. В.* Арктическая зона Российской Федерации: проблемы эколого-правового регулирования ..... 397

*Гаврилов В. В.* Правовое регулирование навигации по Северному морскому пути: современное состояние и перспективы развития ..... 402

*Гутман С. С., Терешко Е. К.* Нормативно-правовой аспект регулирования строительного комплекса Арктического региона ..... 411

*Ермолина М. А.* Международно-правовая стратегия устойчивого развития городов в интересах арктических регионов ..... 416

*Зябкин А. И.* К вопросу о соглашении между СССР и США о линии разграничения морских пространств (соглашение о линии Шеварднадзе — Бейкера) ..... 426

*Капустина М. А.* Развитие Российской Арктики: системный подход к правовым и социально-экономическим основам деятельности в Заполярье ..... 442

*Кулахметов Т. Р., Самсонов Р. О.* Правовые аспекты и особенности поставок энергоресурсов в мини-сетях Арктического региона ..... 450

*Муру Р. Н., Семенова К. А.* Перспективы правового закрепления и обеспечения территориальных интересов России в Арктике ..... 461

*Никифорова Е. Н.* Совершенствование правового регулирования социальной сферы как фактор устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации ..... 468

*Снетков В. Н., Савельева А. П.* К вопросу о правовом регулировании инвестиционной деятельности России в Арктике ..... 478

*Тебряев А. А.* Судебная экспертиза как составляющая правового обеспечения освоения арктических районов ..... 483

*Филиппова Н. А.* Право коренных народов: перспективы развития в условиях освоения Арктики ..... 488

*Белозеров Я. В.* Акторы дестабилизации: противоречия интересов в Арктике при освоении континентального шельфа ..... 494

## КРУГЛЫЙ СТОЛ «РОЛЬ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В КОМПЛЕКСНЫХ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ АРКТИКИ»

*Заика Ю. В., Шестакова Е. Н., Воронина Л. В., Корнейкова М. В., Трофимова А. Н., Кораблина А. Д.* Роль молодых ученых в исследованиях Арктики: история, проблемы ..... 506

*Приложение 1.* Студенческая декларация «Устойчивое будущее Арктики» в поддержку повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. ..... 519

*Приложение 2.* Joint Statement of Ministers on the Occasion of the Second Arctic Science Ministerial. 26 October 2018. Berlin, Federal Republic of Germany ..... 521

# ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

# АРКТИКА: ОБЩЕСТВО, НАУКА И ПРАВО

*В. В. Иванов, Н. К. Харлампьева*

# ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ В СВЕТЕ ВОДНОГО, ЗЕМЕЛЬНОГО И ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

В работе рассматриваются особенности ведения мониторинга устьевых областей больших и средних рек Российской Арктики, включающих низовья рек и их устьевые взморья (губы, заливы, лиманы, лагуны и др.) — как составных частей водного фонда, акватерриториального комплекса береговых зон, расположенных во внутренних поверхностных водах Российской Федерации на основе бассейнового принципа, гидрографического районирования и в свете водного, земельного и природоохранного законодательства Российской Федерации, а также с учетом границ Программы оценки окружающей среды Арктики (АМАП).

**Ключевые слова:** внутренние воды, водный фонд, акватерриториальные комплексы береговой зоны, устьевые области рек, большие и средние реки, Российская Арктика, бассейновый принцип, гидрографическое районирование, государственный мониторинг, граница водноресурсная административно-территориальная, водное земельное природоохранное законодательство, Государственные стандарты (ГОСТ), АМАП (Arctic Monitoring Assessment Program, AMAP).

*Vladimir Ivanov, Nadezhda Kharlampieva*

## SURFACE WATER OBJECTS OF THE RUSSIAN ARCTIC IN THE LIGHT OF WATER, LAND AND ENVIRONMENTAL LEGISLATION: STATUS AND PROBLEMS

The paper discusses the features of internal surface water bodies — the mouth areas of large and medium sized rivers with their watersheds, as well as the lips, bays, estuaries, lagoons, etc., as components of the water fund, the aqua — territorial complex of coastal zones of

*Иванов Владимир Владимирович* — канд. техн. наук, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, 199397, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Харлампьева Надежда Климовна* — канд. ист. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Ivanov Vladimir* — PhD in Engineering, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., 199034, St. Petersburg, Russian Federation.

*Kharlampieva Nadezhda* — PhD in History, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., 199034, St.Petersburg, Russian Federation.

the Russian Arctic. Basin principle, hydrographic zoning and in the light of the Water, Land and Environmental Legislation of the Russian Federation, as well as taking into account the boundaries of the Arctic Monitoring Assessment Program (AMAP).

**Keywords:** inland waters, water fund, aquatic territorial complexes of the coastal zone, mouth areas of large and medium sized rivers and their watersheds, basin principle, hydrographic zoning, Russian Arctic, state monitoring, boundary, water-resources, administrative-territorial entities, water, land and environmental legislation, state standard (GOST), AMAP.

В соответствии с действующими национальными Государственными стандартами[1] поверхностных водных объектов, в том числе устьевых областей больших и средних рек, впадающих в арктические моря, классифицируются как самостоятельные поверхностные водные объекты, расположенные во внутренних водах Российской Федерации. Устьевые области по своим характеристикам делятся на две подобласти: устьевые участки рек и устьевые взморья (губы, заливы, лиманы, лагуны и т. д.), в большую часть года заполненные пресными или распресненными водами. В свою очередь устьевые участки рек и устьевые взморья могут делиться на гидрографические районы в зависимости от морфометрических характеристик и гидрологического режима (расхода воды, скорости течения, колебания уровня температуры воды и т. д.). Число гидрографических районов в устьевых областях колеблется от 2 до 5 и зависит от их нахождения в пределах 8 климатических провинций по физико-географическому районированию [1]. Следует отметить, что для средних рек устьевые области выделяются при условии, если площадь их водосбора составляет более 20 тыс. кв. км.

Необходимо подчеркнуть историческую роль устьевых областей рек в освоении районов Крайнего Севера и в первую очередь в развитии единых водных коммуникаций на трассе Северного морского пути и сибирских рек. Далее в период активной хозяйственной деятельности в Советской Арктике назрела необходимость оценки и рационального использования водных ресурсов, охраны водных и водно-биологических ресурсов в условиях антропогенного воздействия и климатических условий на водосборах. Одновременно появилась необходимость анализа и совершенствования по правоприменению действующих законодательных актов и ГОСТов. Выявлены различие в законотворческих и управленческих подходах относительно применения государственных стандартов и отставание выработки ведомственных нормативных актов от федеральных законов и правительственных постановлений.

Работа является развитием исследований авторов, опубликованных в материалах IV и V Арктического правового форума [2], и других работ 2015–2018 гг. [3–4].

Целью настоящей работы являются анализ и выработка рекомендаций по совершенствованию и гармонизации на федеральном, ведомственном, субъектном и муниципальном уровнях нормативных актов, касающихся устьевых областей рек, расположенных в акватерриториальной береговой зоне Российской

---

[1] ГОСТ 17.1.1.02-77 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Классификация водных объектов (с Изменением № 1). http://docs.cntd.ru/document/1200005823 (дата обращения: 06.06.2017).

Арктики. Для решения социально-экономических и экологических проблем в свете Водного, Земельного и природоохранного законодательства Российской Федерации, а также с учетом границ Программы оценки окружающей среды Арктики (АМАП) предлагается использовать воднобассейновый принцип, гидрографическое районирование особенностей устьевых областей больших рек как основы ведения мониторинга и управления водными ресурсами внутренних поверхностных водных объектов.

Следует подчеркнуть, что предшественниками междисциплинарного — воднoресурсного [5–6], социально-экономического и экологического комплексного направления применительно к Российской Арктике были исследования, выполненные Всероссийским гидрологическим институтом по Европейской территории Севера (ЕТС) в период с 1919 по 1935 гг. [7], и ААНИИ (ВАИ, АНИИ) по Азиатской части Арктики с 1932 г. по настоящее время, в том числе основными направлениями стали: с 1932 по 1962 гг. гидрологическое обеспечение прогнозами и предупреждениями навигаций Северного морского пути и низовьев судоходных сибирских рек, впадающих в арктические моря, а с началом Гидрологического десятилетия (1964 по 1975 гг.) — оценка и охрана водных ресурсов и водно-экологических проблем [8–9].

В определении границ Арктики в Российской Федерации установилось следующее положение: существуют научно-исследовательское пространство в физико- географических границах [1], подтвержденных границами АМАП [10], и правовое пространство в рамках Водного, Земельного кодексов и Закона об охране окружающей среды на основе бассейнового принципа и гидрографического районирования. Тем самым в пределах административно-территориальных границ Арктической зоны Российской Федерации, установленных президентом Российской Федерации[2], трансграничные вопросы остаются серьезным препятствием управленческих природоохранных задач между министерствами и ведомствами, субъектами Арктической зоны Российской Федерации, хозяйствующими субъектами и общественными объединениями в условиях ведения активной экономической деятельности (рис.).

П. 1. ст. 67 Конституции РФ 1993 г. устанавливает, что «территория Российской Федерации включает в себя территории ее субъектов, *внутренние воды* и территориальное море, воздушное пространство над ними»[3]. Согласно ст. 8 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., вступившей в силу для России 11 апреля 1997 г., эти воды, «расположенные в сторону берега от исходной линии территориального моря», также признаются «частью внутренних вод государства»[4].

---

2 О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации. Указ Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296. http://static.kremlin.ru/media/events/files/41d4d8e8206d56fc949d.pdf (дата обращения: 10.01.2019).

3 Конституция РФ. *Российская газета*. 1993. 25 дек. См. также: http://www.constitution.ru/10003000/10003000-5.htm (дата обращения: 24.11.2017).

4 Конвенция ООН по морскому праву. 1982. Ст. 8. http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_r.pdf (дата обращения: 28.02.2018).

*Рис.* Устьевые области больших и средних рек, расположенные во внутренних водах Российской Арктики (АЗРФ)

*Границы*:
1 — физико-географическая (1985 г.); 2 — водноресурсная (1990 г.) (водноэкологическая (2007 г.) гидрографическая (2016 г.)) Российской Арктики; 3 — административно-территориальная Арктической зоны РФ (2014 г.); 4 — водосбор бассейна СЛО; 5 — водосборы бассейнов морей; 6 — водосборы водных бассейнов.

*Водосборы*:
7 — рек Арктической зоны РФ в административно-территориальных границах; 8 — рек за пределами Арктической зоны РФ; 9 — рек Арктической зоны в пределах водноресурсной (гидрографической) границы АЗРФ; 10 — рек Арктической зоны за пределами водноресурсной (гидрографической) границы АЗРФ.

*Зоны*:
11 — пресных вод в течение года; 12 — пресных вод при максимальном стоке и осолоненных при минимальном стоке; 13 — распространения речных вод в морях.

*Створы*:
14 — замыкающие гидрометрические створы на главных реках;
15 — пограничные гидрометрические створы на водноресурсной (гидрографической) границе Арктической зоны РФ;
16 — устьевая область больших и средних рек (номер с индексом в круге)
(1 — Кольско-Туломская; 2а — Кандалакшская; 3 — Онежская; 4 — Северо-Двинская; 5 — Мезени и Кулоя; 6 — Печорская; 7 — Обско-Тазовская; 7а — Байдарацкая; 7б — Гыданская; 8 — Енисейская; 9 — Пясинская; 10 — Нижне-таймырская; 11 — Хатангская; 12 — Анабарская; 13 — Оленекская; 14 — Ленская; 15 — Янская; 16 — Индигирская; 17 — Алазейская; 18 — Колымская; 18а — Чаунская; 19а — Амгуэмская; 20 — Анадырская).
17 — бассейновый водный округ по ВК (02 — Баренцево-Беломорский; 03 — Двинско-Печорский; 15 — Нижнеобский; 17 — Енисейский; 18 — Ленский; 19 — Анадыро-Колымский).

Однако в соответствии с Федеральным законом от 31 июля 1998 г. № 155 «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»[5] введено новое понятие — *внутренние морские воды* — для разделения ответственности бывших министерств морского и речного флота (на момент издания этого закона), подчиненных им портов, подходных каналов к ним, гидрографо-навигационного обеспечения на морских и внутренних водных путях[6]. Понятие *внутренние морские воды* не предопределено физическими, химическими, биологическими, экологическими процессами, имеющими место на этих акваториях и не учитывает специфику других отраслей водохозяйственного комплекса, деятельность которых определяется водным, земельным и природоохранным законодательством [11], и, в частности, не учитывает границ устьевых областей рек с запасами пресных вод, которые расположены в устьевых областях больших рек, а также в устьевых распресненных губах, заливах, лиманах, лагунах, определенных земельным и водным законодательством и отнесенных к акваториям Водного фонда Российской Федерации[7]. Исходя из этого, к внутренним морским водам необходимо отнести Белое море за исключением его устьевых губ, заливов и лиманов [12].

Кроме того, п. 2. ст. 5 Раздела II Закона о государственной границе Российской Федерации 1993 г. предусматривает, что «прохождение государственной границы, если иное не предусмотрено международными договорами Российской Федерации, устанавливается: а) на суше — по характерным точкам, линиям рельефа или ясно видимым ориентирам; б) на море — по внешней границе территориального моря Российской Федерации; в) на судоходных реках — посередине главного фарватера или тальвегу реки»[8]. Из этого следует, что по приоритету Конвенции ООН морского права 1982 г., Конституции Российской Федерации 1993 г. и Закона о государственной границе 1993 г. внутренние морские воды, в силу Федерального Закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» 1998 г., установленные по методике исходных линий, являются неотъемлемой частью внутренних вод Российской Федерации.

Отсутствие четких определений береговых границ «внутренних морских вод» по суше в районах 20 больших северных и сибирских рек, впадающих в их

---

5 Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ (ред. от 5 февраля 2018 г.). https://fzrf.su/zakon/o-vnutrennih-morskih-vodah-155-fz/ (дата обращения: 28.02.2018).

6 Федеральный закон «Кодекс внутреннего водного транспорта» от 7 марта 2001 г. №24-ФЗ (ред. от 29 декабря 2018 г.). http://docs.cntd.ru/document/901782478 (дата обращения: 15.08.2018).

7 Земельного законодательства в части границ акваторий, отнесенных к акваториям Водного фонда.

8 Федеральный закон «О Государственной границе Российской Федерации» от 1 апреля 1993 г. № 4730-1 (ред. от 3 июля 2016 г.); с изменениями и дополнениями вступил в силу с 15 июля 2016 г. № 4730-1. http://legalacts.ru/doc/zakon-rf-ot-01041993-n-4730-1-o/ (дата обращения: 15.08.2018).

устьевые области, а также по береговой линии пресноводных губ, заливов, лиманов, лагун и других поверхностных водных объектов, находящихся в границах внутренних вод Российской Федерации по Закону 1998 г. «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» приводит к некорректному определению границ «внутренних морских вод» при их согласовании с Водным и Земельным кодексами Российской Федерации и Федеральным законом «Об охране окружающей среды», а возможно, и с другими законодательными актами.

Попытка установить границу в Обско-Тазовской устьевой области для уточнения зон ответственности между отдельными органами государственного управления и, в частности, ФСБ и Росрыболовства[9] была произведена без учета интересов других ведомств. Кроме того, отсутствие четких прибрежных границ приводит к тому, что хозяйствующие субъекты распространяют свои интересы в целях достижения «ограничительного недропользования и приложения льготного законодательства», поэтому в уточнении правового статуса данных объектов заинтересованы также «администрации территорий разных уровней: от субъектов Федерации до муниципальных образований» [13]. Эти вопросы становятся особенно актуальными в связи с принятием распоряжения Правительства РФ «Стратегия развития внутреннего водного транспорта до 2030 года», подготовленного Минтрансом РФ во исполнение поручения президента[10].

Включение в 2011 г. в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 2001 г. понятия *государственный мониторинг внутренних морских вод* в п. 3 ст. 63.1[11] показало трудности его применения в процессе принятия решений из-за отсутствия четких границ между внутренними водами и внутренними морскими водами в Водном кодексе РФ 2006 г.[12], Водной стратегии РФ на период до 2020 г.[13] и других нормативных правовых актах.

---

9 Распоряжение Правительства РФ от 15 марта 2010 г. № 327-р «Об определении зон ответственности ФСБ РФ и Росрыболовства по осуществлению полномочий в области охраны водных биологических ресурсов и государственного контроля в этой сфере в районах добычи (вылова) водных биологических ресурсов, в отношении которых границы внутренних вод РФ и внутренних морских вод РФ не определены». http://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-15032010-n-327-r/ (дата обращения: 15.08.2018).

10 Распоряжение Правительства РФ «Стратегия развития внутреннего водного транспорта до 2030 года» от 29 февраля 2016 г. № 327-р. http://government.ru/docs/22004/ (дата обращения: 18.08.2018).

11 Федеральный закон №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», принятый Государственной думой 20 декабря 2001 г., одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 г. https://rg.ru/2002/01/12/oxranasredy-dok.html (дата обращения: 18.08.2018).

12 Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ, принятый Государственной думой 12 апреля 2006 г., одобренный Советом Федерации 26 мая 2006 г. *Российская газета*. 2006. Федеральный вып. № 4087 (0). 8 июня. https://rg.ru/2006/06/08/voda-kodeks.html (дата обращения: 18.08.2018).

13 Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 августа 2009 г. №1235-р. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91329/2500068b143d9377e8abc30623dbf45985d52a59/ (дата обращения: 18.08.2018).

Следует отметить, что в единой системе государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) уже имеется раздел *государственный мониторинг водных объектов*, согласно которому все *поверхностные водные объекты* являются частью *внутренних вод* Российской Федерации. Стоит отметить и тот факт, что в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» в 2011 г. появилось понятие *государственный мониторинг внутренних морских вод* наряду с понятием *мониторинг водных объектов согласно* Водному кодексу[14].

Исходя из этого возникает вопрос: правомерно ли объединение *внутренних морских вод* как части внутренних вод с территориальным морем РФ в разделе о государственном мониторинге?[15]

Дальнейшее уточнение береговых границ ведения *государственного мониторинга поверхностных вод как водного фонда в* сухопутной части Российской Арктики согласно п. 1 ст. 102 Земельного кодекса РФ 2001 г. (ред. 2017 г.), где к землям *водного фонда* относятся земли, «покрытые *поверхностными водами*, сосредоточенными в водных объектах»[16], а также в соответствии с ГОСТом 17.1.1.02-77 (и действующей ст. 102) без ограничения срока об у*стьевых областях рек, впадающих в море*, классифицируемой как самостоятельный водный объект[17], остается открытым. Следует сказать, что согласно ГОСТу 17.1.1.02-77 *устьевая область реки, впадающей в море,* входит в раздел «Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов» (с Изменением № 1, утвержденным 26 января 1988 г. (ИУС 4-88). Более того, по действующему ГОСТу все устьевые области рек Российской Арктики находятся в границах юрисдикции Российской Федерации и относятся к ее водному фонду. В свою очередь, эти области характеризуются согласно ГОСТу (раздел 4. «Устьевые области рек») и находятся между разделом 3 («Водотоки») и разделом 5 («Водоемы»). Кроме того, устьевые области рек делятся на два гидрографических района: устьевые участки рек и устьевые взморья. Для этого объекта и установлены классификационные признаки: как для устьевой области в целом и как для устьевого участка реки и устьевого взмо-

---

14 Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ в ред. Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 331-ФЗ. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 (дата обращения: 27.02.2018).

15 Ст. 63.1. Единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) (введена Федеральным законом от 21 ноября № 331-ФЗ). Глава X. Государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) (в ред. Федерального закона от 21 ноября 2011 № 331-ФЗ) (см. текст в предыдущей редакции: Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. №7-ФЗ. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 27.02.2018).

16 Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 29 июля 2017 г.) (с изменениями и дополнениями; вступил в силу с 1 ноября 2017 г.). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/9c9a8a6efd385aaf95637582bcc1b9b7be312d95 (дата обращения: 30.11.2017).

17 ГОСТ 17.1.1.02-77 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Классификация водных объектов (с Изменением № 1). http://docs.cntd.ru/document/1200005823 (дата обращения: 09.10.2019).

рья. Отметим, что в 6-м разделе «Моря» этого ГОСТа устьевые области рек отсутствуют как тип объекта моря, одновременно они исключены из раздела ГОСТов океанологии, действовавшего до 1 января 1988 г.[18]

Таким образом, очевидно, что введение в практику законотворческой деятельности такого понятия, как *внутренние морские воды,* приводит к необходимости корректировки самого Федерального закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» в последней редакции 2017 г., в которой дана ссылка на соблюдение водного законодательства[19]. Кроме того, разделение полномочий ведения государственного мониторинга во внутренних водах Российской Федерации, согласно Конституции РФ и Закону о государственной границе РФ 1993 г., Водному и Земельному кодексам, Закону об охране окружающей среды и действующему ГОСТу 17.1.1.02-77 должна вестись в пределах границ территорий поверхностных водных объектов, водного фонда и устьевых областей рек Российской Арктики.

В случае необходимости обоснованных разделений границ внутренних вод по отраслевому принципу между ведомствами, входящими в состав водохозяйственного комплекса по отдельным водным бассейнам (гидрографическим районам), должны осуществляться основные положения вышеназванных законодательных актов Российской Федерации, постановлений Правительства РФ и национальных стандартов. Кроме того, на уровне ведомств Росводресурсов и Росгидромета, входящих в систему Минприроды РФ, имеются несоответствия в трактовке отдельных понятий, а также в установлении границ водных бассейнов, гидрографических районов в соответствии с Водным и Земельным кодексами и Законом об охране окружающей среды. Это следует из сравнения гидрографического районирования Росводресурсами [14] и Росгидрометом в части районирования морей и океанов для обеспечения мореплаваний и рыболовства [15]. С одной стороны, в гидрографическое районирование Росводресурсов не включены 20 устьевых областей рек Российской Арктики, а также внутренние морские воды, губы, заливы, лиманы, лагуны, входящие во внутренние воды Российской Федерации. Также в это районирование не включено территориальное море, что предусмотрено Федеральным законом «О внутренних морских водах…»

В связи с вышеизложенным для перехода к совершенствованию системы государственного мониторинга поверхностных внутренних вод, включая устьевые области больших рек, а также средних и малых рек, губ, заливов, лиманов, лагун с их местными водосборами — как составных частей водного фонда, акватерри-

---

18 ГОСТ 18451-73. Океанология. Устьевые области рек, впадающие в море. Термины и определения. https://pdf.standartgost.ru/catalog/Data2/1/4294743/4294743378.pdf (дата обращения: 09.10.2019).

19 В ст. 16 Федерального закона от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» с изменениями и дополнениями, принятыми Государственной думой 16 июля 1998 г., одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 г.

ториальных комплексов береговой зоны Российской Арктики, расположенных во внутренних водах Российской Федерации, необходимо:

- усовершенствовать правовое обеспечение разделения полномочий по ведению государственного мониторинга во внутренних водах Российской Федерации согласно «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года» и «Стратегии развития внутреннего водного транспорта до 2030 года», утвержденных постановлениями Правительства Российской Федерации, а также соответствующих Конституции РФ, Водному и Земельному кодексам, Закону об охране окружающей среды, Закону о государственной границе РФ 1993 г. и национальным ГОСТам по гидросфере. Гидросфера — юрисдикция которых ограничена пределами границ территорий поверхностных водных объектов, водного фонда Российской Федерации;
- уточнить и расширить зону границ гидрографического районирования внутренних вод и территориального моря Российской Арктики, а также устранить пробелы в нем, касающихся устьевых областей больших рек, губ, заливов, лиманов, лагун, а также Белого моря в соответствии с Конституцией РФ, Водным и Земельным кодексами и вытекающими из них постановлениями Правительства РФ, а также гармонизировать понятия и границы водных объектов внутренних вод, внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации;
- обновить действующие руководящие документы Росводресурсов и Росгидромета как подразделений Министерства природных ресурсов и экологии в части государственного мониторинга поверхностных водных объектов Российской Арктики в соответствии с вышеназванными законодательными актами, национальными стандартами Российской Федерации с учетом международной терминологии в области гидрологии Всемирной метеорологической организации с целью внедрения на всех уровнях процесса принятия решений (федеральных, региональных, муниципальных и др.);
- решить вопрос создания единой сети Росгидромета по гармонизации (времени и сроков наблюдения) на поверхностных водных объектах внутренних вод Российской Арктики по количественным и качественным показателям, включая гидрологические, гидрохимические и гидробиологические наблюдения;
- создать системы государственных и региональных стандартов по поверхностным водным объектам Российской Арктики, включая устьевые области рек.

На основе поставленных задач очевидна необходимость методической разработки организации системы государственного мониторинга поверхностных водных объектов и водных ресурсов слабоизученных акватерриториальных

комплексов береговой зоны Российской Арктики для целей их рационального использования и охраны.

### Литература


1. *Атлас Арктики*. 1985. М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР: 140–141.
2. Ягья В. С., Иванов В. В., Харлампьева Н. К. 2016. Региональная инновационная система Арктики: международно-политические аспекты правового обеспечения. *Российская Арктика — территория права: альманах*. М.; Салехард: Юриспруденция: 123–133.
3. Иванов В. В., Третьяков М. В. 2015. Проблемы восстановления и развития системы гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек Арктической зоны как основы государственного мониторинга этих поверхностных водных объектов. *Общество. Среда. Развитие* 4: 151–160.
4. Иванов В. В., Третьяков М. В. 2017. Состояние и проблемы совершенствования государственного мониторинга устьевых областей рек Арктической зоны Российской Федерации. *Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа* 1 (94): 26–30.
5. Харлампьева Н. К., Иванов В. В., Третьяков М. В. 2017. Региональная инновационная система «Сеть арктических опорных наблюдений Российской Федерации (РИС САОН РФ) как основа экологической просветительской работы в муниципалитетах Арктической зоны Российской Федерации. *Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа* 1 (94): 74–80.
6. Харлампьева Н. К. 2017. Междисциплинарное научно-практическое направление международного взаимодействия в Арктике. *Российская Арктика: проблемы и перспективы развития: сб. материалов*. М.: РИСИ: 133–134.
7. *Атлас Мирового водного баланса. Раздел Арктика*. 1974. Л.: Гидрометиздат.
8. Орлова А. К. *История развития гидрометслужбы на Европейском Севере. К 90-летнему юбилею*. 2002. Архангельск: Северное УГМС.
9. Никаноров А. М., Иванов В. В., Брызгало В. А. 2007. *Реки Российской Арктики в современных условиях антропогенного воздействия*. Ростов н/Д.: НОК.
10. *Definition of the Arctic region. AMAP*, 1998. https://www.amap.no/documents/doc/definitions-of-the-arctic-region/248 (дата обращения: 10.01.2019).
11. Хлебович В. В., Иванов В. В. 2018. Эстуарные экосистемы и их место в устьевых природных комплексах Арктики (на примере устьевой области Енисея). *Успехи современной биологии* 138 (2): 218–224.
12. Филатов Н. Н. Тержевик А. Ю. 2007. *Белое море и его водосбор под влияниям климатических и антропогенных факторов*. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН.
13. Григорьев М. Н. *Внутренние границы для «внутренних вод». Из выступления на парламентских слушаниях «Законодательное обеспечение повышения инвестиционной привлекательности пользования недрами на территории Российской Федерации и ее континентальном шельфе» 8 ноября 2013 г.* http://pro-arctic/ru/28/11/2013/legislation/5940 (дата обращения: 30.11.2017).
14. Мотовилов Ю. Г., Омельяненко В. А. 2009. Гидрографическое районирование территории Российской Федерации. *Использование и охрана природных ресурсов в России* 2: 77–81.
15. *Атлас районирования морей и океанов для гидрометеорологического обеспечения* морской деятельности. http://gmdss.aari.ru/docs/roshydromet_docs/Atlas_MD_2009.pdf (дата обращения: 06.10.2019).

## References


1. *Atlas of the Arctic*. 1985. Moscow: Glavnoe upravlenie geodezii i kartografii pri Sovete Ministrov SSSR Publ.: 140–141. (In Russian)
2. Yagya V. S., Ivanov V. V., Kharlampyeva N. K. 2016. Regional innovational system of the Arctic: international and political aspects of legal enforcement. *Rossiiskaia Arktika — territoriia prava: al'manakh*. Moscow; Salekhard: Yurisprudentsiia Publ.: 123–133. (In Russian)
3. Ivanov V. V., Tretiyakov M. V. 2015. Problems of restoration and development of the system of hydro-meteorological observers in the Arctic zones as the basis of state monitoring of these surface water bodies. *Obshchestvo. Sreda. Razvitie* 4: 151–160. (In Russian)
4. Ivanov V. V., Tret'ykov M. V. 2017. Status and problems of improving state monitoring of estuarine regions of the rivers of the Arctic zone of the Russian Federation. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nentskogo Avtonomnogo okruga* 1: 26–30. (In Russian)
5. Kharlamp'eva N. K., Ivanov V. V., Tret'yakov M. V. 2017. Regional Innovation System "Sustaining Arctic Observations Network" of the Russian Federation (RIS SAON RF) as a basis for environmental education in the municipalities of the Arctic zone of the Russian Federation. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nentskogo Avtonomnogo okruga* 1: 74–80. (In Russian)
6. Kharlampyeva N. K. 2017. Interdisciplinary scientific and practical direction of international cooperation in the Arctic. *Rossiiskaia Arktika: problemy i perspektivy razvitiia: sb. materialov*. Moscow: RISI Publ.: 133–134. (In Russian)
7. *Atlas of the World Water Balance. Arctic.* 1974. Moscow: Gidrometizdat. (In Russian)
8. Orlova A. K. 2002. *The History of the Development of Hydro-meteorological Services in the European North. To the 90th Anniversary*. Arkhangel'sk: Severnoe UGMS Publ. (In Russian)
9. Nikanorov A. M., Ivanov V. V., Bryzgalo V. A. 2007. *Rivers of the Russian Arctic in modern conditions of anthropogenic impact*. Rostov-na-Donu: NOK Publ. (In Russian)
10. *Definition of the Arctic region. AMAP*, 1998. https://www.amap.no/documents/doc/definitions-of-he-arctic-region/248 (accessed: 10.01.2019).
11. Khlebovich V. V., Ivanov, V. V. 2018. Estuary ecosystems and their place in the estuarine natural complexes of the Arctic (using the Yenisei estuary region as an example). *Uspekhi sovremennoi biologii* 138 (2): 218–224. (In Russian)
12. Filatov N. N., Terzhevik A. Yu. 2007. *The White Sea and its catchment under the influence of climatic and anthropogenic factors*. Petrozavodsk: Karelskii nauchnyi sentr RAN Publ. (In Russian)
13. Grigoryev M. N. *Inner borders for "inland waters". From a speech at the parliamentary hearings "Legislative Support for Increasing the Investment Attractiveness of the Use of Subsoil in the Russian Federation and Its Continental Shelf", November 8, 2013.* http://pro-arctic/ru/28/11/2013/legislation/5940 (accessed: 11.11.2017).
14. Motovilov Yu. G., Omelyanenko V. A. 2009. Hydrographic zoning of the territory of the Russian Federation. *Ispol'zovanie i okhrana prirodnykh resursov v Rossii* (2): 77–81. (In Russian)
15. *Atlas of the zoning of seas and oceans for hydro-meteorological support of marine activities*. http://gmdss.aari.ru/docs/roshydromet_docs/Atlas_MD_2009.pdf (accessed: 06.10.2019). (In Russian)

*Jan Rene Larsen*

# INTERNATIONAL SCIENTIFIC COOPERATION IN THE ARCTIC

Legal issues and structures of international scientific cooperation in the Arctic sources are considering in this topic. The mandate and activities of five organizations and initiatives were reviewed — Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), International Arctic Science Committee (IASC), Sustaining Arctic Observing Networks (SAON), Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation, 2nd Arctic Scientific Ministerial (Berlin).

**Keywords:** Arctic, International Arctic Scientific Cooperation, integrated Arctic observing system.

*Я. Р. Ларсен*

## МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В АРКТИКЕ

Тезис посвящен правовым вопросам и структурам международного научного сотрудничества. Были рассмотрены мандат и деятельность пяти организаций и инициатив — Арктической программы мониторинга и оценки (AMAP), Международного комитета по арктической науке (IASC), Сети Арктических опорных наблюдений (SAON), Соглашения о расширении международного научного сотрудничества в Арктике, 2-й встречи министров по развитию арктической науки (Берлин).

**Ключевые слова:** Арктика, международное арктическое научное сотрудничество, интегрированная система арктических наблюдений.

The mandate and activities of five organisations and initiatives were reviewed:

- Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP)
- International Arctic Science Committee (IASC)
- Sustaining Arctic Observing Networks (SAON)
- Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation
- 2nd Arctic Scientific Ministerial (Berlin)

The Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) has this mandate: "Providing reliable and sufficient information on the status of, and threats to, the Arctic environment, and providing scientific advice on actions to be taken in order to support Arctic governments in their efforts to take remedial and preventive actions relating to *contaminants and adverse effects of climate change*."

*Jan Rene Larsen* — Contact Person in AMAP and SAON Secretariats, Tromsø, Norway.

*Ян Рене Ларсен* — руководитель Секретариата АМАП и САОН, Тромсе, Норвегия.

AMAP tentative plans for assessment work (Arctic Council chairmanship countries in parenthesis):

- 2017–2019 (Finland): Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic, Arctic Ocean Acidification, Chemicals of Emerging Arctic Concern, Biological effects on Arctic Wildlife and Fish, Adaptation Actions for a Changing Arctic (Three regions, including Bering-Chukchi-Beaufort Region).
- 2019–2021 (Iceland): Short-lived climate forcers, mercury, human health, marine litter/microplastics, and climate issues.
- 2021–2023 (Russia): Radioactivity and human health.

The Sustaining Arctic Observing Networks (SAON) has approved its vision and mission in 2018: SAON's vision is a connected, collaborative, and comprehensive long-term pan-Arctic Observing System that serves societal needs. SAON facilitates, coordinates, and advocates for coordinated international pan-Arctic observations and mobilizes the support needed to sustain them.

SAON has three goals:

1. Creating a roadmap to well-integrated Arctic observing system
2. Free and ethically open access to Arctic observational data
3. Ensuring sustainability of Arctic Observing

The *Arctic Observing Summit* is SAON's outreach event. The theme for AOS 2018 was "The Business Case for a Comprehensive Pan-Arctic Observing System". Next AOS is 2020 in Reykjavik (with Arctic Science Summit Week)

The Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation was signed at Arctic Council Fairbanks Ministerial meeting in 2017. It applies to all Arctic and non-Arctic States and covers among other things:

- Entry and exit of persons, equipment, and material
- Access to research infrastructure and facilities
- Access to research areas
- Access to data
- Education, career development and training opportunities

A "network" of contact points are being established. Will be a mechanism for the reporting of barriers.

The 2nd Arctic Scientific Ministerial was organised in 2018 in Berlin, Germany. One of the themes of the associated Arctic Science Forum was Strengthening, integrating and sustaining Arctic observations, facilitating access to Arctic data, and sharing Arctic research infrastructure. In the joint statement, ministers "…intend to cooperate through… moving from the design to the deployment phase of an integrated Arctic observing system… in cooperation with the Sustaining Arctic Observing Networks (SAON) initiative…"[1].

---

[1] Statement of Ministers on the occasion of the Second Arctic Science Ministerial. 26 October, 2018. Berlin. Federal Republic of Germany. https://www.arcticobserving.org/images/pdf/misc/asm-2-joint-statement.pdf (accessed: 31.03.2019).

*К. Б. Клоков, А. М. Степанов*

# К ПРОБЛЕМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ И МЕСТНОГО (КОРЕННОГО) НАСЕЛЕНИЯ

Статья посвящена оценке конфликтогенности в отношениях между администрацией особо охраняемых природных территорий и коренным населением Арктической зоны РФ (на примере НП «Берингия»), а также поиску путей гармонизации этих отношений. Выводы, представленные в настоящей статье, сделаны на основании результатов социологического исследования, проведенного при поддержке Всемирного фонда дикой природы России в июне-июле 2018 г. в Провиденском районе Чукотского АО. Исследование было направлено, с одной стороны, на поиск путей конструктивного взаимодействия различных заинтересованных групп (с особым вниманием к сообществам коренных народов коренных малочисленных народов Севера, занятым в традиционном природопользовании) по поводу организации заповедников и национальных парков в Арктической зоне РФ, а с другой стороны, на разработку модельных сценариев гармонизации отношений между НП «Берингия» и местным населением. В качестве объекта исследования выступили представители различных групп местного населения (КМНС, занятые в традиционном землепользовании), а также работники особо охраняемых природных территорий Арктической зоны и органов местного самоуправления.

**Ключевые слова:** особо охраняемые природные территории, коренные народы Арктики, социальная напряженность, конфликтный потенциал.

*Konstantin Klokov, Alexander Stepanov*

## ON THE ISSUE OF RELATIONSHIP BETWEEN SPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORIES AND SMALL-NUMBERED PEOPLES OF THE ARCTIC ZONE

The article characterizes the conflict potential in relationships between administration of specially protected natural territories and the small-numbered population of the Arctic zone of

*Клоков Константин Борисович* — д-р геогр. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Степанов Александр Михайлович* — канд. социол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Klokov Konstantin* — Dr. Sci. in Geography, St. Petersburg State University, 7–9 Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Stepanov Alexander* — PhD in Sociology, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

the Russian Federation (by the example of national park “Beringia”). It also discusses the ways of harmonizing these relationships. The conclusions presented in the article are based on the results of sociological study conducted with the support of the World Wide Fund for Nature of Russia in June-July 2018 in Providensky district of Chukotka Autonomous region. The study was aimed, on the one hand, at finding ways of productive interaction between various interested groups connected with the organization of national parks in the RF Arctic zone, on the other hand, at developing scenarios for harmonization of relations between “Beringia” and the local population. The object of the study was representatives of various groups of local population, as well as employees of the protected territories and local authorities.

**Keywords:** specially protected natural areas, small-numbered peoples of the Arctic zone, social tensions, conflict potential.

По данным Всемирного фонда дикой природы России, в настоящее время в Арктической зоне Российской Федерации действует 450 особо охраняемых природных территорий (далее — ООПТ) различной категории и уровня управления, 16 из которых —федеральные заповедники и национальные парки [1]. Развитие ООПТ не может (и не должно) происходить в отрыве от учета мнений местных жителей, проживающих на территории, статус которых подпадает под особо охраняемые, особенно, если речь идет об интересах представителей коренных малочисленных народов Севера (КМНС).

Исследование, проведенное в июне–июле 2018 г., результаты которого будут представлены в данной статье, имело своей целью поиск механизмов гармонизации отношений между ООПТ Арктической зоны РФ (АООПТ) и местного населения (в частности, КМНС). Местом проведения исследования стал Провиденский район Чукотского автономного округа (ЧАО), где была проведена серия интервью с представителями различных групп местного населения на предмет гармонизации отношений между местными жителями и АООПТ «Национальный парк “Берингия”» (НП «Берингия»).

В рамках исследования было проведено 22 глубинных интервью в трех населенных пунктах: в поселке городского типа Провидения, в селах Новое Чаплино и Сиреники. Объект исследования был структурирован по нескольким основаниям:

1) отношение сотрудников НП «Берингия» к КМНС и представителям некоренного населения;
2) отношение представителей коренного и некоренного местного населения к НП «Берингия» (сотрудники парка и местные жители);
3) отношение к руководящим должностям (сотрудники местных администраций, начальники бригад и обычные жители).

Подобное структурирование объекта исследования позволило выявить определенные «болевые точки» во взаимоотношениях НП «Берингия» и местных жителей, а также различия в отношении к парку представителей различных групп местного населения.

Рабочая гипотеза исследования заключалась в предположении об обусловленности той или иной модели поведения местных жителей по отношению к расположенным или планируемым к созданию на территории их исторического проживания АООПТ исторически сформированными установками на формат природопользования на данной территории, а также изменениями этого формата, которые могли повлечь за собой создание ООПТ.

В качестве методологической базы исследования был выбран *life course analysis*, предполагающий анализ жизненных сценариев информантов [2–3; 4] с целью выявления мотивов их действий. Обращение к анализу жизненного пути определялось выдвинутой гипотезой исследования. В рамках данного подхода жизненный путь представляет собой совокупность моделей, связанных с этнической принадлежностью, возрастными категориями, социальным статусом и др., которые укоренены в социальных институтах и задаются ими. Основными понятиями данного подхода являются *траектория*, *переход*, *поворотная точка*.

В центре исследовательского внимания находились установки и ориентации индивидов (представителей различных групп местного населения), объясняющие траектории людей с учетом как предшествующих событий в координатах этих траекторий, так и социально-экологического и энтокультурного контекста.

В рамках данного исследования создание АООПТ рассматривалось как изменение социально-экологического контекста, которое может стать поворотной точкой в биографиях информантов. Вследствие этого с течением времени может произойти изменение их жизненных траекторий в связи с принятием/непринятием изменений в формате использования территорий (в первую очередь биоресурсопользования) после появления АООПТ. В качестве траекторий рассматривались устоявшиеся повседневные практики местных жителей, связанные с режимом природопользования на территориях их постоянного проживания, а также форматы внутренних и внешних взаимодействий изучаемой общности. Поворотной точкой считается создание НП «Берингия», которое оказало значительное влияние на формат природопользования местных жителей, изменило статус некоторых социальных групп относительно друг друга (например, коренных и некоренных жителей в отношении разрешенных форматов природопользования на территории парка).

Обращение к данному подходу и изучение жизненных траекторий представителей различных социальных групп и того влияния, которое оказало на них создание парка, позволили выявить возможные механизмы гармонизации отношений между местными жителями и Национальным парком, а также обозначить основные направления развития проблемной ситуации в случае ее нерешения.

Как показали результаты проведенного исследования, на территории Провиденского района Чукотского АО наблюдается существенный конфликтный потенциал в отношениях местного населения и НП «Берингия». Конфликт носит латентный затяжной характер, имеют место редкие случаи открытого противостояния местных жителей и представителей НП «Берингия». Основное недовольство местных жителей предсказуемо и обусловлено изменением режимов

природопользования на территории Парка. После его возникновения в значительной степени усилился контроль над традиционными для местных промыслами: охотой и рыболовством. Практически все информанты сошлись во мнении о недостаточной обоснованности функционального зонирования территории парка, что в свою очередь влечет недовольство местных жителей вводимыми в связи с этим зонированием и ограничениями природопользования. В качестве проявлений протестного потенциала были зафиксированы даже случаи расстрела установленных знаков границ парка из охотничьих ружей.

Национальный парк «Берингия» был создан в 2011 г. в соответствии с планом мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г. Изначальные границы функциональных зон Национального парка в целом соответствовали природоохранным задачам, но были намечены без детализации работ по изучению фактического природопользования местного населения, а также без обсуждения и предварительного согласования границ и режима участков с представителями различных групп пользователей. В частности, первоначальная схема функционального зонирования не предусматривала коридоров для движения через территорию заповедной и особо охраняемой зон Национального парка средств бездорожного транспорта (при отсутствии дорог это делало связь между поселками наземным транспортом невозможной). Также к заповедной зоне были отнесены некоторые участки, на которых коренными жителями традиционно осуществлялись сбор яиц диких птиц и другие виды традиционного природопользования. Наложение таких ограничений делало соблюдение требований природоохранного режима для местного населения практически невозможным, а попытки работников Национального парка «Берингия» заставить население выполнять природоохранные требования вызвала у местных жителей вполне обоснованное возмущение.

В ходе подготовки Положения о Национальном парке «Берингия» (было утверждено в 2017 г.) требования местных жителей были в основном учтены и границы функциональных зон были существенным образом скорректированы.

После проведения работы по изменению границ функциональных зон парка отношение к нему среди представителей коренного населения стало скорее нейтральным. Это объясняется тем, что, по сути, парк больше не накладывает ограничений на традиционное природопользование коренных жителей. Анализ географии традиционного природопользования наших информантов из числа коренных жителей показал, что места охоты, рыбалки, морзверобойного промысла, собирательства не имеют пересечений с заповедными и особо охраняемыми зонами парка. Более того, любая традиционная деятельность коренных жителей на территории парка (кроме заповедных и особо охраняемых зон) может осуществляться без получения дополнительных разрешений.

Диаметрально противоположная ситуация сложилась в отношении местных некоренных жителей. До момента создания парка никаких ограничений по местам природопользования не было, и коренные, и некоренные жители рыбачили

и охотились в одних и тех же местах, но после появления парка на формат природопользования некоренных жителей были наложены существенные ограничения. Для них была запрещена охота на всей территории парка, а для рыбалки были выделены два лицензионных участка, где рыбалка разрешена только после получения соответствующей лицензии. При этом, по словам наших информантов, участок по сути один, так как до второго просто не добраться из-за удаленности от населенных пунктов.

В связи с такими ограничениями иногда возникают абсурдные ситуации, когда в смешанных семьях охота и рыбалка разрешены детям и одному из родителей, а второму родителю запрещены. Это повышает уровень недовольства и противодействия деятельности НП «Берингия» со стороны некоренных жителей, доля которых достаточно велика. Результаты исследования это подтверждают, демонстрируя, что в основном ярыми противниками Парка являются именно местные некоренные жители.

В целом надо отметить, что результаты исследования свидетельствуют о непонимании местными жителями целей и задач парка, а также смысла его существования. По мнению наших информантов, местное природопользование (хозяйство) не оказывает на природу отрицательного влияния: люди уже сотни лет живут на Севере и с природой ничего плохого не случается, а поскольку в последние годы людей на Севере стало меньше, значит, и нагрузка на природу уменьшилась; но сотрудники парка при этом устанавливают бессмысленные ограничения. Более того, на администрацию парка местные жители возлагают ответственность за все негативные явления в регулировании природопользования (например, за неудобные для северных жителей правила рыболовства и охоты), хотя такие правила установлены законом, а администрация парка лишь следит за его исполнением.

Анализ результатов проведенных интервью показал, что негативный образ Национального парка довольно прочно утвердился среди местных жителей, также как и негативное отношение к руководству парка. Результаты исследования не позволили зафиксировать предпосылки для снятия напряженности в отношениях местных жителей и парка в ближайшие годы, даже при устранении ее коренных причин. В то же время парк предпринимает шаги по гармонизации отношений с коренным и местным населением и планирует это работу усиливать. Вместе с тем работники парка продолжают допускать ошибки, которые усиливают конфликт.

К основным причинам поддержания достаточно высокого уровня конфликтогенности и сохранения недовольства среди местных жителей можно отнести следующие.

Во-первых, это отсутствие или формальный характер согласований действий НП «Берингия» с местными жителями, недостаточный учет интересов коренного населения (самым явным образом проявился при первоначальном выделении функциональных зон Национального парка). Также такого рода недовольство связано с некорректными высказываниями некоторых работников

парка на встречах с местными жителями: наши информанты отмечали, что формат различного рода согласований зачастую сводился к констатации того, что «от вашего мнения все равно ничего не зависит». Такое неосторожное поведение сотрудников Национального парка поддерживает негативное отношение местных жителей к его администрации.

Во-вторых, одной из основных причин существования конфликтной ситуации представляется недостаточность просветительской работы с населением со стороны администрации НП «Берингия». Особенно это заметно в отношении морской охранной зоны вдоль границ АООПТ, создание которой сейчас активно прорабатывается. Проведенные интервью, как с местными жителями, так и с представителями парка показали, что представления населения о целях и задачах создания морской охранной зоны совершенно не соответствуют реальному положению дел и планам администрации парка. Основным источником информации о деятельности парка для местных жителей служат мнения своих же соседей. Последние в силу активной гражданской позиции изучают различную документацию парка, в том числе и обоснование создания охранной зоны, после чего с неизбежными искажениями доносят содержание документов до местных жителей. Такое положение дел, когда общественное мнение формируется на основании суждений отдельных людей, которые могут преследовать совершенно разные интересы, а не за счет просветительской работы с населением, является одним из основных факторов поддержания негативного отношения к парку со стороны местных жителей.

В-третьих, недовольство местных жителей вызывает недостаточная, по их мнению, активность администрации Национального парка по приему на работу местных жителей. Если на должности инспекторов парка охотно принимаются местные жители с обеспечением их всем необходимым (техникой (снегоходы, квадроциклы, лодки), необходимой экипировкой и т. п.), то на более высокие должности попасть, по словам информантов, практически невозможно. Сотрудники же парка, в свою очередь, аргументируют решения о неприеме на работу местных недостаточной квалификацией последних. Найти в данном случае правых и виноватых не представляется возможным, но очевидно, что решение этого вопроса вполне по силам администрации Национального парка.

Кроме обозначенных выше причин поддержания недовольства, которые являются общими как для представителей коренного населения, так и для местного некоренного населения, высокий уровень недовольства последних вызывают также следующие факторы:

1) усиление контроля над любительским рыболовством и охотой на мелкую дичь (их контролируют теперь, кроме полиции и пограничников, инспекторы Национального парка);
2) неравенство в правах на охоту и рыболовство между коренными и некоренными местными жителями;
3) отсутствие возможности легально (т. е. по платным лицензиям) добывать красную рыбу в удобных для этого местах (на рассматриваемой тер-

ритории для добычи красной рыбы отведено всего два рыбопромысловых участка, один из которых расположен в практически недоступном для рыбаков месте);

4) отсутствие возможности заниматься на территории Национального парка спортивно-любительской охотой, в то время как коренные жители обладают таким правом в порядке осуществления традиционного образа жизни.

Проведенный анализ жизненных траекторий представителей различных социальных групп — «жертв» проблемной ситуации (коренные и некоренные местные жители) позволяет сделать вывод о том, что для коренных жителей создание Национального парка «Берингия» не стало той «поворотной точкой», которая способна вызвать изменение статусов, форматов взаимодействий и в целом изменить их траекторию. Формат природопользования для коренных жителей не изменился, повседневные практики, связанные с традиционным природопользованием, не претерпели изменений. Однако такой вывод не распространяется на некоренных местных жителей. Создание парка изменило привычный для них формат природопользования, также изменился их статус в отношении биоресурсной базы: из тех, кто раньше имел равные права с коренными жителями в отношении природопользования, они превратились в просителей различного рода разрешений и объект разнообразных ограничений. Для данной группы создание Национального парка, очевидно, является «поворотной точкой» в их траектории, к которой, как показывают проведенные интервью, не все привыкли. На данном этапе развития проблемной ситуации, изменение траектории для некоренных жителей служит плодотворной почвой для поддержания недовольства и повышения уровня социальной напряженности.

Как показали результаты исследования, большинство наших информантов согласны с необходимостью защиты окружающей среды от антропогенного воздействия, сохранения редких видов животных. При этом основным принципом сотрудничества АООПТ и местных жителей должен стать принцип защиты природы не от местных жителей, а вместе с ними. Местные жители должны рассматриваться не как объект для составления протокола об административном правонарушении, но как союзники в предотвращении реальных случаев браконьерства и загрязнения окружающей среды.

В целях гармонизации отношений АООПТ «Национальный парк “Берингия”» и местного населения могут быть предложены следующие направления действий, которые, по нашему мнению, могут быть применимы к другим подобным ситуациям.

Принципиально важным представляется усиление контактов с населением, повышение его информированности о работе Национального парка, проведение бесед, круглых столов и т. д. Принципиально важным является учет интересов местного населения на стадии проектирования АООПТ. Границы и функциональные зоны АООПТ необходимо согласовывать с местными жителями до

момента ее создания в ходе реальных общественных слушаний с привлечением максимального количества местных жителей, старейшин из числа коренных, лидеров общественного мнения. Проведение таких процедур на этапе проектирования НП «Берингия» существенным образом упростило бы жизнь нынешней администрации парка и всех заинтересованных сторон. Те проблемы, которые сейчас решаются крайне медленно на фоне взаимной неприязни и отрицательного отношения к парку со стороны местных жителей, были бы урегулированы еще до его создания.

В целях гармонизации отношений АООПТ с местным населением и поддержания положительного образа охраняемых территорий необходимо развивать экологический туризм и рекреацию для местного населения, а не только для приезжих туристов. Представляется целесообразным, во-первых, привлекать коренных жителей к развитию туристической составляющей деятельности АООПТ, во-вторых, проводить конкретные мероприятия в поддержку местного населения, например, организовывать выезды пенсионеров в тундру, содействовать в организации рыбной ловли, помогать в получении разрешений на рыбалку и др.

Важной составляющей отношений АООПТ с местным населением является сотрудничество в сфере сохранения этнокультурной среды и традиционной культуры. Это сотрудничество в совместной организации традиционных праздников (например, гонки на байдарах, День Кита, организация отдельных занятий и кружков для детей в школах, просветительских лекций для взрослого населения и др.). НП «Берингия» имеет опыт организации подобных мероприятий, что достаточно высоко оценивается местными жителями.

Одним из наиболее перспективных направлений гармонизации отношений АООПТ с коренным населением, занятым в традиционном природопользовании, может быть привлечение последних к производству сувенирной продукции. Открытие, например, косторезных мастерских в селах, где есть бригады морзверобоев, и закупка их изделий АООПТ с целью последующей реализации туристам повысили бы уровень дохода коренных жителей от традиционного природопользования и сформировали положительный образ охраняемых территорий. В случае с НП «Берингия», по сообщениям информантов, такая работа не проводится, общины морских охотников продают так называемый «сырец» — необработанный клык моржа, причем зачастую за границу (в Китай).

В завершение необходимо отметить, что отсутствие решения проблемы может сопровождаться повышением уровня конфликтогенности в среде местных некоренных жителей и возникновением конфликтных ситуаций, в том числе и на межнациональной почве. В целях предотвращения повышения уровня конфликтного потенциала и уровня этносоциальной напряженности рекомендуется проводить регулярный мониторинг посредством проведения как количественных репрезентативных опросов населения, так и качественных поисковых исследований.

## Литература


1. *Особо охраняемые природные территории Российской Арктики: современное состояние и перспективы развития.* 2013. М.: Всемирный фонд дикой природы.
2. Elder G. H. 1998. The life course as developmental theory. *Child development* 1 (69): 1–12.
3. Macmillan R. 2005. The structure of the life course: Classic issues and current controversies. *Advances in life course research* 9: 3–24.
4. Рождественская Е. Ю. (2012) *Биографический метод в социологии*. М.: Высшая школа экономики.


## References


1. *Specially protected natural territories of the Russian Arctic: current state and development prospects.* 2013. Moscow: World Wildlife Fund Publ. (In Russian)
2. Elder G. H. The life course as developmental theory. 1998. *Child development* 1 (69): 1–12.
3. Macmillan R. 2005. The structure of the life course: Classic issues and current controversies. *Advances in life course research* 9: 3–24.
4. Rozhdestvenskaya E. Yu. *Biographical method in sociology*. 2012. Moscow: High School of Economics Publ. (In Russian)

*Vasiliy Povazhnyy, Andrey Novikhin, Natalia Panova, Ivan Alekseev*

# THE CURRENT ACTIVITIES OF OTTO SCHMIDT LABORATORY FOR POLAR AND MARINE RESEARCH (ARCTIC AND ANTARCTIC RESEARCH INSTITUTE)

This article examines recent activities of Otto Schmidt laboratory. A brief history of Russian-German cooperation in polar and marine research is given. Description of current scientific work of Otto Schmidt laboratory and main goals of its development are reviewed.

**Keywords:** Russian-German cooperation, Arctic.

*В. В. Поважный, А. Е. Новихин, Н. В. Панова, И. И. Алексеев*

## ТЕКУЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛАБОРАТОРИИ ПОЛЯРНЫХ И МОРСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИМ. О. Ю. ШМИДТА (АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ)

Статья посвящена деятельности Лаборатории полярных и морских исследований им. О. Ю. Шмидта, истории развития российско-германского научного сотрудничества в области полярных и морских исследований. Также рассмотрены основные направления научно-практической и образовательной деятельности, основные задачи ее развития.

**Ключевые слова:** российско-германское сотрудничество, Арктика.

*Povazhnyy Vasiliy* — PhD in Biology, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

*Novikhin Andrey* — Head of Laboratory, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

*Panova Natalia* — Engineer, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

*Alekseev Ivan* — Researcher, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

*Поважный Василий Владимирович* — канд. биол. наук, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Новихин Андрей Евгеньевич* — зав. лабораторией, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Панова Наталья Вячеславовна* — инженер, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Алексеев Иван Иванович* — научный сотрудник, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

Russian-German cooperation in the field of polar and marine research has a long tradition. Since 1993 joint marine and land-based expeditions have been launched, as well as regular exchange of scientists. As a result, the idea of creating of Russian-German laboratory of polar and marine research raised in few years (1999).

Russian-German Laboratory of Polar and Marine Research named after Otto Schmidt was created with the aim to carry out projects in the field of marine and polar research, in which young scientists from both countries work together. Initially, the laboratory was created as a basis for the scholarship program funded by the Ministry of Education Science of Germany (BMBF). Since its opening, the laboratory has been oriented to young scientists, graduate students and students of Russian and German universities.

At present, the analytical laboratory of the OSL is equipped with modern equipment that allows conducting research in the field of hydrochemistry, geology, soil science, and hydrobiology. It is important to note that these three blocks are considered as a whole, but no separately. This approach in maintaining the laboratory allows to consider study objects comprehensively, which is necessary for obtaining a holistic picture of the studied processes and phenomena.

Samples for scientific research of the laboratory are taken directly by the laboratory staff or other units of the AARI during scientific expeditions, mutual assistance on international level is also taking place in the selection and processing.

For example, marine-based expedition "Arctic-2018" ended this September. This expedition was conducted on board of RV "Akademic Tryoshnikov". Expeditionary research on the voyage was carried out in the framework of international cooperation in the interests of two scientific programs: AVLAP-NABOS (cooperation between AARI and the University of Alaska) and TRANSDRIFT. The research under the TRANSDRIFT program is the expeditionary part of the project "Variability of the Arctic Transpolar System" (CETS) within the framework of the Federal Target Program and the Russian-German project "Research and Development in Priority Areas for the Development of the Scientific and Technological Complex of Russia for 2014–2020".

The main goal of the expedition was to investigate the role of the transformation of Atlantic waters along the path of their distribution along the border of the continental slope of the Arctic Basin in the northern parts of the Laptev and East Siberian seas and the adjacent deep-water part of the Arctic Ocean.

During this expedition (the head of the OSL laboratory Vasiliy Povazhnyy, the head of the laboratory of hydrochemical regime of Arctic Ocean and member of OSL laboratory Andrey Novikhin, as well as a group of students of POMOR Master Program participated), more than 350 samples were collected, some of there were processed on site, the rest were delivered to OSL laboratory. In addition, horizontal ichthyoplankton catches were performed at 25 stations, during which 11 specimens of fish larvae were recorded, transferred for processing in frozen form under laboratory conditions (fig. 1).

The laboratory also provides comprehensive logistic support to Russian-German expeditions, providing basic tools for sample preparation and packaging (ovens, scales,

*Fig. 1.* Field work in the "Arctic-2018" expedition. Photo V. Povazhny

distilled water, etc.), storage space for equipment and samples (including cooling and freezing), assistance in customs clearance and other.

At present, in OSL laboratory 5 research projects are being implemented (3 Russian-German — CATS, Expedition Lena, KoPF, and also two national projects — Russian Geographical Society and Russian Science Foundation projects (together with Herzen State Pedagogical University).

Otto Schmidt Laboratory for Polar and Marine Research is actively involved in the implementation of the international Russian-German master programs POMOR and Corelis. The laboratory organizes and conducts laboratory classes for students, provides the necessary instrumentation base and equipment for the preparation of graduation projects. On the basis of OSL laboratory, students of the Russian State Hydrometeorological University have a possibility to concuct their summer practice as well as diploma practice (4 students in 2018). The laboratory also takes an active part in organizing the summer school on field methods in hydrology, hydrochemistry and hydrobiology at the field base of the AIDA "Ladoga" (fig. 2).

In 2018, Otto Schmidt Laboratry actively represents its activities both at Russian and international level:

- 1st and 2nd International Forum "The Arctic: Society, Science and Law" (October 2017, November 2018, St. Petersburg State University)

*Fig. 2.* Summer school on field methods in water ecology, chemistry and geology at the field base "Ladoga", summer 2018. Photo N. Panova

- 22nd Russian-German meeting in the framework of the agreement on cooperation in the field of polar and marine research between the Ministry of Education and Science and the BMBF (November 2017, Moscow)
- 27th International Polar Conference (March 2018, Rostock, Germany)
- 2nd Russian-German meeting on the implementation of the Transdrift / CATS project (May 2018, Kiel, Germany)
- International Symposium "20 years of research in the Lena Delta" (October 2018, AARI).

# РАЗДЕЛ 1

# СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО АРКТИКИ

# СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И АРКТИКА

*А. А. Герлиня*

# ОБРАЗ АРКТИКИ В МИРОВЫХ ТАБЛОИДАХ: НОВОЕ ПОЛЕ БИТВЫ ИЛИ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ КООПЕРАЦИИ?

В статье рассматривается образ региона Арктики в средствах массовой информации западных государств. В результате анализа автор приходит к выводу, что общее представление о регионе Арктики ограничено в пределах так называемого нового военного полигона. Более того, поскольку наибольший сектор арктического шельфа принадлежит России, именно она становится главным отрицательным героем кошмаров западных СМИ.

**Ключевые слова:** Арктика, образ, мейнстрим СМИ, контент-анализ, война прокси, безопасность.

*Alina Gerlina*

## THE IMAGE OF THE ARCTIC IN THE MAINSTREAM MEDIA: A NEW BATTLEFIELD OR A COOPERATION SPACE?

The article examines the image of the Arctic region in the mainstream media, mostly Western. The author concludes that Western mass media focuses on negative aspects of the Arctic. It is depicted quite slanted and gloomy, because any attempts to analyse the region lead to the only thesis: Arctic is a new military firing range. Moreover, due to the fact that the biggest sector of the Arctic belongs to Russia, it is it that became a main anti character in the Western media.

**Keywords:** Arctic, image, mainstream media, content analyses, proxy war, security.

Рассматривая образ Арктического региона в мировых, преимущественно западных средствах массовой информации стоит уделять внимание отдельным

*Герлиня Алина Айваровна* — корреспондент, Международное информационное агентство «Россия сегодня», 119034, Российская Федерация, Москва, Зубовский бульвар, 4.

*Alina Gerlina* — Observer, International Information Agency “Russia Today”, 4, Zubovsky bulv., Moscow, 119034, Russian Federation.

вопросам. В средствах массовой информации (СМИ) в основном поднимаются вопросы, связанные с новыми возможностями региона Арктики в сфере добычи углеводородного сырья и сопряженными с ними насущными темами, такими как региональная безопасность, экономическая целесообразность, освоение новых земель, инфраструктурные проекты, мировая торговля, энергетика. В контексте повышенного внимания мировых держав к Арктическому региону рассмотрение ведущих подходов «мейнстримных медиа» в отношении освещения региона позволяет лучше понять позиции тех государств, с которыми России предстоит взаимодействовать на Северном полюсе, и наметить основные контуры мирового публичного дискурса. Потому в данной работе выявлены характерные черты совокупного образа региона, представленные в передовых иностранных массмедиа. Вопрос, который интересует многих, — это перспективы развития региона: рассматривается ли Арктика в качестве нового поля битв между ведущими арктическими державами как один из вариантов продолжения ведения прокси войны, или все же Арктика имеет перспективы стать площадкой для международного сотрудничества в различных отраслях социоэкономической деятельности.

В ходе работы были использованы несколько методов: анализ вторичных источников и контент-анализ публикаций выбранных изданий-лидеров: BBC News, The Reuters, Bloomberg, NBC News, The Telegraph и др. Обзор СМИ помог обрисовать имидж Арктического региона и отношение к нему западных держав.

Когда эксперты рассуждают о новых проектах в Арктике и перспективах развития региона, то в первую очередь обращают внимание на такие аспекты, как изыскания и добыча природных ресурсов, восстановление и создание новых транспортных коммуникаций, влияние климатических изменений на жизнедеятельность населения и многое другое. Тем не менее в фокусе ведущих западных средств массовой информации Арктика представлена однобоко и довольно мрачно, поскольку любые попытки проанализировать регион заканчиваются в конечном итоге тезисом о том, что Арктика — новый военный полигон.

Материалы на тему безопасности — одни из самых читаемых и рейтинговых в западных СМИ. Действительно, новостные манипуляции посредством запугивания, нагнетания атмосферы в обществе и смакования мнимой приближающейся угрозы хорошо продаются. На эту тему у журналистов даже есть шутка: новости смотрят те, у кого все хорошо, ведь где-то же должно быть плохо. В эту информационную мясорубку попала и Арктика. Англоязычные медиа преподносят Арктику как еще одно поле битвы между мировыми державами и новую форму гибридной войны, у которой есть потенциал перейти в полноценный вооруженный конфликт. А поскольку от 33 до 43 % арктического шельфа принадлежит России (на международном уровне территории оспариваются), то именно она стала главным отрицательным героем кошмаров западных СМИ

Безусловное лидерство России в регионе признают все. Вместе с тем такое издание, как BBC News, напрямую ставит вопрос о возможной агрессии России на Полярном круге, а журналисты The Reuters передают переживания норвежцев,

опасающихся за наращивание военной мощи России[1]. Они не одиноки: многие медиа окрестили Шпицберген новой оккупированной Россией территорией, поскольку на архипелаге хозяйственную деятельность осуществляет только Россия (угледобывающая промышленность и рыбный промысел), а с советских времен город Баренцбург населяют в основном россияне[2].

Военные российские базы в Арктике — из ряда сильнейших триггеров страха западного общества. Когда в 2017 г. у берегов Шпицбергена потерпел крушение МИ-8, журналисты писали о том, что трагедия является лишь поводом для строительства новой базы Министерства чрезвычайных ситуаций РФ (МЧС РФ), которое представляют точно такие же силовые структуры, требующие наращения[3].

О стремлении России милитаризировать Арктику напомнил и телеканал NBC News, репортеры которого были приглашены на показательные учения российской 80-й арктической бригады. Естественно, учения были восприняты журналистами как начало гонки в борьбе за Арктику. Несмотря на то, что официальные представители РФ неоднократно заявляли об отсутствии конфронтационных планов в Арктике, корреспондент все же спрашивает у рядового солдата, готов ли тот сражаться в случае необходимости. Солдат отвечает утвердительно, ведь он солдат. Тем не менее даже такая невинная реплика подтверждает арктические амбиции России в глазах западной общественности.

Медиа освещают не только появление военных баз или любые признаки потенциальной угрозы, но и новые способы вооружения. Например, The Telegraph тщательно следит за новыми российскими технологиями. Так, журналисты обращают внимание читателей на представленные на параде в честь Дня победы в Великой Отечественной войне оснащенные пулеметами снегоходы, которые, очевидно, предназначены для использования на Северном полюсе[4]. Что важно в таких материалах с точки зрения манипулятивных подходов, так это актуализация исторической памяти и регулярное обращение к ней: читателям, которые яв-

---

1 Beale. Is Russia's Arctic presence 'aggressive?'. *BBC News*. https://www.bbc.com/news/av/world-europe-38986210/is-russia-s-arctic-presence-aggressive (дата обращения: 15.02.2017); Fouche. Russian buildup worries Norway before big NATO military exercise. *Reuters*. https://www.reuters.com/article/us-norway-arctic-nato-russia/russian-buildup-worries-norway-before-big-nato-military-exercise-idUSKCN1MC123 (дата обращения: 02.10.2018).

2 Luhn. Russia shows off Arctic military might as it debuts fighting snowmobile at Red Square parade. *The Telegraph*. https://www.telegraph.co.uk/news/2018/05/09/russia-shows-arctic-military-might-debuts-fighting-snowmobile/ (дата обращения: 09.05.2018); Rothwell. Russia attempting to provoke Dutch and Royal Marines in Arctic Circle. *The Telegraph*. https://www.telegraph.co.uk/news/2018/10/14/russia-attempting-provoke-dutch-royal-marines-arctic-circle/ (дата обращения: 14.10.2018).

3 Beale. Is Russia's Arctic presence ''aggressive?'.

4 Hughes. Britain must boost military presence in Arctic to counter Russian aggression after years of cuts to UK forces. *Daily Mirror*. https://www.mirror.co.uk/news/politics/britain-must-boost-military-presence-13082988 (дата обращения: 14.08.2018).

ляются представителями поколения эпохи холодной войны напоминают о мавзолее Ленина, маршах пионеров и прочих референциях того времени.

Еще один излюбленный прием западных СМИ — сопровождение материала трагическими историями. Так, BBC News, рассказывая о системе роботизированных подводных лодок «Айсберг», способных в автоматизированном режиме прокладывать инфраструктуру и добывать нефть под арктическим льдом, не забывают перечислить все аварии, произошедшие на советских подлодках[5]. Таким образом, журналисты подталкивают читателя к выводу о том, что российское вооружение может быть небезопасно.

Любопытно, что Россия, согласно данным проведенного контент-анализа, хотя и является своего рода «злодеем», не одинока. Западная пресса утверждает, что евроатлантические державы делают одну ошибку за другой, так как не пытаются сдерживать Россию в регионе. Журналистская критика обрушивается и на США, и на Великобританию, и на весь блок НАТО, обвиненный в недееспособности. Например, Daily Mirror ругает британскую армию за то, что та не умеет воевать в холодном климате, поскольку все силы были брошены на военное освоение Афганистана[6]. Более того, если русские откроют новые морские пути, то наверняка подтянут свой флот к берегам Великобритании, считают авторы статьи «Britain must boost military presence in Arctic to counter Russian aggression after years of cuts to UK forces» («После многолетних сокращений на военные расходы Великобритания должна нарастить военное присутствие в Арктике, чтобы противостоять российской агрессии»).

Королевский институт Международных отношений Chatham House пишет, что «Арктика является еще одной зоной, которой Россия может представлять угрозу[7]». В связи с этим авторы исследования дают рекомендации НАТО по выработке стратегии сдерживания России в регионе. Подчеркивается отставание Штатов в международной гонке по строительству ледоколов. Кроме того, Соединенные Штаты не имеют глубоководных портов в этом регионе, которые уже есть у других государств или строятся в настоящее время. Помимо этого, издание National Interest отмечает, что США следует начать проецировать «мягкую силу» на Арктику[8]. С этой целью журналисты собрали 10 идей, которые могли бы помочь сделать из Соединенных Штатов лидера в регионе. Среди прочего авторы предлагают американскому руководству разработать национальную стратегию развития Арктики, провести там военные учения, провести саммит по экономи-

---

5 Beale. Is Russia's Arctic presence 'aggressive?'.

6 Chuter. Britain to bolster Arctic defense, military drills to counter Russian presence. *Defense News*. https://www.defensenews.com/global/europe/2018/10/01/britain-to-bolster-arctic-defense-military-drills-to-counter-russian-presence/ (дата обращения: 01.10.2018).

7 Boulegue. NATO Needs a Strategy for Countering Russia in the Arctic and the Black Sea. Chatham House. https://www.chathamhouse.org/expert/comment/nato-needs-strategy-countering-russia-arctic-and-black-sea (дата обращения: 02.07.2018).

8 Berbrick. *10 Big Ideas to 'Up America's Game in the Arctic'. National Interest.* https://nationalinterest.org/feature/10-big-ideas-'-america's-game-arctic'-31622 (дата обращения: 22.09.2018).

ческому сотрудничеству в Арктике, создать ответственный за развитие полюса институт, основать банк развития и др.

Аналогичного мнения придерживаются авторы Geopolitical Monitor, которые заявляют о том, что США уделяют недостаточно должного внимания вопросам безопасности Арктики, а потому пальму первенства следует передать Дании или Норвегии, которые более плотно взаимодействуют с Россией по этой линии[9]. В СМИ отмечают также, что ограничиваться лишь Прибалтикой и Восточной Европой как регионами изучения их военной силы и мощи по крайней мере нецелесообразно, поскольку «непокрытыми» остаются два стратегически важных региона — регион Черного моря и Арктика. Фактически данное заявление означает неопределенность и непроработанность плана действий НАТО в отношении Арктики[10].

Еще один кошмарный сон Запада — синергия России и Китая на Крайнем Севере[11]. Сотрудничество двух стран воспринимается как сговор против США и их вытеснения с арктической арены, которая является стратегически важным регионом с точки зрения экономики и энергетики. А новое глобальное столкновение интересов в Арктике западные журналисты называют «Холодной войной 3.0» — в прямом и в переносном смысле.

Следует отметить несколько важных выводов, сделанных в результате тщательного изучения образа Арктики в западной прессе.

Во-первых, самый распространенный вопрос, сопровождающий тему Арктики в мировых СМИ, — это вопрос безопасности и военного столкновения. Почти все статьи призваны напомнить читателям об активной милитаризации Арктики, в чем в последнее время все активнее обвиняют Россию.

Во-вторых, все без исключения признают лидерство России в Арктическом регионе, причем почти по всем линиям: экономической, энергетической, транспортной, военной. Лидерство России в Арктике не оспаривается.

В-третьих, западные СМИ пристально следят за инновационной и технологической деятельностью России в Арктике, воспринимая ее как эталон реализации национальных интересов в регионе.

В-четвертых, позиции таких второстепенных игроков в арктическом пространстве, как Великобритания и США, довольно слабы. Арктика была незаслуженно забыта европейскими и американскими лидерами, поэтому на данный момент у них нет там ресурсов для распространения своего влияния, соответственно опасения западных держав сводятся к тому, что им не удастся получить

---

9 Loy. Russia in the Arctic: Friend or Foe? *Geopolitical Monitor*. https://www.geopoliticalmonitor.com/russia-in-the-arctic-friend-or-foe/ (дата обращения: 19.04.2018).

10 Dillow. Russia and China vie to beat the US in the trillion-dollar race to control the Arctic. CNBC. https://www.cnbc.com/2018/02/06/russia-and-china-battle-us-in-race-to-control-arctic.html (дата обращения: 06.02.2018).

11 Ibid.; Sydney. China & Russia In the Arctic: Axis Of Ambivalence. Breaking Defense. https://breakingdefense.com/2018/07/china-russia-in-the-arctic-axis-of-ambivalence/ (дата обращения: 06.07.2018).

«кусок пирога». Как видно, ресурсная база второстепенных стейкхолдеров незначительна, а интерес к региону высок.

В-пятых, важный стейкхолдер — Китай, провозгласивший себя околоарктической державой. В контексте торговой войны с Китаем и антикитайской истерии торговое и инфраструктурное сотрудничество между Китаем и Россией на арктической арене воспринимается крайне враждебно. Мировые СМИ уделяют китайской проблематике почти столько же внимания, сколько — вопросам безопасности и военному наращиванию России.

Таким образом, показательно, что Арктика, представляемая Россией как регион сотрудничества, западными СМИ рассматривается в негативном ключе — с позиции силы и нового витка конфронтации. В связи с этим название *холодная война,* данное западными СМИ для оценки ситуации международного напряжения в границах Арктики, вполне передает их установку.

*А. В. Жожиков, С. И. Жожикова*

# КОРЕННЫЕ МАЛОЧИСЛЕННЫЕ НАРОДЫ АРКТИКИ, СЕВЕРА, СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В МИРОВОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Бурное развитие информационно-коммуникационных технологий явилось катализатором возникновения СМИ нового типа — интернет-СМИ. При непосредственном влиянии онлайновых СМИ стали проходить процессы трансформации социума. Сам по себе Интернет — лишь средство коммуникации. Но его существование многое изменило, каждый сайт или блог фактически являются средством распространения информации. Глобальная сеть Интернет, с одной стороны, способствует развитию процессов глобализации и стиранию культурного и языкового разнообразия, но, с другой стороны, при целенаправленном использовании может выполнять интегрирующую роль в выстраивании нового мироустройства, открыть новые возможности для формирования в мировом информационном пространстве новой поликультурной среды для диалога и взаимодействия культур, религий, а также сохранения и развития языков и культур всех народов, населяющих нашу планету. В статье приведены результаты формирования поликультурной среды коренных малочисленных народов Севера в сети Интернет.

**Ключевые слова:** глобализация, информационные и коммуникационные технологии, Интернет, поликультурная среда, коренные малочисленные народы Севера, средства массовой информации, интернет-СМИ.

*Anatoliy Zhozhikov, Svetlana Zhozhikova*

## SMALL-NUMBERED PEOPLES OF THE ARCTIC, THE NORTH, THE SIBERIA AND THE FAR EAST OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE GLOBAL INFORMATION SPACE

The rapid development of information and communication technologies was a catalyst for the emergence of a new type of media — the Internet media. Processes of transformation of society

*Жожиков Анатолий Васильевич* — д-р пед. наук, Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Российская Федерация, 677000, Якутск, ул. Белинского, 48.

*Жожикова Светлана Ивановна* — канд. пед. наук, Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Российская Федерация, 677000, Якутск, ул. Белинского, 48.

*Zhozhikov Anatoliy* — Dr. Sci. in Pedagogics, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, 48, Belinsky ul., Yakutsk, 677000, Russian Federation.

*Zhozhikova Svetlana* — PhD in Pedagogics, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, 48, Belinsky ul., Yakutsk, 677000, Russian Federation.

began to undergo with the direct influence of online media. The Internet itself is only means of communication, not the media. However, its existence has changed a lot, every website or blog is actually a way of disseminating information. The global Internet, on the one hand, contributes to the development of globalization processes and erasing cultural and linguistic diversity. On the other hand, with targeted use, it can play an integrating role in building a new world order, open up new opportunities for the formation of a new multicultural environment in the global information space, dialogue and interaction of cultures, religions, as well as the preservation and development of languages and cultures of all peoples, inhabiting our planet. The article presents the formation results of the multicultural environment of the ethnic small-numbered peoples of the North in the Internet.

**Keywords:** globalization, information and communication technologies, Internet, multicultural environment, ethnic small-numbered peoples of the North, mass media, Internet media.

Развитие нового высокотехнологичного оборудования, в частности компьютерной техники, отличающейся высокой эффективностью работы с информацией и развитием сетевых технологий, привели к появлению принципиально новой информационно-коммуникационной среды — глобальной сети Интернет. Современная глобальная компьютерная сеть Интернет — важнейшая часть инфраструктуры современного общества. Основанная на технологиях компьютерной передачи данных, сеть Интернет стала эффективной средой для осуществления массовой коммуникации, отличаясь от прежних информационно-коммуникационных сред важными особенностями, в первую очередь расширенными возможностями в представлении информации за счет гипертекста, мультимедиа и интерактивности.

Прогресс в этой информационно-коммуникационной среде является катализатором возникновения СМИ нового типа — интернет-СМИ. Благодаря присутствию в динамично развивающейся информационно-коммуникационной среде онлайновые СМИ получили мощный импульс к развитию в количественном и качественном отношении и с течением времени начали играть все более доминирующую роль в информационных процессах, протекающих в обществе.

При непосредственном влиянии онлайновых СМИ проходят процессы трансформации социума. Сетевые структуры возникают не только в информационной сфере, но и в экономике и в самом обществе. Новые динамичные интернет-СМИ функционируют в постоянно изменяющейся коммуникационной среде. В ряде научных работ последних лет поднимались вопросы о том, какую роль в общественных процессах играют новые сетевые СМИ, распространяющие свою информацию в режиме онлайн, и какое место они занимают в системе СМИ. Однако эта проблема далека от окончательного решения. Лишь недавно появилась тенденция различать СМИ среди многочисленных информационных ресурсов, функционирующих в Интернете. При этом четких, удовлетворяющих всех исследователей критериев, по которым отдельно взятый сетевой информационный ресурс может быть отнесен к сфере СМИ, не существует до сих пор.

Недостаточная разработанность данной тематики прослеживается и в правовой сфере. Хотя сегодня существуют множественные формы интернет-СМИ

(сетевые агентства информации, сетевые издания, электронные версии традиционных изданий), до сих пор не существует четкого определения, какой информационный ресурс, функционирующий в сети Интернет, можно считать СМИ.

Сам по себе Интернет — лишь средство коммуникации, а не СМИ. Но его существование многое изменило, каждый сайт или блог фактически являются средством распространения информации. В России 37 % руководителей и менеджеров среднего звена ведут интернет-блоги, в них ежедневно публикуется 1,5 млн сообщений. Люди редко знают имена соседей по лестничной клетке, но знакомятся и узнают много нового из форумов и блогов. Кстати, легкость, с которой можно учредить СМИ, не говоря уже об открытии аккаунта в блоге, порождает снижение качества материалов. Журналисты федеральных газет черпают отсюда материалы для публикаций, что иногда это приводит к курьезам — слишком много некорректной информации.

Вместе с тем, по данным Всероссийского центра изучения общественного мнения, уровень доверия к сетевой информации порой больше, чем к официальным источникам, например органам госвласти, а также бумажной прессе и ТВ. Ниша интернет-СМИ уникальна и специфична, ее высоко оценивают издатели традиционных СМИ, не случайно большинство газет и журналов имеют сайты с интернет-версиями. Между традиционными СМИ и интернет-изданиями идет экономическая конкуренция: бумажные газеты получают около 70 % доходов от рекламы, но сейчас эти поступления замедляются, так как бурными темпами растет рекламная выручка интернет-изданий [1].

Процессы глобализации, в которые вовлечен весь мир, весьма неоднозначны, но очевидно, что дальнейшая интеграция в мировое сообщество неизбежна. В этих условиях чрезвычайно важно сохранить многообразие культур и языков, ведь сохранение культурного разнообразия является непременным и обязательным условием устойчивого развития общества, мирного и уважительного сосуществования народов.

Феномен исчезновения языков, который в недавнем прошлом вызывался такими факторами, как колонизация, геноцид, эпидемии, войны, перемещение населения, запрет на пользование языками и пр., приобретает все большую остроту по мере расширения глобализации — экономической, технологической, социальной, политической и т. д. Коммуникация играет чрезвычайно важную роль в соотношениях сил между двумя конкурирующими языками и в информационную эпоху это явление все усиливается: поддержку получают более приспособленные или более «престижные» языки в ущерб остальным.

Бурное развитие Интернета послужило толчком в развитии социальных сетей, в результате чего возникла новая среда поликультурного общения, в которой нет границ, расстояний и временных ограничений. Общение в Интернете стало возможным практически на всех языках народов мира. Развитие www, блогосферы, цифровых библиотек формируют сообщества по продуцированию, обмену и распространению знаний, глобального и локального характера. Интернет предоставляет огромные возможности пользователям в плане обеспечения свободы

выражения мнений, получения образования, сохранения и развития культуры, духовности.

Беспрецедентное развитие получили мобильные средства связи, актуальность которых стала еще более эффективной, благодаря их интеграции с глобальной сетью Интернета. Внедрение мобильных приложений типа «В контакте» и WhatsApp получило всенародное признание, в результате чего стала формироваться новая среда общения и оперативной передачи практически всех видов информации.

Вместе с тем в условиях формирования информационного общества необходимо обратить особое внимание на возникающие противоречия между глобальными процессами формирования информационного общества и сохранением национальной идентичности любого, даже самого малочисленного народа. Одним из таких противоречий, как отмечается в работе [2], стало столкновение глобализации и национальной идентичности. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), особенно глобальная сеть Интернет, с одной стороны, способствуют развитию процессов глобализации и стиранию культурного и языкового разнообразия, но, с другой стороны, выполняют интегрирующую роль в выстраивании нового мироустройства, открывают новые возможности для формирования в мировом информационном пространстве поликультурной среды, способствующей диалогу и взаимодействию культур, религий, а также сохранению и развитию языков и культур всех народов, населяющих нашу планету.

Каждый язык является уникальным хранилищем информации о говорящем на нем этносе и его культуре, о своей собственной эволюции, а также о природе человека как биологического вида. На протяжении всей истории человечества происходило рождение одних языков и отмирание других. В целом в мире за три последних поколения жизни человечества исчезло около 200 языков, таково свидетельство нового «Атласа языков мира, находящихся под угрозой исчезновения», изданного ЮНЕСКО. Новый номер «Курьера ЮНЕСКО», подготовленного к Международному дню родного языка (21 февраля 2009 г.), посвящен явлению, вызывающему тревогу: исчезающие языки уносят с собой не только слова, но и системы мировоззрения, общения, ценные знания, целые миры различных способов мышления [3].

Каждый человек воспитывается в определенной среде, наиболее важные компоненты которой становятся составной частью мироощущения этого человека как члена определенного сообщества. Любую национальную культуру можно охарактеризовать как образ мыслей и действий, способ духовного восприятия действительности, которые могут быть описаны с помощью таких параметров, как осознание себя и пространства, отношение ко времени, язык, одежда, еда, поведенческие нормы и т. д. Любая культура или культурное окружение людей представляют собой способ приспособления к существующей физической, общественной и биологической среде.

Вместе с тем необходимо отметить, что мы живем в поликультурном мире, где каждая культура создает свои табу и ценности, поощряемые и запрещенные

нормы поведения, модели взаимоотношений и где культурно запрограммированный мозг человека игнорирует то, что противоречит данной культуре. Это является определенным препятствием на пути взаимодействия представителей различных культур.

Неизбежное условие эффективности общения между представителями различных культур — понимание и уважение иных культурных ценностей, ощущений и представлений. Первый шаг к пониманию и признанию существующих культурных различий заключается в том, чтобы развивать культурную терпимость и осознать такое сложное явление, как культура и ее составляющие, поскольку именно культура наделяет людей ощущением идентичности, особенно в плане осознания человеческого поведения и признанных ценностей. Знание культуры позволяет взглянуть на ее представителей изнутри и применять определенный набор правил и этикета в соответствии с национальными или местными традициями, нормами, привычками [4]. Поэтому в глобальной сети Интернет должна быть сформирована поликультурная информационная среда, в которой будут представлены все, даже самые малые народы.

Коренные малочисленные народы Севера (КМНС) являются создателями и хранителями уникальной человеческой культуры и составляют важную часть современной мировой цивилизации. Они остаются и носителями адаптационных систем жизнеобеспечения в суровых условиях Арктики и Крайнего Севера, уникальных самобытных традиций и своеобразных духовных ценностей. Обитатели Севера на протяжении многих веков осваивали арктические ландшафты, адаптировались к экстремальным природно-климатическим условиям вечной мерзлоты, развивали свою самобытную культуру и жили в гармонии с природой, не нарушая и сохраняя экологию ранимой северной природы. Однако коренные малочисленные народы Севера как никто испытывают на себе вызовы современного общества: углубляющиеся процессы глобализации, техногенные процессы, активное промышленное освоение их исконной среды обитания, оказывающие разрушительное воздействие на традиционный образ жизни. Бурные процессы глобализации и промышленного освоения Севера привели к тому, что народы, его населяющие, оказались на пороге этнического кризиса, который грозит потерей единства этнических признаков (язык, культура, уклад жизни, традиционные формы хозяйствования: оленеводство, охота, рыболовство). Все это значительно ускоряет темпы вымирания языков и катастрофическое уменьшение количества носителей языков КМНС и постепенную утрату их самобытного культурного наследия. Для устранения этих тенденций, необходимо принимать неотложные меры по сохранению и развитию языков и культуры коренных малочисленных народов Севера и представлению их в международном информационном пространстве, в новой поликультурной среде общения XXI в.

С этой целью в Северо-Восточном федеральном университете имени М. К. Аммосова, совместно с ведущими учеными Института гуманитарных исследований и коренных малочисленных народов Якутского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, с 2011 г. начаты работы по

интеграции языков и культуры КМНС в мировое информационное пространство. Реализация данного проекта осуществляется по Программе развития Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова под названием «Программа сохранения и развития языков и культур коренных малочисленных народов Севера на цифровых носителях и в Киберпространстве» [5, с. 438–441]. Были организованы экспедиции, в ходе которых записывались на цифровые носители интервью с КМНС в Республике Саха (Якутия) (эвены, эвенки, чукчи, юкагиры и долганы), на Чукотке (чукчи, эскимосы), Камчатке (коряки, ительмены) и в Хабаровском крае (нанайцы, негитальцы и удэгейцы). К сожалению, пока не удалось охватить все народы, но в ближайших планах намечается представление на портале всех коренных малочисленных народов Дальнего Востока, а в далекой перспективе — всех КМН Севера, Сибири и Дальнего Востока. В рамках экспедиций без запятой записаны интервью с почти исчезнувшими носителями языка и культуры, собраны имеющиеся на местах материалы. Вся эта информация постепенно размещается на едином портале КМНС www.arctic-megapedia.ru. Кроме этого, на базе Арктического портала создана группа КМНС на Facebook, где также формируется среда для обмена информацией и общения КМНС.

Собранный материал использован в двух направлениях при создании:

- цифровых образовательных мультимедийных DVD-дисков по языку и культуре КМНС;
- общедоступного многоязычного портала коренных малочисленных народов Севера www.arctic-megapedia.ru

Конечный результат данного проекта — достижение того, чтобы единый портал КМНС www.arctic-megapedia.ru стал доступной информационной, поликультурной образовательной средой для всех КМНС Республики Саха (Якутия) и Хабаровского края (эвены, эвенки, юкагиры, чукчи, долганы, нанайцы, удэгейцы, негитальцы, нивхи, ульчи и орочи). Долгосрочный результат — превращение единого портала КМНС в доступную информационную, поликультурную образовательную среду для всех КМНС Дальнего Востока, а впоследствии и всех коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, в часть единого мирового поликультурного информационного пространства. В целом в мировом информационном пространстве должна появиться поликультурная среда XXI в., позволяющая вести диалог цивилизаций и межкультурное сотрудничество.

От успешной реализации этих задач может зависеть будущее России: продолжатся ли процесс погружения в пучину бескультурья, исчезновение малочисленных языков, игнорирование интеграции в мировое пространство на принципах равноправия, или у страны есть шансы стать нацией высококультурных людей, способных влиться в мировое информационное пространство с поликультурной средой общения во всех сферах деятельности — политической, экономической, культурной и духовной жизни общества.

## Литература


1. Психология Интернет-коммуникации. 2013. М.; Воронеж: МПСУ; МОДЭК.
2. Сиганатулин И. М. 2006. Роль и место народной педагогики в формировании этнической идентичности. *Реальность этноса. Роль образования в формировании этнической и гражданской идентичности. Материалы VIII Международной научно-практической конференции*. СПб.: Астерион: 341–344.
3. *Языковое разнообразие и Киберпространстве: российский и зарубежный опыт. Сб. аналитических материалов*. 2008. М.: МЦБС: 111–129.
4. Супрунова Л. Л. 2011. Приоритетные направления поликультурного образования в современной российской школе. *Педагогика* 4: 16–28.
5. Жожиков А. В., Жожикова С. И. 2013. Языковое и культурное разнообразие коренных малочисленных народов Севера в век цифровых технологий. *Наука и культура в перспективе «digital humanities». Материалы Международной конференции 3–5 октября 2013 г., Санкт-Петербург*. СПб.: Астерион: 438–441.


## References


1. *Psychology of Internet communication: manual*. 2013. Moscow; Voronezh: Moskovskii psikhologo-sotsial'nyi universitet Publ.; MODEK Publ. (In Russian)
2. Siganatulin I. M. 2006. The role and place of folk pedagogy in the formation of ethnic identity. *Real'nost' etnosa. Rol' obrazovaniia v formirovanii etnicheskoi i grazhdanskoi identichnosti. Materialy VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. St. Petersburg: Asterion Publ.: 341–344. (In Russian).
3. *Linguistic Diversity in Cyberspace: Russian and Foreign Experience. Collection of analytical materials*. 2008. Moscow: MTSBS Publ.: 111–129. (In Russian).
4. Suprunova L. L. 2011. Priority directions of multicultural education in the modern Russian school. *Pedagogika* 4: 16–28. (In Russian).
5. Zhozhikov A. V., Zhozhikova S. I. 2013. Linguistic and cultural diversity of indigenous peoples of the North in the digital age. *Nauki o kul'ture v perspektive "digital humanities". Materialy Mezhdunarodnoi konferentsii 3-5 oktyabria 2013, Sankt-Peterburg*. St. Petersburg: Asterion Publ.: 438–441. (In Russian).

*Я. С. Иващенко*

# АРКТИЧЕСКАЯ РИТОРИКА В ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ

В статье представлены результаты дискурсивно-семантического анализа основных интерпретационных парадигм Арктического региона, которые сопоставлены с данными проведенного среди студентов вузов Новосибирска ассоциативного эксперимента. Выявляются степень включенности студенчества в круг ключевых дискуссий об Арктике, основные дискурсы, влияющие на мировосприятие и мотивацию студентов.

**Ключевые слова:** Арктика, молодежь, студенты, дискурс, представления, категории.

*Yana Ivashchenko*

## ARCTIC RHETORIC IN REPRESENTATIONS OF MODERN RUSSIAN YOUTH

The article presents the results of a discursive semantic analysis of the main interpretative paradigms of the Arctic region, which are compared with the data of an associative experiment conducted among university students in Novosibirsk. The degree of student involvement in the circle of key discussions about the Arctic, the main discourses that affect the attitude and motivation of students are revealed.

**Keywords**: Arctic, youth, students, discourse, representation, categories.

Тема Арктики — одна из наиболее дискутируемых в СМИ, публицистике, художественных форматах, репрезентациях научных исследований. Многообразная арктическая риторика оперирует стереотипными и специфическими образами и категориями. Сегодня семантическая наполненность образа места — результат не столько культурно-исторического опыта освоения человеком пространства, определения структуры и объективных законов этого пространства, сколько следствие влияния устойчивых мифологем и конструируемых идеологем, апеллирующих к сфере архетипического.

*Иващенко Яна Сергеевна* — д-р культурологии, Новосибирский государственный технический университет, 630073, Российская Федерация, Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20.

*Ivashchenko Yana* — Dr. Sci. in Culturology, Novosibirsk State Technical University, 20, K. Marx pr., Novosibirsk, 630073, Russian Federation.

Наиболее интенсивно усвоение идеальных конструктов происходит в детском, подростковом и юношеском возрасте, поэтому выбор студенческой молодежью для изучения геоконцепта «Арктика» представляется целесообразным. Будущие специалисты, как хочется надеяться, пополнят кадровый потенциал Российской Арктики. В связи с этим возникает необходимость в изучении представлений данной аудитории, определении формирующих их дискурсов и оценке мотивации современного студенчества.

Для изучения основных интерпретационных парадигм Арктического региона были взяты публицистические [8], художественные, научные тексты [1–3], официальные документы, а также исследования по проблеме изучения геоконцепта [4–7]. К анализу привлекались устные, но большей частью письменные источники. Дискурсивно-семантический анализ тестов выявил наличие пяти основных современных дискурсов: информационно-идеологический, экономический, естественнонаучный, социально-политический и художественный, конкретизирующихся, как минимум, в двух субдискурсах.

1. Информационно-идеологическую парадигму описания геоконцепта «Арктика» образуют *медиа и публицистический дискурсы*. Интерпретации региона основываются на основных антитезах «*Россия — США*», «*Россия — Европа*». Ключевые категории и слоты отражают формы взаимодействия парных компонентов: борьба/гонка/война за Арктику и ресурсы; военное присутствие/давление/противостояние; столкновение/защита интересов; Арктика — территория диалога/сотрудничества, стратегический регион, Северная магистраль/Севморпуть; закрепление России в Арктике. Причины противостояния и защитные функции артикулируются посредством метафор: Арктика — «Локомотив развития России», «Кладовая планеты», «Форпост обороноспособности», «Геополитический пояс безопасности»; «Арктический щит»; «Ледяная Арктика — горячая точка». Вместе с тем Арктика — это «Ничейная зона».

2. Экономический дискурс вбирает *социально-экономический и научно-технологический* тезаурусы, базирующиеся на противоположении «*природа — цивилизация*», причем действующий категориальный ряд семантически соотносится преимущественно со второй категорией, наличие же первой в большей степени имплицитно, но всегда подразумевается в качестве исходной точки отсчета цивилизационных новообразований в Арктике. Полюс «природа» в рамках этого дискурса эксплицитно представляет, пожалуй, только одно понятие — ресурсы (нефть, газ или углеводороды, шельфовые месторождения, циркумполярный минералогический пояс, человеческие ресурсы) как основание социально-экономического и научно-технологического развития цивилизации. Процесс преобразования «природы» (ресурсов) в «цивилизацию» осуществляется посредством стратегического планирования, ресурсного, хозяйственно-экономического освоения, опережающего развития. Другие понятия и выражения выступают означающими полюса «цивилизация» или средства и результатов этой деятельности: квалифицированные кадры, устойчивое развитие, северный коэффициент, вах-

товый метод, инфраструктура, транспортная сеть, транспортная доступность, системы жизнеобеспечения, высокое качество жизни.

Стоит говорить еще о трех субдискурсах.

3. В естественнонаучном дискурсе, образуемом *научно-исследовательской и экологической парадигмами*, полюсом категории «*природа*» выступает понятие «*человек*», но эта пара постулируется не в качестве антитезы, а как две взаимообусловленные субстанции развития Арктики. Семантическую группу «природа» образуют следующие характеризующие ландшафт категории и выражения: биоресурсы, экосистема, континентальный шельф, уникальность природы, экстремальные природно-климатические условия, береговая линия, устойчивость экологических систем, биологическое равновесие, изменение климата и др.; группу «человек» — понятия, отражающие способ и результаты целесообразной человеческой деятельности в пределах ландшафта Арктики: исследование, мониторинг окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, оценка экологических рисков, защита окружающей среды, предупреждение негативного влияния на окружающую среду.

4. Установка на «сохранение» и экологические императивы определяет двухуровневый социально-политический дискурс, функционирующий во *внутрисоциальном (национально-политическом) и внешнеполитическом* форматах. В первом случае предметом охраны выступает уникальная и хрупкая полярная идентичность, а значения поляризуются по принципу противоположений «КМНС (народ) — власть», «КМНС (автохтоны) — вахтовики (временщики)», образующих структуру социального пространства этого региона России. Во втором случае защиты требуют мир в регионе и циркумполярная и приполярная цивилизация в целом, а гарантами их сохранения выступают международное право и международные организации.

Наиболее развитой на внутрисоциальном уровне представляется семантическая группа КМНС (автохтоны), раскрываемая через следующие категории и выражения: «исконная среда», «коренные», «малочисленные», «традиционный уклад жизни», «традиционные промыслы», «традиционное природопользование». Власть же гарантирует традиционность посредством государственного протекционизма, охраны культурного наследия, обеспечения прав КМНС на ведение традиционного образа жизни и осуществление традиционной хозяйственной деятельности, развития системы кочевых школ. В отношении пришлого населения и вахтовиков круг социально-политических вопросов сужается до проблем обеспечения кадрового потенциала, целевой подготовки специалистов, регуляции миграционного потока, остановки оттока населения.

5. Художественный дискурс создал целую галерею устойчивых образов Арктики и реализовал себя в большом количестве жанров художественной культуры, каждый из которых образует отдельный субдискурс. Репрезентативными оказались такие наиболее массовые виды художественной культуры, как *художественная литература и кинематограф*, базу которых составило искусство соцреализма. Типичные мифологемы, актуализирующиеся в художественном

дискурсе, — «Теплая Арктика» и блаженные гипербореи. Советские литература и кино создали своеобразную концепцию героя-полярника, человека-идеалиста, романтика, показанного в противостоянии суровой природе Арктики. Противоборство чередуется с безграничной любовью и восхищением тундрой, поэтизацией ее ландшафта. Молодой человек-герой с горячим сердцем (летчик, геолог, капитан, журналист) покоряет ледяную белую землю благодаря «сильному моральному духу», мужеству, а также «волшебным помощникам» — новым техническим средствам. Борьба и покорение героем стихии, показанные в оппозициях *природа — человек, ледяное — горячее*, воспроизводит мифологему победы Света (человека советского, коллективного образа жизни) над Тьмой (арктическими условиями, капиталистическими, индивидуалистическими ценностями).

Таковы основные парадигмы репрезентации геоконцепта «Арктика». Следующий этап исследования — изучение этой категории в представлениях современного студенчества. К опросу были привлечены студенты и преподаватели трех вузов Новосибирска: Новосибирский государственный технический университет, Новосибирский государственный педагогический университет, Сибирский институт потребительской кооперации. Профессорско-преподавательский состав эксперимента — С. В. Куленко (НГТУ), М. Т. Усова (НГТУ), А. А. Иванов (СибУПК), О. А. Дураченко (НГПУ).

В сборе и обработке информации был использован цепочный ассоциативный эксперимент, предполагающий воспроизводство опрашиваемыми нескольких ассоциаций (слов-реакций) на слово-стимул «Арктика». Общее количество анкет — 176. Опрашиваемый контингент был разделен на три группы по направлениям подготовки (технические, гуманитарные, экономические специальности; количество анкет составляло соответственно 63, 58, 55), а также по половому признаку («мужских» анкет было 77, или 44 % их общего количества, «женских» — 99, или 56 %), что позволило выявить при анализе специфику отдельных экспериментальных групп.

Наиболее длинные ассоциативные цепочки наблюдались у женской гуманитарной аудитории (190 слов-реакций), самые короткие — у мужской части студентов экономических специальностей. В целом же у экономистов в 2 раза меньше ассоциаций (98 слов-реакций). У опрошенных технического направления, преимущественно мужской части студенчества, вопреки нашим ожиданиям, было зафиксировано 173 слова-реакции, что немногим меньше гуманитарного тезауруса. Вместе с тем женская экспериментальная группа отличается более типичным набором ассоциаций. Закономерным представляется факт выраженного оперирования гуманитарной аудиторией оценочными категориями художественного дискурса, технической — естественнонаучными понятиями, а также лексемами, обозначающими технику и активные виды деятельности. Реакции студентов были распределены по семантическим группам (смысловым рядам) (см. табл.).

*Таблица.* Семантические ряды в ответах опрошенных, количество человек

| Семантический ряд 1: «Ландшафт/природа» | | | Семантический ряд 2: «Оценка ландшафта человеком» | Семантический ряд 3: «Человек/деятельность/цивилизация» | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Природные явления и объекты неживой природы** | **Объекты живой природы** | **Состояния природы** | | **Субъект деятельности** | **Виды деятельности** | **Местоположение деятельности** | **Цель деятельности** | **Обстоятельства деятельности** | **Средства и результаты деятельности** |
| Лед, ледники (136)<br>Снег (96)<br>Океан (61)<br>Северное сияние (43)<br>Айсберг (31)<br>Вечная мерзлота (23)<br>Вода (22)<br>Ночь полярная (20)<br>Небо (7)<br>Большая медведица (6)<br>полярный день (5)<br>Полярная звезда (5)<br>Горы (5)<br>Солнце (5)<br>Тундра (4)<br>Глыбы (4);<br>Солнца нет (3)<br>Звезды (3) | Белый медведь (106);<br>Пингвин (76);<br>морж (29);<br>Тюлень (15);<br>Рыба (12);<br>Кит (8);<br>Растений нет (6);<br>Мхи, лишайники (6);<br>Олени (5);<br>Морские котики (4);<br>Птицы (4);<br>Олень (2) | Холод (136)<br>Мороз (28)<br>Зима (23)<br>Ветер (18)<br>Бури, вьюга (10)<br>Таяние ледников (9)<br>Глобальное потепление (3) | Белый цвет (23)<br>Пустыня, пустота (16)<br>Низкая температура (13)<br>Синий, голубой цвета (8)<br>Красота (8)<br>Неизведанная (4) тишина (3)<br>Свет (2)<br>Блеск (2)<br>Величественная природа (2)<br>Мертвая земля (2)<br>Ничья земля (2) | Людей нет (9)<br>Ученые (8)<br>Полярник (8)<br>Эскимосы и др. этносы (8)<br>Люди (4)<br>Первооткрыватели (2) | Исследования (27)<br>Экспедиция (25)<br>География (6)<br>Освоение (3)<br>Наука (3)<br>Экология (2)<br>История (2) | Северный полюс (49)<br>Север (29)<br>Антарктика (14)<br>Материк (11)<br>Полушарие северное (5)<br>Аляска (5)<br>Далеко (4)<br>Природа (4)<br>Россия (2) | Полезные ископаемые (4)<br>Стратегический объект (4)<br>Ресурсы (3)<br>Нефть (3)<br>Морской путь (2)<br>Перспектива (2) | Климат (7)<br>Опасность (5)<br>Условия трудные (3)<br>Одиночество (3)<br>Борьба (2)<br>Обморожение (2)<br>Одиночество (2) | Ледокол (26)<br>Теплая одежда (23)<br>Станция (8)<br>Мультфильм (8)<br>Иглу и др. этнические сооружения (7)<br>Мороженое (4)<br>Фильм (4)<br>Озоновые дыры (4)<br>«Титаник» (4)<br>Снегоход (3)<br>Лыжи (3)<br>Санки/упряжка (3)<br>Чай (3)<br>Дед Мороз (3)<br>Дом (2)<br>Цивилизации нет (2)<br>Хаски (2) |
| *Совокупное число слов-реакций** | 277 | 227 | 85 | 39 | 68 | 125 | 18 | 26 | 111 |

* В подсчете не использовались одиночные реакции.

Анализ смысловых рядов показал, что картину мира современных студентов формирует главным образом естественно-научный и художественный (в том числе мультипликационный) дискурсы, источником которых выступают «география», «фильм», «мультфильм». Социально-политическая, экономическая и информационно-идеологическая парадигмы мало выражены в реакциях экспериментируемых.

Совокупное число слов-реакций на слово-стимул «Арктика» показывает преобладание в представлениях студентов «Ландшафта» над «Цивилизацией». Этот регион воспринимается в качестве *далекого*, погруженного в вечную *зиму* и *мерзлоту* царства *льда*, самого *холодного, пустынного* и *безлюдного* места на земле, окруженного *океаном*, где могут жить только *белые медведи*, *моржи*, *тюлени* и почему-то *пингвины*. Здесь *нет растений, солнца*, но есть другие важные природные *ресурсы*, поэтому Арктику *исследуют ученые-полярники*, пребывающие в *опасности*. Со льдом и холодом человеку позволяют справиться мощная техника, главным образом *ледокол*, а также *теплая одежда*, оборудованные *станции*, традиционные сооружения коренных жителей. *Освоение* Арктики имеет *стратегическое* значение, но пока не ясно для кого (*ничья земля*). Респонденты сожалеют об утрате *Аляски* и почти не воспринимают Арктику в качестве части *российского* геополитического пространства.

Такой образ пространства пока не может быть стимулом для будущих специалистов. Студенты, даже технических специальностей, мало информированы о приоритетах научно-технологического и социально-экономического развития России. В этом направлении необходимо работать педагогическим кадрам.

### Литература


1. Гаврилова К. А. 2016. Репрезентация Российской Арктики в дискурсе арктических форумов. *Сибирские исторические исследования* 4: 30–56.
2. *Российская Арктика в поисках интегральной идентичности*. 2016. М.: Новый хронограф.
3. Турков А. А. 2017. Челюскинская эпопея 1934 года как ключевой элемент советской пропаганды освоения Арктики. *Вестник Рязанского государственного университета им. С. А. Есенина* 2 (55): 37–44.
4. Малышева Е. Г., Жигунов А. Ю. 2016. Новая «холодная война»: милитарная метафора как базовая концептуальная модель репрезентации медиаконцепта «Арктика». *Политическая лингвистика* 6 (60): 66–74.
5. Сюткина Н. П. 2016. Анализ геоконцепта «Арктика» в медиадискурсе. 2016. *Евразийский вестник гуманитарных исследований* 4: 88–91.
6. Фесенко Э. Я. 2016. Арктический вектор в жизни героев русской прозы XX века. *Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер. гуманитарные и социальные науки* 4: 134–147.
7. Франк С. 2011. Теплая Арктика: к истории одного старого литературного мотива. *Новое литературное обозрение* 108: 82–97.
8. Штыров В. А. 2018. *Арктика и Дальний Восток. Величие проектов*. М.: Книжный мир.

## References


1. Gavrilova K. A. 2016. Representation of the Russian Arctic in the discourse of the Arctic forums. *Sibirskie istoricheskie issledovaniya* 4: 30–56. (In Russian)
2. *Russian Arctic in Search of Integral Identity.* 2016. Moscow: Novyi khronograf Publ. (In Russian)
3. Turkov A. A. 2017. Cheluskinskaya epic of 1934 as a key element of the Soviet propaganda of the Arctic industrial development. *Vestnik Riazanskogo gosudarstvennogo universiteta im. S. A. Esenina* 2 (55): 37–44. (In Russian)
4. Malysheva E. G., Zhigunov A. Yu. 2016. The new "cold war": military metaphor as a basic conceptual model of the representation on media concept "Arctic". *Politicheskaia lingvistika* 6 (60): 66–74. (In Russian)
5. Syutkina N. P. 2016. Analysis of the "Arctic" geoconcept in the media discourse. *Evraziiskii vestnik gumanitarnykh issledovanii* 4: 88–91. (In Russian)
6. Fesenko E. Ya. 2014. The Arctic vector in the life of the heroes of Russian prose of the XX century. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser. Gumanitarnye i sotsial'nye nauki* 4: 134–147. (In Russian)
7. Frank S. 2011. Warm Arctic: the history of an old literary motive. *Novoe literaturnoe obozrenie* 108: 82–97. (In Russian)
8. Shtyrov V. A. 2018. Arctic and Far East. The Greatness of projects. Moscow: Knizhnyi mir. (In Russian)

# ИНТЕРЕСЫ СТРАН БРИКС В АРКТИКЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОССИИ

*Н. А. Васильева, Цзюнтао Ван, М. Л. Лагутина*

## К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ АРКТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Актуальность исследования темы формирования арктической политики КНР объясняется возросшим геополитическим и геоэкономическим значением Арктики для реализации внешнеполитической стратегии в XXI в. Цель и задачи исследования заключаются в определении основных этапов освоения Китаем Арктики начиная с конца XX в. и по настоящее время, а также в характеристике основных направлений арктической политики КНР. Для решения поставленных задач необходимым методологическим инструментарием стали методы исторической ретроспекции и сравнительного анализа. В результате проведенного исследования авторы пришли к выводу, что наиболее активные действия КНР в Арктике приходятся на последние несколько лет и дают основания говорить о приоритетах КНР в исследованиях и освоении Арктики в XXI в., таких как экономическая сфера (освоение транспортных и торговых путей, получение доступа к арктическим ресурсам), сфера арктических климатических исследований с учетом последствий изменения климата для Китая, сфера международно-правовых вопросов статуса Арктики, сфера сотрудничества с арктическими странами и их университетскими центрами в научно-практических программах изучения Арктики. Авторы полагают, что ближайшие десятилетия будут определяться серьезным геополитическим и геоэкономи-

*Васильева Наталья Алексеевна* — д-р филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Ван Цзюнтао* — канд. полит. наук, Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.

*Лагутина Мария Львовна* — д-р полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034 Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Vasilieva Natalia* — Dr. Sci. in Philosophy, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034 Russian Federation.

*Wang Jiontao* — PhD in Political Science, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politekhnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251 Russian Federation.

*Lagutina Maria* — Dr. Sci. in Political Science, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

ческим прессингом китайской стороны в вопросах эксплуатации арктических богатств, поскольку «растущему гиганту» стало уже тесно в рамках той скромной роли, которую Китаю отвели арктические страны.

**Ключевые слова:** Арктика, Китай, сферы сотрудничества, политика, ресурсы, транспорт, энергетика, экология.

*Natalia Vasilieva, Jiontao Wang, Maria Lagutina*

## TO THE QUESTION OF THE FORMATION OF THE ARCTIC POLICY OF CHINA

The relevance of the study of the formation of the arctic policy of China is explained by the increased geopolitical and geo-economic importance of the Arctic for the implementation of foreign policy in the 19th century. The purpose and objectives of the study are to identify the main stages of the development of China's arctic positions, starting from the end of the twentieth century to the present, as well as to characterize the main directions of the Arctic policy of China. To solve these tasks, the methodological historical retrospection and the method of comparative analysis became the necessary methodological tools. As a result of the study, the authors came to the conclusion that the most active activities of China in the Arctic took place in the last few years and give reason to talk about the priorities of China in research and development the Arctic region in the 21st century, such as: the economic sphere (the development of transport and trade routes, access to the Arctic resources), the sphere of the Arctic climate research taking into account the effects of climate change on China, the sphere of international legal issues of the status of the Arctic, the sphere of cooperation with the Arctic countries and their university centers in scientific and practical programs for studying the Arctic. Authors came to the conclusion that the coming decades will be determined by the serious geopolitical and geo-economic pressure of the Chinese side on the exploitation of the Arctic wealth, since the "growing giant" is already "closely" within the modest role that the Arctic countries have taken to China.

**Keywords:** Arctic, China, areas of cooperation, politics, resources, transport, energy, ecology.

Активное экономическое развитие КНР в последней четверти XX в. предопределило новые горизонты ее геополитических и геоэкономических национальных интересов. Среди приоритетных направлений китайской внешнеполитической стратегии постепенно стало оформляться и арктическое направление, что во многом определялось общемировым трендом по поиску новых, неосвоенных в экономическом плане территорий. Международные научно-практические исследования последних десятилетий показали, что в арктических широтах сосредоточены большие запасы полезных ископаемых. Как отмечает китайский историк Е Цзычэн, первые научно-исследовательские работы по арктической тематике начали появляться в китайских изданиях еще в 80-х гг. XX в. [1]. В 1981 г. была создана Арктическая и Антарктическая администрация (Chinese Arctic and Antarctic Administration) под патронажем Министерства природных ресурсов КНР, главными направлениями деятельности которой стали организация научных экспедиций и международного сотрудничества по изучению полярных регионов. Как результат, уже в 90-х гг. были организованы первые арктические китайские экспедиции. В период с 1997 по 2017 гг. Администрация организовала восемь исследовательских экспедиций в Арктику, а также открыла две поляр-

ные станции на норвежском архипелаге Шпицберген (Свальбард) и в Исландии[1] [2]. Для китайского руководства стало ясно, что в Арктике можно найти новые источники энергии и транспортные пути, столь необходимые интенсивно развивающейся экономике Китая. Именно поэтому все последние десятилетия арктическая тема становится одной из важнейших в китайской внешнеполитической стратегии.

Что касается основных этапов китайских научно-практических исследований Арктики, то сначала была организована экспедиция на ледоколе «Xuelong» («Снежный дракон»), затем состоялся экологический поход китайских ученых и журналистов к Северному полюсу для изучения ледяного покрова, климата и окружающей среды. Китайская арктическая станция «Желтая река» (Arctic Yellow River Station) на архипелаге Шпицберген в Баренцевом море (2004) стала важнейшей лабораторией по изучению океанических течений, ледяных покровов (процессов изменения морской системы «Вода — лед — пар»), а также особенностей влияния арктической морской среды на глобальный климат, в том числе и на северо-восточные азиатские региональные климатические процессы.

Таким образом, анализируя первый этап китайской научной программы «Арктическая экспедиция», следует отметить ее комплексный характер, что нашло отражение в осуществлении регулярных экспедиций на собственном ледоколе в Северный Ледовитый океан, а также обеспечение постоянно действующей китайской полярной исследовательской станции. В этот же период была анонсирована государственная программа создания собственного ледокольного флота, оснащенного современной аппаратурой для исследования океанического дна с помощью роботов и батискафов. Но наряду с сугубо научными проектами исследования Арктики китайские руководители предприняли важные дипломатические шаги, что, в частности, нашло отражение во вступлении КНР в 1997 г. в Международный арктический научный комитет (IASC).

Миссия этой неправительственной международной организации состояла в формировании междисциплинарных исследовательских коллективов, что давало возможность всесторонне и глубоко изучить особенности арктического региона и его роль в глобальной природной системе. Благодаря членству в этой организации многочисленные китайские научно-исследовательские институты получили возможность участвовать в крупных международных программах арктической тематики. Особо следует отметить Институт полярных исследований в Шанхае, где ведется изучение полярных регионов; Морской институт (Institute for Marine Affairs), ученые которого совместно с государственной океанической администрацией (SOA) в Пекине заняты разработкой китайской океанской стратегии в контексте международного морского права; Институт океанологии в составе китайской Академии наук и др. Важно подчеркнуть, что китайские ученые проводили как лабораторные исследования, так и экспедиционные работы в ар-

---

[1] Сидоров И. *Политика Китая в Арктике и ее влияние на регион*. http://vpoanalytics.com/2018/07/10/politika-kitaya-v-arktike-i-ee-vliyanie-na-region/ (дата обращения: 15.04.2019).

ктическом регионе. В 2013 г. четыре китайских института совместно с шестью институтами стран Северной Европы организовали Китайско-Северо-арктический исследовательский центр (China-Nordic Arctic Research Center)[2].

Важно отметить, что если на первом этапе вхождения Китая в Арктику (последние десятилетия XX в.) акцент делался только на научных исследованиях, то в первом десятилетии XXI в. четко стала прослеживаться тенденция по укреплению позиций Китая в основных международных организациях, чьи цели деятельности сосредотачивались на арктических проблемах. Поэтому, по мнению китайского эксперта К. Сунь, XXI век для Китая — век арктической дипломатии [2], что проявляется в развитии и двустороннего формата дипломатических взаимодействий с арктическими государствами (в первую очередь с малыми североевропейскими странами), и формата многостороннего. С исторической точки зрения самым важным достижением китайской арктической дипломатии стало получение КНР в 2013 г. статуса постоянного наблюдателя в Арктическом совете. Важно отметить, что Арктический совет является ведущей международной арктической организацией, однако эта структура служит лишь главной переговорной площадкой, но не является директивным органом. Получив статус наблюдателя в Арктическом совете, КНР официально подтвердил готовность следовать принципам уважения суверенитета и суверенных прав арктических государств[3]. О мирных намерениях КНР в отношении Арктики свидетельствует также его стремление внести вклад в укрепление мира и безопасности в регионе, что следует из заявлений официальных лиц Китая.

Следует подчеркнуть, что участие в Арктическом совете рассматривается китайской стороной как важная составляющая в усилении влияния Китая в Арктике, что явилось даже предметом серьезной озабоченности ряда членов Арктического совета. Бесспорно, арктическая политика Китая носит наступательный характер, где используются различные методы. По мнению российского исследователя А. Гущина, можно говорить о «мягкой силе» «научной дипломатии», что нашло отражение в существенном увеличении китайских представителей в работе Арктического научного совета. Кроме того, китайские ученые выступали с докладами на различных саммитах и конференциях в рамках международного проекта Полярного года в период с 2007 по 2009 г.[4] Именно в это время был запущен национальный по своему масштабу проект «Арктические исследовательские проблемы» (2007), в рамках которого свои наработки должны были представить как ученые, так и чиновники, что свидетельствовало о стремлении руководства КНР перевести арктические исследования в практическое русло. Ведь к этому времени

---

2 Там же.

3 Лю Ч., Шан Л. 2013. Китай стал официальным наблюдателем Арктического совета. *Жэнминь жибао*, 16.05 (на кит. яз.).

4 Guschin A. *Understanding China's Arctic Policies*. http://thediplomat.com/2013/11/understanding-chinas-arctic-policies/ (дата обращения: 15.04.2019).

было уже абсолютно понятно, что Арктика — это богатейший ресурсный регион, использование которого для китайской экономики жизненно необходимым.

В указанном проекте были анонсированы вопросы присутствия Китая в Арктике, эксплуатации арктических ресурсов, развития социальной среды обитания, условий арктических грузоперевозок, особенностей арктической политики и дипломатии, влияния военного фактора и пр.[5] Интересно отметить, что проект был завершен в 2009 г., а его материалы легли в основу дальнейших практических шагов Китая по внедрению в арктическую зону. В китайских экспертных кругах все чаще стали говорить о том, что Китаю следует использовать такие термины, как «сторона, имеющая интересы в Арктике» или «держава, имеющая обязанности в Арктике». С этим мнением выступила, в частности, группа ученых из Китайского университета океанологии под руководством проф. Го Пэйцина, которая занимается исследованием на тему «Управление в Арктике и участие Китая» под эгидой Государственного фонда общественных наук[6]. Таким образом, осуществлялась тонкая политика по созданию нового имиджа Китая как государства, которое наряду с арктическими странами имеет особые права в этом регионе. Не удивительно, что в последнем важном документе о политике КНР в Арктике — «Белой книге» (2018) — отмечается важная роль Китая в этом регионе как одной из континентальных стран, расположенных очень близко к Северному полярному кругу[7].

Основные направления современной китайской арктической политики берут свое начало с XVIII съезда Коммунистической партии Китая, состоявшегося в ноябре 2012 г., когда руководство страны провозгласило КНР великой морской державой, в результате чего были начаты различные проекты и программы по освоению Северного Ледовитого океана[8], где акцентировалось внимание на геологоразведке и технологиях промышленного освоения ресурсов Арктики[9]. Арктика чрезвычайно богата практически всеми видами природных ресурсов. В 2009 г. журнал *Science* опубликовал исследование природных богатств Арктики, согласно которому под льдами Арктики залегает около 83 млрд баррелей нефти, что составляет 13 % мировых неразведанных запасов, а природного газа в Арктике около 1550 трлн куб.[10]

---

5 *Взгляд Китая на арктический вопрос. Доклад «Исследование Арктики» помощника министра иностранных дел Ху Чжэнюэ. 2009. Мировые знания*: 15 (на кит. яз.).

6 *Арктика во внешней стратегии Китая.* https://oxpaha.ru/analytics/arktika-vo-vneshnej-strategii-kitaya/ (дата обращения: 15.04.2019).

7 Guschin A. *Understanding China's Arctic Policies*. http://thediplomat.com/2013/11/understanding-chinas-arctic-policies/ (дата обращения: 15.04.2019).

8 Карлусов В. В. 2013. *Арктический вектор глобализации Китая. Арктический регион: проблемы международного сотрудничества: хрестоматия*. М.: Аспект-Пресс: 237–238.

9 Хэ И., Чжоу Ц. 2013. Развитие региона Арктики как импульс развития новых морских путей и разведки нефтяных ресурсов — на основании региональной теории и динамического анализа импорта и экспорта нефти. *Ресурсы*: 15 авг. (на кит. яз.)

10 *Природные ресурсы Арктики. Справка.* http://www.rian.ru/arctic_spravka/20100415/220120223.html (дата обращения: 15.04.2019).

Однако эксплуатация ресурсов Арктики затрудняется сложными природно-климатическими условиями. Необходимо разработать безопасные для хрупкой арктической природной среды способы транспортировки энергетических ресурсов. Поэтому китайские ученые активно работают в сфере климатических исследований, что необходимо для планирования китайских логистических проектов использования российской части Северного морского пути для перевозки грузов из Азии в Европу. Согласно экспертным оценкам представителей Морского университета Китая, Северный Ледовитый океан и воздушное пространство над ним представляют собой уникальное коммуникационное поле, способное связать практически все наиболее развитые и динамичные регионы нашей планеты, что является принципиально важным для современной интенсивно развивающейся экономики Китая, чьи интересы носят глобальный характер [3]. Именно коммуникационные перспективы арктического региона определили одно из важнейших направлений китайской арктической политики.

Интерес Китая к арктическим перевозкам изначально определялся рядом причин, среди которых можно назвать военно-политическую нестабильность в зоне Персидского залива, перегруженность Суэцкого канала, что ведет к увеличению финансовых издержек судоходства и повышает себестоимость международной торговли. Кроме того, важным преимуществом северного транспортного пути является его меньшая протяженность в сравнении с традиционными южными маршрутами, а потому возможна интенсификация грузооборота. Поэтому изначально научные исследования китайских ученых определялись проблематикой создания безопасных условий и технического оснащения судоходства в акватории Северного Ледовитого океана[11]. В дальнейшем эта практическая линия исследований дополнилась важнейшим для современного Китая проектом участия в строительстве и эксплуатации комплекса сооружений по добыче и переработке природного газа на российском полуострове Ямал. Как результат, уже в июле 2018 г. два танкера с продукцией завода «Ямал СПГ» впервые в истории прошли Северный морской путь (СМП) на восток без ледокольного сопровождения и прибыли из арктического порта Саббета (ЯНАО) в китайский порт Цзянсу Жудун[12]. Фактически начало производства и транспортировки СПГ означает реализацию на практике северного варианта китайской геоэкономической концепции «Один пояс — один путь». По мнению китайских экспертов, данная инициатива является важным проектом сотрудничества, предложенным Китаем, он должен принести возможности для сторон, заинтересованных в создании «Арктического шелкового пути», устойчивого экономического и социального развития Арктики[13].

---

11 XU Shijie. *Head Division of Policy and Planning, Chinese Arctic and Antarctic Administration, State Oceanic Administration Cooperation and Development in Arctic* (выступление на круглом столе «Арктическая политика в XXI веке», ФМО СПбГУ, сентябрь 2013 г. ).

12 *В Китай прибыли два танкера с продукцией «Ямал СПГ»*. https://ria.ru/economy/20180719/1524911724.html (дата обращения: 15.04.2019).

13 Лю Ч., Шан Л. 2013. Китай стал официальным наблюдателем Арктического совета. *Жэнминь жибао,* 16.05 (на кит. яз.).

При рассмотрении основных направлений арктической политики КНР нельзя обойти вниманием и такой вопрос, как участие китайского научного экспертного сообщества в международных дискуссиях по проблемам Арктики. В исследованиях китайских специалистов отмечается, что любые изменения в Арктике непосредственно и серьезно влияют как на климатические условия и экологию в Китае, так и на развитие сельскохозяйственной, лесной, рыболовной отраслей экономики[14].

Арктическая морская среда представляет собой ареал распространения множества уникальных видов животных, среди которых наиболее редкими являются белый медведь, нарвал, морж и белуха. Более 150 видов рыб населяют арктические и субарктические воды, в том числе важнейшие для рыбного промысла треска и американская камбала. Более того, Арктика играет особую роль в глобальных процессах, определяющих климат нашей планеты. Северный Ледовитый океан сильно влияет на циркуляцию воды в Мировом океане и движение воздушных масс[15]. Все перечисленные характеристики биоресурсов Арктики свидетельствуют о необходимости совместных комплексных мер по защите и сохранению живого потенциала данного полярного региона. Именно поэтому еще с первых шагов исследования Арктики китайские ученые на первое место ставили вопросы охраны окружающей среды, среди которых наибольшее значение придавалось климатическим изменениям [4], мониторингу состояния арктической окружающей среды, исследованиям проблем водных ресурсов Арктики и состояния льдов, а также вопросам арктического устойчивого развития.

Рассматривая основные направления китайской арктической политики, нельзя обойти вниманием китайскую позицию по определению международно-правового статуса Арктики. В «Белой книге» (2018) развивается идея о том, что КНР как важный член международного сообщества играет существенную роль в формировании международных норм, связанных с деятельностью в Арктике. КНР постоянно подчеркивает значение Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., где за Мировым океаном закреплен статус общего наследия человечества, что дает основания китайской стороне настаивать на расширительном толковании данного положения в отношении Арктики. Кроме того, КНР ссылается на международно-правовые статусные нормы Антарктики, считая, что пространства Южного и Северного полюса должны быть в одинаковом режиме международной интернационализации. Данная позиция получила подтверждение и в программном документе 2018 г., опубликованном Информационным бюро Государственного совета КНР, — «Политика Китая в Арктике» (China's Arctic Policy). Этот документ, по мнению российского эксперта П. Гудева, свидетельствует, что, согласно оценкам китайской стороны, развитие ситуации в Арктике выходит за

---

14 Новый взгляд Китая на Арктику: сотрудничество и общая борьба с угрозами. *РИА Новости*. https://ria.ru/world/20180126/1513361370.html (дата обращения: 15.04.2019).

15 *Арктика: перспективы развития*. http://www.prospekts.ru/rus/ekob/arktika_perspektivy_razvitiya_2009-3-25-0-58.htm (дата обращения: 15.04.2019).

пределы региона и интересов исключительно арктических стран, имеет жизненное значение не только для внерегиональных игроков — от арктического региона зависит «выживание, развитие и общее будущее всего человечества»[16].

Среди важных направлений арктической политики Китая можно назвать и развитие университетских исследовательских центров, которые активно работают над изучением арктического региона, получая ежегодно более 60 млн дол. США на научные проекты. В Китае расположены крупнейшие в регионе центры исследования Арктики: Институт полярных исследований Китая и Североевропейско-Китайский центр арктических исследований, Центр полярных и океанических исследований Университета Тунцзи, НИИ полярного права и политики океанологического университета, Полярный научно-исследовательский институт. По мнению китайских экспертов, присутствие Пекина будет нарастать по мере открытия арктических водных путей[17]. В связи с этим важно отметить инициативу СПбГУ, который заключил рамочное соглашение о взаимодействии с Китайским океанологическим университетом. На церемонии подписания документа вице-президент Китайского океанологического университета Ван Цзяньминь отметил, что Россия — арктическая держава, которая обладает уникальной океанологической научной школой, чей опыт китайская сторона хотела бы перенять[18]. Не менее перспективны и взаимосвязи университетов Дальнего Востока России. В ходе российско-китайской экспедиции Arctic Silk Way 2018 была изучена природа изменений климата в арктической зоне. Всего за время экспедиции было пройдено около 10 тыс. миль, проведены работы на 39 станциях в море Лаптевых, Чукотском и Восточно-Сибирском морях. Получены новые уникальные данные о современном состоянии природной среды и климата арктического региона[19]. Важным научным событием стал проходивший в Якутске I форум Ассоциации технических университетов России и Китая (АТУРК) по арктическим исследованиям, где обсуждались вопросы подготовки кадров, научного сотрудничества и академической мобильности в сферах окружающей среды Арктики, создания базовой инфраструктуры, строительства зданий и сооружений в Арктике, а также вопросы изучения вечной мерзлоты[20].

---

16 Гудев П. *Арктические амбиции Поднебесной*. https://www.globalaffairs.ru/global-processes/Arkticheskie-ambitcii-Podnebesnoi-19711 (дата обращения: 15.04.2019).

17 *Как Россия и Китай могут взаимодействовать в Арктике*. https://www.sonar2050.org/publications/arkticheskie-gorizonty-podnebesnoy/ (дата обращения: 15.04.2019).

18 *Университет расширяет сотрудничество с Китаем в области арктических исследований*. https://spbu.ru/news-events/novosti/universitet-rasshiryaet-sotrudnichestvo-s-kitaem-v-oblasti-arkticheskih (дата обращения: 15.04.2019).

19 *Ученые России и Китая получили уникальные данные для изучения изменений климата в Арктике*. http://krsk.sibnovosti.ru/news_briks/370562-uchenye-rossii-i-kitaya-poluchili-unikalnye-dannye-dlya-izucheniya-izmeneniy-klimata-v-arktike (дата обращения: 15.04.2019).

20 *Сотрудничество России и Китая необходимо для освоения Арктики*. https://www.s-vfu.ru/news/detail.php?SECTION_ID=4228&ELEMENT_ID=105961 (дата обращения: 15.04.2019).

Таким образом, научные связи российских и китайских университетов, с одной стороны, способствуют развитию китайских арктических исследований на базе Российской Арктической зоны, с другой стороны, российские ученые получают возможность использовать большие материально-технические ресурсы китайских университетов для реализации совместных практических проектов по освоению Арктики.

Подводя итог рассмотрению вопроса о формировании арктической политики Китая, необходимо отметить следующее:

- во-первых, с исторической точки зрения, можно выделить два основных периода в арктической политике КНР. В конце XX в. (80–90-е гг.) стремительно развивавшаяся китайская экономика столкнулась с объективным препятствием в виде нехватки энергетических ресурсов, что повлекло за собой поиски новых ресурсных регионов, среди которых Арктика стала важнейшим направлением геоэкономических и геополитических разработок внешней политики КНР. На первом этапе в основном организуются научно-исследовательские экспедиции совместно с арктическими странами. Второй период по времени совпадает с началом XXI в., когда Арктика становится объектом национальных интересов большого числа стран и Китай начинает активно бороться за стратегические позиции в этом регионе, используя все возможные дипломатические и экономические рычаги влияния. КНР реализует на практике свои экономические и политические арктические амбиции: появляются самостоятельные проекты по строительству ледокольного флота, заключаются двусторонние соглашения по совместному освоению богатств Арктики и Северного морского пути, создаются китайские научно-исследовательские центры по изучению Арктики и активизируется участие Китая в многосторонних арктических организациях;
- во-вторых, наиболее активные действия КНР в Арктике приходятся на последние несколько лет и дают основания говорить о формировании основных направлений китайской арктической политики в сферах: экономической (освоение транспортных и торговых путей, получение доступа к арктическим ресурсам); охраны окружающей среды (главным образом проблема изменения климата и последствия его для Китая); международно-правового регулирования использования ресурсов арктической зоны (акцентирование внимания на необходимости рассмотрения Арктики в том же международно-правовом поле, что и Антарктики); научно-исследовательских разработок для реализации проекта «Арктического шелкового пути» с привлечением российских и других арктических научных центров.

Таким образом, с ретроспективной точки зрения, в конце XX в. Китай сосредотачивает свою политику в основном на научно-исследовательском направлении и делает акцент на совместных с арктическими странами экспедициях.

В нынешнем веке китайское руководство уже четко формулирует национальные интересы в Арктическом регионе в практическом плане, что находит свое отражение как в активизации экономической дипломатии в ходе заключения многочисленных двусторонних соглашений по совместному освоению богатств Арктики, так и в последовательном и методичном лоббировании своих национальных интересов в международно-правовом поле. Если согласиться с мнением китайского эксперта Г. Тана о том, что китайская арктическая стратегия находится в стадии формирования [5], то ближайшие десятилетия будут определяться серьезным геополитическим и геоэкономическим прессингом китайской стороны в вопросах эксплуатации арктических богатств, поскольку Китаю, «растущему гиганту», уже тесно в рамках той скромной роли, которую ему отвели арктические страны.

**Литература**


1. Е Цзычэн. 2006. *Большая стратегия Китая: глобальные проблемы и стратегия становления Китая как великой мировой державы и стратегический выбор*. М.: Институт Дальнего Востока.
2. Сунь К. 2015. Арктическая дипломатия Китая: практика, теория и перспективы. *Тихоокеанский вестник* 5 (на кит. яз.).
3. Сунь К., Лю Т. 2015. Управление арктическим морским путем и участие Китая. *Вестник Морского университета Китая (общественно-научный выпуск)* 1 (на кит. яз.).
4. Хэ Ц. 2010. Изменение климата и геополитическая борьба за Арктику. *Дипломатические оценки (Вестник Дипломатического института)* 5 (на кит. яз.).
5. Тан Г. 2013. *Арктический вопрос и политика Китая. Международные вопросы* 1 (на кит. яз.).


References


1. Ye Zicheng. 2006. *The Great Strategy of China: Global Problems and the Strategy of the Formation of China as a Great World Power and Strategic Choice*. Moscow, Institut Dal'nego Vostoka Publ. (In Russian)
2. Sun' K. 2015. Arctic diplomacy of China: practice, theory and features. *Tikhookeanskii vestnik* 5. (In Chinise)
3. Sun' K., Lyu T. 2015. Governance by the Arctic sea way and role of China. *Vestnik Morskogo universiteta Kitaia (obshchestvenno-nauchnyi vypusk)* 1. (In Chinise)
4. Heh C. 2010. Climate change and the geopolitical struggle for the Arctic. *Diplomaticheskie otsenki (Vestnik Diplomaticheskogo instituta)* 5. (In Chinise)
5. Tan G. 2013. Arctic issues and policy of China. *Mezhdunarodnye voprosy* 1. (In Chinise)

*Н. В. Еремина*

# ПОТЕНЦИАЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРАН БРИКС В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ

Социальные инновации — актуальная задача для современного государства, особенно если речь идет о сложных регионах, нуждающихся в поддержке государственной власти. Социальные инновации, которые осуществимы только в рамках комплексных социально-экономических программ, получают возможности для имплементации благодаря широким инвестициям. Данные инвестиции возможны при осуществлении международного взаимодействия. Поскольку Арктика — регион сложившейся устойчивой международной кооперации, при этом территория с набором социальных проблем и лидирующими позициями России, которой важно привлекать к сотрудничеству дружественные государства, необходимо рассмотреть возможности взаимодействия России со странами БРИКС в области социальных инноваций в Арктике.

**Ключевые слова**: Арктика, социальные инновации, БРИКС, социально-экономическое развитие, стратегия БРИКС.

*Natalia Eremina*

## POTENCY OF BRICS STATES IN THE FIELD OF SOCIAL INNOVATIONS IN THE ARCTIC

Social innovations are an urgent task for the modern state, especially if we are talking about complex regions that need comprehensive support from the government. Social innovations, which are feasible only within the framework of comprehensive socio-economic programs, receive opportunities for implementation thanks to extensive investments. These investments are possible in the implementation of international cooperation. Since the Arctic is a region of established sustainable international cooperation, while it is a territory characterized by a set of social problems, and taking into account Russia's leading position, which is important to involve friendly states in cooperation, it is necessary to consider the possibilities of Russia's interaction with the BRICS countries in the field of social innovations in the arctic.

**Keywords:** Arctic, social innovation, BRICS, socio-economic development, BRICS strategy.

*Еремина Наталья Валерьевна* — д-р полит. наук, канд. ист. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Eremina Natalia* — Dr. Sci. in Political Science, PhD in History, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034 Russian Federation.

Социальные инновации связаны с улучшением качества жизни населения и в широком смысле обозначают все нововведения в социальной сфере, реализующие данную цель[1]. Улучшение качества жизни населения предполагает выполнение комплекса мероприятий, начиная от создания рабочих мест, при этом трудоустройство незащищенных групп граждан — одна из приоритетных задач, которую решают социальные проекты, до строительства более удобной транспортной инфраструктуры и улучшения экологии. Но механизмы решения вопроса о социальных инновациях — уже область экономики и конкретных программ государственной политики, государственно-частного партнерства и социальной ответственности властей, бизнеса и общества. Соответственно решение задач в области социальных инноваций теснейшим образом связано с проектами в области экономики, экологии, энергетики, демографии, культуры, транспорта и т. д.

В действительности разработка социальных инноваций и их внедрение могут быть осуществлены только в рамках комплексных стратегических проектов, а не как отдельно взятый проект. Поэтому для формирования социальных инноваций необходимы экономический производственный базис и комплексная социально-экономическая стратегия государства, привлекающего для реализации поставленных социальных задач частные компании в формате государственно-частного партнерства. Например, в России уже есть примеры социального предпринимательства. В стране работает Фонд региональных социальных программ «Наше будущее», хотя тема социального предпринимательства впервые была поднята только в 2013 г. в рамках Международной конференции «Социальные инновации». Также в регионах России есть примеры государственно-частного партнерства.

Цель данного исследования — выявить потенциал возможного взаимодействия стран БРИКС в решении задач в области социальных инноваций в Арктике как регионе с разнообразными социальными проблемами разнопланового характера, для решения которых необходимо привлечение инвестиций и обмен опытом. Чтобы решить эту исследовательскую задачу, необходимо понять, как в целом обстоят дела с инновациями в странах БРИКС, как складывается взаимодействие стран БРИКС в области инновационного развития, каким образом страны БРИКС сотрудничают в Арктике, насколько они готовы к кооперации в области социальных инноваций в арктическом регионе.

В странах БРИКС уже к настоящему времени существуют высокотехнологичные компании, государственные и частные, которые способны и заинтересованы в развитии инноваций. При этом эффективность реализации этих инноваций для улучшения качества жизни населения во многом зависит от взаимодействия государств и компаний, т. е. от так называемого государственно-частного партнерства. Кроме того, страны БРИКС обладают необходимыми ресурсами, вклю-

---

[1] Федотова В. *Социальные инновации как основа процесса модернизации общества.* http://www.intelros.ru/intelros/reiting/reyting_09/material_sofiy/8736-socialnye-innovacii-kak-osnova-processa-modernizacii-obshhestva.html (дата обращения: 09.10.2019).

чая человеческие и природные, для реализации самых масштабных и наиболее сложных задач в сфере инноваций. Экономисты традиционно относят данные страны к наиболее перспективным с точки зрения развития в ближайшие десятилетия. Инновации являются признаком развития экономики, основанной на знании и способности эти знания транслировать в разнообразные сферы жизни.

В странах БРИКС существуют программы для создания инноваций уже в образовательной среде — специальные технологические парки, исследовательские институты, действуют программы, поощряющие взаимодействие школ и университетов, рост интереса школьников к новым технологиям — робототехнике и пр. Все эти программы развиваются не только в странах БРИКС, но и повсеместно за редким исключением [1]. При этом реализация инноваций, возможность их адаптации зависят от экономической, социальной и культурной среды в той или иной стране. Инновации (как их формирование, так и внедрение в жизнь) также зависят от социально-экономических характеристик развития государства, здесь важны и демография, и качество образования, и разнообразные ресурсы (они задают направления для разработки инноваций и определяют потребность в конкретном инновационном проекте), влияет на них и государственная политика.

Во всех странах БРИКС именно государство является главным инициатором продвижения инноваций, их разработки и реализации. Что касается анализа социально-экономических и культурных черт для развития и имплементации инноваций, то прежде всего отметим, что в Китае и России существует достаточно широкий слой инженерных кадров, что позволяет уже на базовом уровне реализовывать инновационные задачи на практике.

Если оценивать наличие трудовых резервов, то во всех странах БРИКС они довольно обширны, а сами страны БРИКС — одни из самых крупных, притом что Россия — крупнейшее государство в мире. Также страны БРИКС отличает значительная численность населения, невзирая на то, что в России население сократилось. Но при этом (например, в России и Бразилии) количество городского населения на 50% выше, чем в среднем в мире [2], в том числе благодаря и этому показателю страны БРИКС — огромные рынки. Если оценивать фактор влияния бедности, то наиболее существенно он сказывается только в Индии, где около 40 % населения можно отнести в той или иной степени к бедному населению[2]. Большой оптимизм внушают цифры, дающие оценку экономического роста стран БРИКС. Особенно значительным представляется этот показатель для Китая как самой быстро растущей экономики в мире. Также важно, что во всех странах стабилизировалась инфляционная ситуация. Указанные выше параметры позволили членам БРИКС сформировать информационную и «знаниевую» инфраструктуру. В этом развитии Россия, Китай и Бразилия опережают Индию и ЮАР.

---

2 Дружкова А. *Индийское общество: бедность и средний класс.* http://www.iarex.ru/articles/53517.html (дата обращения: 09.09.2018).

Все перечисленные факторы показывают, что страны БРИКС способны довольно быстро развиваться в среднесрочной и долгосрочной перспективах, даже несмотря на временные трудности, хотя нельзя не отметить, что во всех странах БРИКС существуют сложные бюрократические процедуры для организации бизнеса, что может сказываться на имплементации инноваций.

Среди главных отличительных черт, влияющих на развитие инноваций в странах БРИКС, можно назвать различия в области информационной инфраструктуры. Образовательная среда в странах БРИКС также различается. По показателям школьного и университетского образования Россия находится на лидирующих позициях. Однако быстрыми темпами развивается образование на всех уровнях в Китае. Устойчивые позиции в образовательной среде сложились в Бразилии. В Индии инфраструктура знаний характеризуется интенсивным ростом и высокими темпами. В глобальный рейтинг инноваций (топ 25 стран) входят Китай и Индия. Россия находится в тридцатке лидеров по уровню школьного и университетского образования, вложениям в науку и технику, числу людей, занятых умственным трудом, уровню развития IT-сектора и числу патентов[3].

Среди инноваций, которые в настоящее время активно развиваются в странах БРИКС, в том числе благодаря их совместным усилиям, отметим IT- технологии. 6–8 июня 2017 г. в Ханты-Мансийске прошел Девятый IT- форум с участием стран БРИКС и ШОС, где были достигнуты договоренности о сотрудничестве в области телемедицины и продвижении высоких технологий. Также в 2017 г. была озвучена идея создания Международного телемедицинского сообщества стран БРИКС. Не менее значимыми представляются договоренности в области кибербезопасности и безопасности информационной среды[4].

Среди инновационных практик Россия славится атомными, аэрокосмическими, нано- и биотехнологиями, Бразилия — высокотехнологичным самолетостроением, созданием биотоплива, разработками в области сельского хозяйства, Индия — развитием коммуникационных технологий, Китай научился привлекать инвестиции в инновационные компании, ЮАР активно развивает трансфер технологий в отдельные области экономики. Очевидно, что обмен опытом и объединение усилий способны принести пользу каждой стране БРИКС. Неудивительно, что Концепция участия РФ в БРИКС предполагает активизацию и объединение усилий всех участников для улучшения ситуации в области инноваций[5].

В 2011 г. состоялось первое совещание стран БРИКС по вопросам технологий, науки и инноваций. С этого времени страны активно сотрудничают по вопросам энергетики, транспорта и экологии [3], собственно, это как раз те направ-

---

3 *Эксперты назвали 20 самых инновационных стран мира*. https://ria.ru/science/20180710/1524319452.html (дата обращения: 07.10.2018); *Global Innovation* Index 2018. http://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4330 (дата обращения: 22.09.2018).

4 *Более 15 соглашений заключено в рамках IT-форума с участием стран БРИКС и ШОС в Югре*. https://tass.ru/ural-news/4324574 (дата обращения: 02.10.2018).

5 *Концепция участия РФ в объединении БРИКС*. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_143690/ (дата обращения: 10.09.2018).

ления, которые необходимо развивать, если мы говорим об Арктике и создании устойчивого базиса для внедрения социальных инноваций там.

Поскольку социальные инновации — это прежде всего изменения в обществе, связанные с устойчивым развитием, улучшением образования, здравоохранения, охраны окружающей среды, развитием местных сообществ, поощрением предпринимательства и т. д., то сотрудничество стран БРИКС в сферах энергетики, транспорта и экологии безусловно существенно. Для этого уже сформированы площадки и инструменты. В качестве такого инструмента можно назвать специальные саммиты БРИКС, например Технопром. Кроме того, поскольку Россия сохраняет лидерство в освоении Арктики, она может сама, по своему усмотрению, подключать партнеров по БРИКС к решению тех или иных задач. Очевидно, что, например, именно Китай в настоящее время заинтересован в реализации масштабных инфраструктурных проектов, в частности в освоении Северного морского пути (СМП), хотя он не готов инвестировать в начальный проект. Именно Китай среди всех участников БРИКС предпринимает наибольшие усилия для взаимодействия с арктическими игроками и прежде всего с Россией. Он уже сейчас принимает участие практически во всех мероприятиях, посвященных вопросам инноваций и организованных Россией.

Помимо этого сложились и правовые основания для взаимодействия стран БРИКС в области энергетики, транспорта и экологии, которые можно назвать базисом для развития социальных инноваций в Арктике. Так, 27 марта 2013 г. была подписана Декларация об учреждении Делового совета БРИКС, в составе которого создана рабочая группа по энергетике и зеленой экономике[6]. Кроме того, в рамках VI саммита БРИКС, состоявшегося в июле 2014 г., президент Российской Федерации предложил учредить «Энергетическую ассоциацию БРИКС», а также «Резервный банк топлива» и «Институт энергетической политики БРИКС»[7]. Этот аспект затронут и в Стратегии экономического партнерства БРИКС 2015 г.[8] На последующих саммитах было подтверждено стратегическое партнерство в обозначенных сферах[9]. Важно, что стратегии энергетического и транспортного взаимодействия должны осуществляться с точки зрения сохранения экологии. Однако отметим, что взаимодействие происходит не столько

---

6 *Саммит БРИКС в Южно-Африканской Республике*. http://kremlin.ru/events/president/news/17752 (дата обращения: 07.10.2018).

7 Латухина К. 2014. БРИКС займется энергетикой. *Российская газета*. 15 июля. https://rg.ru/2014/07/16/briks-site.html (дата обращения: 02.10.2018).

8 *Стратегия экономического партнерства БРИКС*. https://tass.ru/ekonomika/2107034 (дата обращения: 11.09.2018).

9 *VIII Саммит БРИКС: Развитие стратегического партнерства*. https://tass.ru/ekonomika/2107034 (дата обращения: 09.10.2018); *Йоханнесбургская декларация Десятого саммита БРИКС*. http://kremlin.ru/supplement/5323 (дата проверки: 03.10.2018); *Сямэньская декларация руководителей стран БРИКС, Сямэнь, Китай*. https://brics.mid.ru/ru_RU/document/-/asset_publisher/VmQiTl1AUALV/content/samen-skaa-deklaracia-rukovoditelej-stran-briks-samen-kitaj-4-sentabra-2017-goda?redirect=%2Fru_RU%2Fdocuments&inheritRedirect=true (дата обращения: 12.09.2018).

между всеми государствами БРИКС, сколько между Россией и отдельными государствами, т. е. не на многосторонней, а на двусторонней основе, а Россия выступает инициатором такого взаимодействия.

России важно реализовать социальные задачи, указанные в рамках Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г.[10]

Среди социальных рисков в Арктике в Стратегии указаны следующие: отрицательные демографические процессы, несоответствие сетей социального обслуживания характеру и динамике расселения, дисбаланс между спросом и предложением трудовых ресурсов; низкое качество жизни коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих на территории Арктической зоны. Решение социальных задач тесно связывается с вопросами экономического развития территории и ее военной и экологической безопасностью. Таким образом, в качестве важнейшего приоритета в развитии Арктики Стратегия называет комплексное социально-экономическое развитие региона. Действительно, например, решить вопросы трудоустройства в Арктике невозможно без формирования устойчивой экономической базы, позволяющей также реализовывать задачи в области энергетики, экологии и транспорта.

Под комплексным социально-экономическим развитием Арктики понимают «совершенствование системы государственного управления, улучшение качества жизни коренного населения и социальных условий хозяйственной деятельности в Арктике, развитие ресурсной базы Арктической зоны Российской Федерации за счет использования перспективных технологий, модернизации и развития инфраструктуры арктической транспортной системы, современной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры», «повышение качества образования, развитие биомедицинских технологий»[11]. Модернизация также должна быть направлена на существующую инфраструктуру и повышение эффективности мероприятий в области энергетики и экологии. Соответственно представленная Стратегия предлагает использовать инновационные механизмы для решения социальных вопросов. При этом в качестве дополнительного инструмента развития называется международное сотрудничество в Арктике.

Особое стратегическое значение имеет сотрудничество в Арктике между КНР и Россией. Активно оно развивается в сфере энергетики и транспортной инфраструктуры, которые создают базис для социальных инноваций. Так, китайская корпорация CNPC в 2013 г. приобрела 20 % акций ОАО «Ямал СПГ»[12].

---

10 *О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года.* http://government.ru/info/18360/ (дата обращения: 11.10.2018).

11 Там же.

12 *Газодобывающая компания «НОВАТЭК» завершила сделку по продаже 20%-й доли в ОАО «Ямал СПГ» CNODC дочерней компании китайской CNPC.* https://www.vestifinance.ru/articles/37910 (дата обращения: 11.09.2018).

В 2015 г. председатель правления ПАО «Газпром» А. Миллер и председатель Совета директоров CNCP Ван Илинь подписали Меморандум о взаимопонимании между ПАО «Газпромнефть» и CNCP в нефтяной сфере, Меморандум предполагает взаимодействие на арктическом шельфе России[13]. Кроме того, в марте 2017 г. представители КНР приняли участие в форуме «Арктика — территория диалога», проходившем в Архангельске. На форуме президент России В. В. Путин подтвердил намерение дальнейшего развития СМП и его сопряжения с китайской инициативой «Один пояс — один путь» в целях создания «принципиально новой транспортной конфигурации евразийского континента»[14]. На регулярной основе проходят встречи глав правительств двух стран, в которых участвуют представители российского и китайского бизнеса.

Однако мы не можем в настоящее время говорить об активном сотрудничестве в Арктике России с другими странами БРИКС. Например, уровень двустороннего сотрудничества Индии и России в арктической сфере в целом ниже, чем между Китаем и Россией. При этом России интересно привлечь индийские инвестиции для реализации ряда энергетических проектов в Арктике, активно развивается их научное сотрудничество[15] [4]. Пока нельзя говорить и о сотрудничестве в Арктике России с Бразилией. Но именно Россия может изменить эту ситуацию.

Реализация совместных социально-экономических программ со странами БРИКС в Арктике может способствовать привлечению технологий, новых разнообразных ресурсов из разных стран в Арктический регион, после чего он станет более привлекательным для бизнеса страны. Кроме того, согласно Проекту стратегии развития экономического сотрудничества стран БРИКС у стран БРИКС действительно есть потенциал для сотрудничества в Арктике, так как важнейшие базисные сферы, обеспечивающие решение социальных вопросов в регионе, — энергетика, транспортная инфраструктура, экология, знания, в целом инновации, не только приоритетны для каждого участника БРИКС, но и представляют собой области сотрудничества. Для всех стран БРИКС важен опыт реализации комплексных социально-экономических проектов, и есть понимание того, что объединение усилий способно принести пользу. Помимо этого, Арктика — направление, важное для современной мировой политики, поэтому страны БРИКС постепенно, каждое государство в свою очередь, приходят к пониманию участия в различных арктических проектах.

Таким образом, в Арктике в наибольшей степени востребованы инновации по таким направлениям, как энергетика, транспортная инфраструктура, эколо-

---

13 *«Газпром» и CNPC подписали Соглашение по трансграничному участку «Силы Сибири» и другие документы в развитие сотрудничества*. http://www.gazprom.ru/press/news/2015/december/article255991 (дата обращения: 18.09.2018).

14 *Путин предложил новый способ использования Северного морского пути, 2017*. https://www.interfax.ru/business/562225 (дата обращения: 08.10.2018).

15 *Саммит БРИКС в Южно-Африканской Республике*.

гия. Эти направления способны стать основанием для социальных инноваций. Хотя перспективы сотрудничества в области инноваций в Арктике очевидны, не все государства БРИКС стремятся к взаимодействию именно в этом регионе. Потому задача России заключается в том, чтобы самой разработать стратегию участия стран БРИКС и предложить им именно те направления для сотрудничества, которые могут быть интересны и полезны обеим сторонам. Решающая роль в этом процессе принадлежит именно России. Вероятно, на уровне регионов необходимы лаборатории социальных инноваций, а федеральный центр, безусловно, должен поощрять различными способами эту деятельность. Именно привлечение регионов к формированию стратегий сотрудничества с партнерами по БРИКС может стать прорывным механизмом в решении задач в области социальных инноваций в арктическом регионе.

### Литература


1. Ленчук Е. Б. 2015. Инновационный вектор сотрудничества России со странами БРИКС. *Инновационная экономика* 5 (199): 29–35.
2. Zheng Bingwen, Zhong Huibo. 2010. A Comparative Study on National Innovation System in the BRIC Economies. *The Perspective of the World Review (RTM)* 2 (2): 119.
3. *Сотрудничество стран БРИКС для устойчивого развития. Сб. статей*. 2015. 1. Ростов н/Д.: Изд-во Южного федерального университета: 367.
4. Николаев Николай А. 2017. Индийский интерес к Арктике в контексте арктической политики Китая. Проблемы постсоветского пространства. *Post-Soviet Issues* 4(4): 321–335.


### References


1. Lenchuk E. B. 2015. Cooperation of Russia with BRICS countries in innovations. *Innovatsionnaia ekonomika* 5 (199): 29–35. (In Russian)
2. Zheng Bingwen, Zhong Huibo. 2010. A Comparative Study on National Innovation System in the BRIC Economies. *The Perspective of the World Review. RTM* 2 (2): 119.
3. Coopertion between BRICS states. Sbornik statei. 2015. Rostov-na-Donu: Iuzhnyi federal'nyi universitet Publ.: 367. (In Russian)
4. Nikolay A. Nikolaev. 2017. Indian interest in the Arctic in the context of China's Arctic policy Problems of the post-Soviet space. *Post-Soviet Issues* 4 (4): 321–335. (In Russian)

*И. В. Зеленева, Д. А. Ивановский*

# ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ И ИНДИИ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ

Индия заинтересована в получении исследовательского опыта такой арктической страны, как Россия, а Москве выгодно сотрудничество с Индией, поскольку необходимо дополнительное финансирование проектов, например углеводородных месторождений. Россия «разворачивается» в сторону Азии, именно в этом регионе она ищет себе союзников и поддержку. Арктический регион вполне может стать мостом для будущего сотрудничества между Россией и Индией, охватывающим как экономические, научные, так и политические интересы.

**Ключевые слова**: Россия, Индия, научное сотрудничество, Арктика.

*Irina Zeleneva, Denis Ivanovskii*

## PROSPECTS FOR COOPERATION BETWEEN RUSSIA AND INDIA IN THE ARCTIC REGION

India is interested in gaining research experience from such an arctic country as Russia, and Moscow benefits from cooperation with India, since additional funding is needed for projects, such as hydrocarbon deposits. Russia is "unfolding" in the direction of Asia; it is seeking allies and support for itself in this region. The Arctic region may well become a bridge for future cooperation between Russia and India, covering both economic, scientific, and political interests.

**Keywords**: Russia, India, scientific cooperation, Arctic.

Индия в последнее время демонстрирует все больший интерес к Арктическому региону. Ее первоначальный фокус внимания был сконцентрирован на разработке научных проектов, изучении флоры и фауны, а также на вопросах изменения климата в регионе. В 2007 г. Индия отправила первую научную экспе-

*Зеленева Ирина Владимировна* — д-р ист. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Ивановский Денис Александрович* — магистрант, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Zeleneva Irina* — Dr. Sci. in History, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Ivanovskii Denis* — Master Degree Student, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

дицию в Арктику, а в следующем году открыла свою исследовательскую станцию «Химандри» в пос. Ню-Олесунн на Шпицбергене[16]. Эти события ознаменовали начало активной деятельности Индии в Арктическом регионе.

Хотя Индия начала вести активную научно-исследовательскую деятельность в Артике лишь в XXI в., ее причастность к северному региону была отмечена еще в 1920 г., когда был заключен Шпицбергенский трактат. Этот документ закрепил международно-правовой статус Шпицбергена. Индия, будучи еще в составе Британской империи, стала участницей этого соглашения.

В рамках своей арктической политики Индия делает упор на двустороннее сотрудничество с арктическими государствами, а также на работу Арктического совета, где с 2013 г. является государством-наблюдателем. При работе в Арктике Индия активно использует свой опыт антарктических исследований, где она прочно закрепилась в 1980-х гг. и на сегодняшний день развернула три исследовательские станции.

Несмотря на то, что первоначальный интерес Индии к Арктике заключался в разработке научных проектов, изучении флоры и фауны, а также касался вопросов изменения климата в регионе, в последние годы на первый план вышли экономические и стратегические цели. Россия благодаря своему географическому положению, исследовательской экспертизе и статусу члена в Арктическом совете является источником интереса для индийских компаний. Со своей стороны Москва, столкнувшись с западными санкциями, направленными на ее энергетический сектор и негативно влияющими на развитие проектов, заинтересована в инвестициях из других стран. Индия вряд ли сможет выполнить роль поставщика технологий, как это делали США и Европа, но смогут помочь российским компаниям инвестициями.

В 2018 г. исполняется 50 лет научно-технологическому сотрудничеству России и Индии. Однако научно-технологическое сотрудничество между Россией и Индией именно в Арктическом регионе началось лишь в начале XXI в., что обусловлено поздним включением Индии в дела Арктики.

Наиболее успешный и плодотворный вектор российско-индийского сотрудничества — энергетические проекты. Арктика, обладающая огромными запасами углеводородов (по некоторым оценкам, в регионе сосредоточено 30 % природного газа, а также 13% мировых неразведанных запасов нефти)[17], привлекает внимание Индии, которая, в свою очередь, испытывает острый дефицит энергии. Конечно, Индия, как участница Конвенции по морскому праву 1982 г. и страна, не имеющая арктических земель, не может претендовать на территорию или ресурсы Арктики. Более того, государство выступает за единый и неделимый ста-

---

16 *India's Engagement with Arctic Council, December 2016. Arctic Council Repository*. https://oaarchive.arctic-council.org/bitstream/handle/11374/1869/EDOCS-4033-v1-2016-12-16_India_Observer_activity_report.PDF?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 10.11.2018).

17 *Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle*. http://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf (дата обращения: 10.11.2018).

тус арктических территорий[18]. Поэтому индийские компании активно участвуют в совместных проектах по разработке нефтегазовых месторождений и добыче углеводородов.

Россия и Индия имели опыт сотрудничества по проекту «Сахалин-1». В 2002 г. крупнейший нефтегазовый концерн Индии Oil and Natural Gas Corporation Videsh Limited (ONGC), 84 % акций которого принадлежит правительству Индии, приобрела 20 % консорциума «Сахалин-1» по добыче нефти на Дальнем Востоке. Помимо индийской компании в проекте участвовала американская нефтяная компания ExxonMobil (с долей участия 30 %) и японская Sodeco (с долей участия 30 %). Несмотря на спор «Роснефти» в отношении своих партнеров по проекту, в том числе и с ONGC Videsh, все финансовые вопросы были успешно урегулированы. Участие Индии в консорциуме «Сахалин-1» стало для страны первым зарубежным инвестиционным проектом в нефтегазовой сфере, который по сей день продолжает приносить стране дивиденды.

В 2010 г. был запущен переговорный процесс между российской АФК «Система» и индийской ONGC Videsh по объединению некоторых имеющихся у компаний активов в сфере нефтедобычи и нефтепереработки. На тот момент Индия уже была представлена в России компанией Imperial Energy, которую ONGC Videsh приобрела в 2009 г. Эта сделка не получила дальнейшего развития.

В мае 2014 г. «Роснефть» и ONGC Videsh подписали Меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству на арктическом шельфе России, где речь шла о потенциальном создании совместного консорциума по добыче углеводород на Севере России[19]. Сегодня ведутся переговоры с российской компанией «Газпром» о поставках сжиженного природного газа с завода «Арктик СПГ-2». Газовые месторождения находятся на полуострове Гыданский в Обской губе [1, с. 14–16].

На ежегодных встречах лидеров двух государств стороны подтверждают стремление развивать сотрудничество в области разведки и добычи углеводородов, в том числе в Арктическом регионе. В 2015 г. в ходе официального визита индийского премьер-министра Н. Моди в Москву лидеры двух государств сделали заявление, в котором отметили важность сотрудничества через Арктический совет, а также потенциал научного российско-индийского сотрудничества в арктическом регионе[20]. В Санкт-Петербургской декларации 2017 г. лидеры России и Индии вновь подтвердили свою заинтересованность в «запуске совместных

---

18 *India and the Arctic*. https://mea.gov.in/in-focus-article.htm?21812/India+and+the+Arctic (дата обращения: 10.11.2018).

19 *«Роснефть» и ONGC Videsh Ltd подписали Меморандум в области геологоразведки и добычи углеводородов на российском шельфе*. https://www.rosneft.ru/press/releases/item/153095/ (дата обращения: 10.11.2018).

20 Совместное российско-индийское заявление по итогам официального визита в Российскую Федерацию премьер-министра Республики Индия Н. Моди «Через доверительные отношения к новым горизонтам сотрудничества. http://kremlin.ru/supplement/5050 (дата обращения: 10.11.2018).

проектов по разведке и разработке углеводородов на арктическом шельфе Российской Федерации»[21].

В ходе последнего российско-индийского саммита, прошедшего в октябре 2018 г. в Дели, В. Путин и Н. Монди заявили о продолжении сотрудничества в нефтегазовой сфере, в том числе в арктическом регионе, а именно на берегах Печёрского и Охотского морей.

Таким образом, Индия продолжает наращивать свой потенциал в освоении российских нефтегазовых месторождений. Такое сотрудничество превосходно подходит обеим сторонам. Россия, находясь в условиях западных санкций, заинтересована в индийских инвестициях для освоения углеводородных месторождений в Арктике, которое является очень дорогостоящим в условиях Крайнего Севера. Индия, в свою очередь, частично удовлетворяет свои растущие потребности в энергоресурсах путем получения преференций за участие в российских проектах и укрепляет свое влияние в Арктическом регионе. Для России роль такой кооперации с Индией особенно возрастает в условиях санкций стран Запада. Индия же пытается соревноваться со своим главным неарктическим конкурентом на Севере — Китаем.

Однако, несмотря на участие индийских нефтегазовых компаний в разработке и добыче углеводородов на севере России, переговоры по таким проектам проходят с переменным успехом. Индия настороженно относится к активной ресурсной эксплуатации в Арктике в связи с возможными экологическими и климатическими последствиями. Кроме того, проекты, реализуемые в Арктическом регионе, несут в себе большие финансовые риски и длительный период инвестиционной окупаемости [2, с. 14–16; 3, с. 326–327]. Также не стоит преувеличивать значение поставок в Индию углеводородов, добываемых в Арктике. В целом экспорт российских энергоресурсов в Индию незначителен. Это обусловлено логистическими трудностями [4, с. 16–17]. Участие государства в проектах по добыче нефти и газа в Арктике обуславливается, во-первых, коммерческой заинтересованностью индийских энергетических компаний, во-вторых, стремлением государства Южной Азии закрепиться в Северном регионе.

Индия, получив в 2013 г. статус наблюдателя в Арктическом совете (наряду с Китаем, Японией, Южной Кореей, Сингапуром и Италией), заручилась поддержкой России, которая лоббировала это решение. Став членом Арктического совета, Индия тем самым подтвердила суверенные права арктических государств в регионе, так как этот критерий является одним из условий для получения статуса наблюдателя. Идея о международном статусе арктических территорий (а точнее — исключительных экономических зон арктических держав), которая иногда слышна из уст индийских политиков и экспертов, «заглушается» прагматичным подходом с целью увеличить свое влияние в северном регионе.

---

[21] Заявления для прессы по итогам российско-индийских переговоров. http://kremlin.ru/events/president/news/54660 (дата обращения: 10.11.2018).

Желание Индии работать в Арктическом совете обусловлено прежде всего научно-исследовательским интересом государства и его стремлением заручиться поддержкой арктических держав в противостоянии с деятельностью Китая в Арктике[22]. Россия, которая рассматривается Индией как один из важнейших геостратегических партнеров в регионе, может работать на укрепление российско-индийского партнерства через Арктический совет. Подобная политика укрепления стратегического партнерства и поддержки дает свои дивиденды: несмотря на потенциальные американские санкции в отношении стран, которые закупают продукцию военно-промышленного комплекса России, Индия не отказалась от покупки российских ЗРК С-400 «Триумф», контракт о продаже которых был подписан в начале октября 2018 г. Таким образом, взаимодействие России и Индии в рамках Арктического совета вряд ли будет напрямую способствовать реализации стратегических или энергетических проектов, так как такие вопросы решаются чаще всего на двусторонней основе, однако Арктический совет способен стать площадкой для укрепления общего стратегического сотрудничества двух государств.

Индия также считает БРИКС той площадкой, где необходимо лоббировать свои арктические интересы[23]. России необходимо использовать этот форум для взаимодействия с индийской стороной по вопросам развития Арктики.

Потенциалом российско-индийского сотрудничества — как в рамках Арктического совета, так и в рамках двусторонних отношений — выступают научные исследования. Вопрос изменения климата и таяния арктических ледников имеет прямое отношение к Индии. Климатические изменения в Северном полярном круге воздействуют на интенсивность муссонов в Южной Азии [5]. Индия озабочена вопросом изменения ветров в своем регионе, так как это напрямую влияет на количество осадков, которые, в свою очередь, влияют на сельское хозяйство. Именно поэтому Индия настороженно относится к активной эксплуатации арктического региона в экономических целях, боясь акселерации климатических изменений на Севере. Кроме того, таяние ледников в Арктике приводит к повышению уровня Мирового океана, что чревато затоплением прибрежных территорий Индии.

Индия также заинтересована в изучении биосферы Северного ледовитого океана. Первые экспедиции в Арктику были связанны именно с исследованием атмосферы, микробиологии, науки о Земле и исследованием ледников[24].

Более плотное научное сотрудничество Индия выстроила с Норвегией. Россия пока сберегает свой глубокий потенциал взаимодействия по вопросам науч-

---

22 *India and the Arctic: Beyond Kirun*. http://www.icwa.in/pdfs/pbindiaandthearctic.pdf (дата обращения: 10.11.2018).

23 Sharma A. B. *Arctic Region, Now New Destination for Indian Researchers*, 09.08.2007. https://www.thehindu.com/sci-tech/energy-and-environment/india-to-expand-polar-research-to-arctic-as-well/article24463607.ece (дата обращения: 10.11.2018).

24 *Россия и Индия намерены сотрудничать в исследовании Арктики*. https://tass.ru/nauka/5245846 (дата обращения: 10.11.2018).

ных исследований. Индия намерена в ближайшее время приобрести полярное исследовательское судно, Россия здесь может выступать в качестве потенциального продавца.

В мае 2018 г. российская научная делегация во главе с директором Государственного океанографического института им. Н. Н. Зубова Юрием Сычевым посетила Индию. Это была первая встреча российских и индийских коллег. Как отмечает Ю. Сычев, ранее научное сотрудничество между Россией и Индией в Арктике практически не осуществлялось[25]. Стороны планируют наладить полномасштабную кооперацию по вопросам исследования арктического региона между научными ведомствами двух государств. Позднее был заключен меморандум между Российской академией наук и Департаментом науки и технологии Индии, однако в данном документе нет ни слова об Арктике. Россия и Индия имеют большой опыт научного сотрудничества в Антарктике, который можно применить при совместной работе в Арктическом регионе. Сегодня у Индии имеется лишь одна исследовательская станция на Шпицбергене. России важно активно наращивать научное двустороннее сотрудничество, так как здесь Москва вступает в конкуренцию с такими арктическими государствами, как Швеция и Исландия.

Открывается и перспектива сотрудничества по инфраструктурным проектам в Арктике. В первую очередь речь идет о Северном морском пути, который в связи с перспективной таяния ледников наращивает свой потенциал. Индия в отношении этой северной артерии находится в двояком положении. С одной стороны, развитие морских перевозок через Северный Ледовитый океан понижает роль Индии в морских перевозках через Индийский океан. Можно говорить о том, что для Индии не выгодно налаживание постоянного морского прохода, так как это подрывает амбиции государства в формировании главной силы (в первую очередь в экономическом плане) в Индийском океане [6]. С другой стороны, в условиях конкуренции с Китаем, которому Северный морской путь открывает новые, экономически более выгодные возможности поставок своих товаров в европейские государства, Индии необходимо взаимодействовать с Россией по инфраструктурным проектам в Арктике. Модель российско-индийских энергетических отношений может быть применима и к инфраструктурным проектам. Индия, таким образом, сможет нарастить свой экономический потенциал в Арктическом регионе, а Россия получит необходимые ей для проектов инвестиции.

Наконец, российско-индийское сотрудничество в Арктике может лежать в военно-стратегической плоскости. Однако такое сотрудничество если и возможно, то лишь в долгосрочной перспективе [7, с. 44]. Несмотря на позитивные оценки данного сотрудничества со стороны экспертов, арктические державы, в том числе и Россия, не желают делиться своими исключительными правами на

---

25 Saran Sh. *Why the Arctic Ocean is Important to India*, 14.06.2011. https://www.business-standard.com/article/opinion/shyam-saran-why-the-arctic-ocean-is-important-to-india-111061200007_1.html (дата обращения: 10.11.2018).

регион, особенно в чувствительной для государств военно-стратегической сфере. Заинтересованность Индии здесь понятна: ее беспокоят растущие амбиции Китая в отношении Арктики. Сторонам стоит сохранять позитивную повестку в таком сотрудничестве, однако в ближайшее время каких-то конкретных мер не предполагается.

Таким образом, российско-индийское сотрудничество в Арктике обладает серьезным потенциалом. В первую очередь это касается энергетических проектов, где в совместных консорциумах обе стороны получают выгоду: Россия получает необходимые инвестиции, а Индия усиливает свои позиции в Арктике и получает преференции в энергетических российско-индийских отношениях. Очень важной сферой может стать научное сотрудничество, учитывая потенциал России в Арктике и почти что 40-летний опыт Индии в Антарктике. Но на сегодняшний день делаются первые шаги на пути научного сотрудничества. Инфраструктурные проекты, связанные с Северным морским путем, выглядят для Индии вызовом, так как снижается роль Индийского океана и Индии как логистического пункта. Тем не менее Индии стоит наращивать свое участие в логистических проектах, реализуемых Россией.

### Литература


1. Иванов И. С. 2016. *Азиатские игроки в Арктике: интересы, возможности, перспективы. Доклад. № 26*. М.: НП РСМД.
2. Николаев Н. А. 2017. Индийский интерес к Арктике в контексте арктической политики Китая. *Проблемы постсоветского пространства* 4 (4).
3. Куприянов А. В. 2018. Аналитическая записка: Российско-индийское сотрудничество в контексте санкций: негативные последствия и новые возможности. № 19. М.: НП РСМД: 23.
4. Гнирев С. Н., Шевченко А. В., Онищук С. М. 2014. *Страны-наблюдатели в Арктическом совете: позиция и мотивы деятельности*. М.: АНО ЦСОиП.
5. Шаумян Т. Л., Журавель В. П. 2016. Индия и Арктика: охрана окружающей среды, экономика и политика. *Арктика и Север* 24: 175–184.
6. Подоплекин А. О. 2011. Арктика как объект геополитических интересов неарктических государств. *Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер. Гуманитарные и социальные науки* 2: 40–45.
7. Володин А. Г. 2014. Активность Индии в Арктике и Антарктике. *Вестник Дипломатической академии МИД России. Россия и мир* 1: 44–49.


### References


1. Ivanov I. S. 2016. *Asian players in Arctic; interests, possibilities and features*. Moscow: NP RSMD Publ.: 56. (In Russian)
2. Nikolaev N. A. 2017. Indian interests in Arctic in the context of China's Arctic policy. *Problems of Post-Soviet space* 4 (4): 321–335. (In Russian)
3. Kupriyanov A. V. 2018. *Analytic note: Russian-Indian cooperation in contest of sanctions: negative consequences and new possibilities. No. 19*. Moscow: NP RSMD Publ.: 23. (In Russian)

4. Gnirev S. N., Shevchenko A. V., Onishchuk S. M. 2014. *Observer countries in Arctic Council: position and motivation*. Moscow: ANO TsSOiP Publ.: 102. (In Russian)
5. Shaumyan T. L., Zhuravel' V. P. 2016. India and Arctic: environmental protection, economics and politics]. *Arctic and the North* 24: 175–184. (In Russian)
6. Podoplyokin A. O. 2011. Arctic as an object of geopolitical interests on non-arctic states. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser. Gumanitarnye i sotsial'nye nauki* 2: 40–45. (In Russian)
7. Volodin A. G. 2014. India's activity in the Arctic and Antarctic. *Vestnik Diplomaticheskoi academii MID Rossii. Russia i mir* 1: 44–49 (accessed: 10.11.2018). (In Russian)

*А. В. Киргизов-Барский*

# ИНТЕРЕСЫ СТРАН БРИКС В АРКТИКЕ: ДВУСТОРОННЕЕ И МНОГОСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В условиях многополярного мира Арктический регион вышел на первый план в повестке дня мирового сообщества. В регионе был создан целый ряд площадок сотрудничества и инструментов взаимодействия не только государств, но и коренных народов, некоммерческих организаций и бизнеса. В то же время Арктика остается зоной геополитической борьбы и конфликтов за контроль над некоторыми частями континентального шельфа, а также регионом больших возможностей в том, что касается ресурсного и транспортного потенциала, что особенно актуально в связи с улучшением ледовой обстановки. Более того, в конце XX в. Арктика, ранее являясь регионом интересов преимущественно приарктических государств, в условиях глобальных изменений климата стала волновать все мировое сообщество, в том числе и страны БРИКС, у которых свои интересы в регионе.

**Ключевые слова:** Арктика, БРИКС, энергетика, устойчивое развитие, научное сотрудничество, Арктический совет.

*Arseniy Kirgizov-Barskiy*

## BRICS INTERESTS IN THE ARCTIC: BILATERAL AND MULTILATERAL COOPERATION

In a multipolar world, the Arctic has come to the fore in the agenda of the world community. Several effective cooperation platforms and tools for interaction not only between states, but also indigenous peoples, non-profit organizations and businesses have been developed in the region. At the same time, the Arctic remains a zone of geopolitical struggle and conflicts for control over some parts of the continental shelf, as well as a region of great opportunities in terms of resources and transport potential, which is especially important in connection with the changes in the ice coverage situation. Moreover, at the end of the 19th century, the Arctic, formerly a region of interests mainly of the Arctic States, in the context of global climate change began to worry the entire world community, including the BRICS countries who have their own interests in the region.

*Киргизов-Барский Арсений Вячеславович* — студент, Московский государственный институт международных отношений (университет), Российская Федерация, 119454, Москва, пр. Вернадского, 76.

*Kirgizov-Barskiy Arseniy* — Student, Moscow State Institute for International Relations (University), 76, Vernadskogo pr., Moscow, 119454, Russian Federation.

**Keywords**: Arctic, BRICS, energy, sustainable development, scientific cooperation, Arctic Council.

Сегодня целый ряд неарктических государств, организаций и объединений неарктической направленности активно вовлечены в сеть многостороннего сотрудничества в Арктике. Тенденция к активной выработке арктических стратегий прослеживается не только в непосредственно в государствах арктической «восьмерки», наряду с организациями коренных народов, представленных в Арктическом совете, они появились в Японии, Индии, Китае, Южной Корее, Польше, в других странах Европейского союза, не имеющих каких-либо территорий в Арктике.

В этих условиях России, как крупнейшей арктической державе, необходимо развивать собственные региональные проекты и модернизировать транспортные системы, что невозможно без расширения международного сотрудничества с другими странами.

Группа стран БРИКС в последние годы также стала уделять повышенное внимание региону, что является следствием активности ряда ее членов на площадках многостороннего взаимодействия в Арктике, в том числе и в России. Так, три из пяти членов БРИКС представлены в Арктическом совете, основном региональном международном форуме, который вот уже более 20 лет демонстрирует свою эффективность даже в условиях напряженных отношений между его членами[1]. При этом Россия, будучи крупнейшей арктической державой, является постоянным членом Арктического совета, в то время как Китай и Индия только в 2013 г. получили статус наблюдателей, что дало им возможность активно участвовать в работе Совета на всех уровнях: от работы целевых и рабочих групп до присутствия в качестве наблюдателей на встречах старших должностных лиц и министров иностранных дел Арктических стран. Помимо Арктического совета, перспективы для вовлечения стран БРИКС в арктические дела предлагает международная неправительственная организация «Северный форум», где помимо российских регионов представлена северная провинция Китая Хэйлунцзян[2]. Что касается перспектив многостороннего сотрудничества в Арктике, то следует уделить внимание официально объявленному Китаем в 2018 г. проекту «Полярный Шелковый путь», который предполагает укрепление торговых связей стран региона и создание новых международных морских маршрутов в северных широтах[3].

В последние годы группа стран БРИКС в целом начинает рассматривать Арктику в качестве региона своих интересов и в рамках группы зачастую определяет

---

1 *Перспективы участия стран БРИКС в арктическом сотрудничестве*. http://pro-arctic.ru/17/10/2016/gamers/23679 (дата обращения: 15.04.2019).

2 Там же.

3 *Китай официально заявил о намерении создать Полярный Шелковый путь в Арктике*. https://www.interfax.ru/russia/597217 (дата обращения: 15.04.2019).

основные векторы развития арктического сотрудничества. Постоянные консультации стран БРИКС уже позволили сгладить противоречия в подходах к определению международного положения арктических вод. Так, китайские эксперты и представители неоднократно уведомляли о позиции Китая, объявлявшего Арктику «наследием всего человечества» и заявлявшего о необходимости «интернационализации арктических вод или предоставления им статуса нейтральных вод»[4]. Однако условия, принятые Китаем и Индией, когда те получили места наблюдателей в Арктическом совете, включают утверждение суверенитета «Арктической пятерки» над большей частью арктических вод, особенно в том, что касается шельфа. Очевидно, это свидетельствует о смягчении ранее заявленной позиции Китая. Поэтому в последние годы китайские власти неоднократно отмечали, что Китай уважает права стран региона и их юрисдикцию над территорией Арктики[5].

Сегодня на форумах БРИКС все чаще поднимаются вопросы, связанные с полярными исследованиями и изучением различных аспектов, касающихся арктических морей. В более конкретной форме эта тенденция проявилась в конце октября 2015 г., когда в рамках председательства России в БРИКС была проведена международная конференция «Подходы стран БРИКС к разрешению районов общего пользования: направления и возможности для сотрудничества». В рамках конференции широко обсуждались проблемы Северного Ледовитого океана и Арктического региона в целом. Впоследствии эти темы также перешли в повестку дня совещания стран БРИКС по науке, технологиям и инновациям, итогом которых стали Московская и Джампурская декларации 2015–2016 гг.[6] В них особое внимание было уделено исследованиям океанов и полярным исследованиям, а также предложениям создать специальную рабочую группу стран БРИКС по совместным морским и полярным исследованиям. Таким образом, наблюдается явная тенденция увеличения интереса к темам полярных регионов — Арктики и Антарктики. Безусловно, сегодня можно говорить лишь о планах участия группы стран БРИКС как единого целого в углублении арктической кооперации, но можно определить степень вовлеченности отдельных стран БРИКС в систему многостороннего сотрудничества в Арктике, если проанализировать их участие в различных проектах и двусторонние связи.

Что касается Китая и Индии, то в соответствии с двусторонними соглашениями между этими странами и Россией на стадии активного развития находятся сразу несколько крупных проектов в Арктическом регионе. Примеры таких проектов — партнерство российского ПАО «НОВАТЭК» и китайской CNPC (Китайская национальная нефтяная корпорация) по производству СПГ на Яма-

---

4 *Новый взгляд Китая на Арктику: сотрудничество и общая борьба с угрозами*. https://ria.ru/world/20180126/1513361370.html (дата обращения: 15.04.2019).

5 *Арктическая стратегия Китая: геополитика в области энергетической безопасности*. http://pro-arctic.ru/07/01/2016/gamers/19686 (дата обращения: 15.04.2019).

6 *Перспективы участия стран БРИКС в арктическом сотрудничестве*.

ле, участие OVL, дочерней компании государственной нефтегазовой корпорации Индии ONGC (Oil and Natural Gas Corporation Limited), которая уже стала участником проекта «Сахалин-1», в проектах российских корпораций «Роснефть» и «Газпром» в Российской Арктике, рассмотрение CNPC предложения работать вместе с российской компанией «Роснефть» в трех частях Российской Арктики [1]. Кроме того, развивается двустороннее сотрудничество России и Китая в сфере профильного образования. В сентябре 2016 г. в Приморском крае был открыт Российско-китайский центр по изучению Арктики, созданный при поддержке Дальневосточного федерального университета (ДВФУ, Россия) и Харбинского политехнического университета (Китай). Если анализировать стратегические планы Индии и Китая, то в Белой книге КНР, опубликованной в январе 2018 г., можно заметить, что наиболее важные области интересов этих стран в Арктике в целом совпадают с российскими [1]. Прежде всего это развитие природных ресурсов, развитие транспортной инфраструктуры, защита окружающей среды в регионе и научные исследования. Что касается Бразилии и ЮАР, то и они отчасти вовлечены в различные проекты в Арктическом регионе, хотя и не так активно, как их партнеры в группе. Так, Бразильская горнодобывающая компания Vale S. A. ведет свою деятельность в Канаде, где владеет элементами транспортной и горнодобывающей инфраструктуры в арктических широтах. ЮАР развивает партнерские отношения с российскими нефтегазовыми корпорациями, в частности планируя инвестиции в производство СПГ в Арктической зоне России.

Подводя итог, следует кратко обозначить потенциал реализации многостороннего арктического сотрудничества в рамках БРИКС[7]. Во-первых, сотрудничество в Арктике может стать основой для реализации совместных многосторонних инвестиционных проектов, которые углубят экономическое сотрудничество в рамках группы стран БРИКС. БРИКС может участвовать в качестве ведущего инвестора в арктические проекты посредством деятельности Нового банка развития БРИКС (НБР БРИКС). Уже сегодня мы наблюдаем повышенную инвестиционную активность Китая и Индии в Арктике, в частности в России и Норвегии, и инвестиции через НБР БРИКС были бы хорошей альтернативой нынешним каналам движения капитала в регионе. Инвестиции стран БРИКС уже активно поступают в развитие проектов совместного использования Северного морского пути для перевозки грузов, в частности углеводородов [2]. Одновременно с этим сотрудничество может идти по экологическим аспектам использования СМП, развитию международно-правовых норм и документов, регламентирующих их, в частности Полярного кодекса, Соглашения о сотрудничестве в сфере готовности и реагирования на загрязнение моря нефтью в Арктике 2013 г. и др. [2]. Говоря о загрязнении, нужно упомянуть, что отдельной областью сотрудничества между странами БРИКС может стать обеспечение устойчивого использования водных ресурсов и обмен опытом в области управления водными ресурсами. Необходи-

---

7 *БРИКС: перспективы сотрудничества и развития*. http://economy.gov.ru/minec/press/news/doc20131205_23 (дата обращения: 15.04.2019).

мо помнить, что 1/5 мировых запасов пресной воды сосредоточено именно в Арктике, и развитие так называемой «водной дипломатии» стран БРИКС, в которых есть вероятность возникновения проблемы дефицита водных ресурсов, может стать успешным инструментом в арктическом сотрудничестве между пятью странами [3]. В общем и целом сотрудничество в области охраны окружающей среды Арктики, несомненно, является важной областью сотрудничества между странами БРИКС. Наиболее перспективный проект в этой области — платформа BRICS Green Technology Platform, первая встреча которой состоялась в апреле 2016 г.[8] Эта платформа предназначена для практического обмена опытом в области регулирования защиты окружающей среды, обмена информацией о наилучших доступных «зеленых» технологиях, а также поиска, внедрения и разработки совместных проектов. Конечно, перспективно сотрудничество в научной и образовательной деятельности. Например, опыт Арктического сетевого университета может представлять интерес для проекта Сетевого университета БРИКС. Что касается исследований, то эта область наиболее перспективна для всех участников БРИКС. Одной из совместных инициатив исследователей из России, Бразилии, Индии и Китая была организация группы на тему «БРИКС в Арктике: новые возможности для совместных действий» в рамках ежегодной ассамблеи «Арктический круг» в Рейкьявике в 2016 г.[9] Эта инициатива — одна из первых попыток сформировать общие принципы для разработки научных исследований в Арктике в рамках БРИКС на многосторонней основе.

Таким образом, можно отметить, что сегодня уже создана определенная база для сотрудничества стран БРИКС в Арктике. Более того, стратегические национальные интересы стран БРИКС в арктическом сотрудничестве тесно переплетаются друг с другом, что может дать толчок реализации совместных многосторонних инвестиционных проектов в различных областях: от энергетики до науки и образования. Часть из уже существующих платформ и инструментов сотрудничества БРИКС можно использовать и в Арктике, например BRICS Green Technology Platform. Но пока отсутствует институциональная основа для развития арктического сотрудничества в рамках БРИКС, существует только несколько проектов по данному направлению. В основном развиваются двусторонние отношения между отдельными странами, чаще всего Россией, Китаем и Индией, и создаются двусторонние проекты. Тем не менее многостороннее сотрудничество и координация действий в рамках БРИКС, в том числе по арктической повестке, играют важную роль в развитии двусторонних и многосторонних связей между странами БРИКС и углубляют их вовлеченность в важнейшие арктические вопросы, тем самым продвигая БРИКС как объединение в разряд заинтересованных в развитии Арктики сторон.

---

8 *Перспективы участия стран БРИКС в арктическом сотрудничестве.*

9 Там же.

## Литература


1. Азиатские игроки в Арктике: интересы, возможности, перспективы. Доклад. 2016. № 26. М.: НП РСМД: 56.
2. Рязанова Н. Е., Новикова Е. А. Актуальные акценты целей устойчивого развития для стран БРИКС. 2018. *Обеспечение устойчивого развития: потенциал финансовых инициатив БРИКС. Материалы научно-практической конференции*. М.: РИСИ: 159–176.
3. Лабецкая Е. О. Новый азимут для BRICS: Арктика — Латинская Америка. 2018. *Латинская Америка* 9: 25–33.


## References


1. *Asian players in the Arctic: interests, possibilities and features. Doklad*. 2016. No. 26. Moscow: NP PSMD: 56. (In Russian).
2. Ryazanova N. E., Novikova E. A. 2018. Actual issues of Goals of Sustainable Development for the BRICS countries. *Obespechenie ustoichivogo razvitiia: potentsial finansovykh initsiativ BRICS. Materialy nauchnoi konferetsii*. Moscow: PISI Publ.: 159–176. (In Russian)
3. Labetskaya E. O. 2018. New azimuth to BRICS: Arctic — Latin America. *Latinskaia Amerika* 9: 25–33. (In Russian)

*М. Л. Лагутина, Д. С. Албитова*

# КИТАЙ В АРКТИКЕ: ПАРТНЕР ИЛИ СОПЕРНИК ДЛЯ РОССИИ?

Сегодня Китай — одна из неарктических азиатских стран, наиболее активно проявляющая интерес к Арктике. Особый интерес у Китая вызывают российские арктические территории, которые чрезвычайно богаты ресурсами. Однако, несмотря на то что в международной политике в целом Китай и Россия являются стратегическими партнерами, в Арктике, традиционном регионе национальных интересов России, присутствие Китая и других неарктических стран вызывает у российского руководства определенные опасения. Цель данной статьи — определить основные интересы Китая в Арктике и выявить проблемные сферы взаимодействия Китая и России в регионе. В статье рассматриваются основные этапы становления китайской арктической стратегии, определяются мотивы присутствия Китая в регионе, дается оценка перспективам реализации проекта «Полярный шелковый путь» и, наконец, определяется соответствие реализации этого проекта российским национальным интересам. В результате авторы приходят к выводу, что на данном этапе у России и Китая, несмотря на наличие общих проектов в Арктике в области энергетики и науки, сохраняются определенные противоречия и разногласия в отношении перспектив освоения Арктики: Россию настораживает активное стремление Китая реализовать свои экономические и геополитические интересы в Арктике, традиционном регионе стратегических интересов России, что может привести к осложнению российско-китайских отношений в данном регионе.

**Ключевые слова:** Арктика, Китай, Россия, двустороннее сотрудничество, «Полярный шелковый путь», Северный морской путь, национальные интересы, арктическая держава, неарктические страны.

*Maria Lagutina, Diana Albitova*

## CHINA IN THE ARCTIC: IS IT A PARTNER OR RIVAL OF RUSSIA?

Today, China is one of the non-Arctic Asian countries that is most actively interested in the Arctic. The particular interest of China is the Russian Arctic territories, which are extremely rich in resources. However, despite the fact that China and Russia are strategic partners in

*Лагутина Мария Львовна* — д-р полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Албитова Диана Сергеевна* — студент, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Lagutina Maria* — Dr. Sci. in Political Science, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Albitova Diana* — Student, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

international politics as a whole, the presence of China and other non-Arctic countries in the Arctic, as a traditional region of Russia's national interests, causes the Russian leadership some concerns. The purpose of this article is to determine the main interests of China in the Arctic and to identify the main problem areas of cooperation between China and Russia in the region. The article discusses the main stages of the formation of the Chinese Arctic strategy, determines the motives of China's presence in the region, assesses the prospects for the implementation of the project "Polar Silk Road", and, finally, determines the compliance of this project with Russian national interests. As a result, the authors came to the conclusion that at this stage Russia and China, despite the presence of common projects in the Arctic in the field of energy and science, have certain contradictions and disagreements regarding the prospects for the development of the Arctic: Russia is alarmed by China's active desire to realize its economic and geopolitical interests in the Arctic, which can lead to a complication of Russian-Chinese relations in this region.

**Keywords:** Arctic, China, Russia, bilateral cooperation, project "Polar Silk Road", Northern Sea Route, national interests, Arctic power, non-Arctic countries.

Сегодня Китай — одна из неарктических азиатских стран, наиболее активно проявляющая интерес к Арктике, региону стратегических интересов арктических государств, крупнейшим из которых является Россия. Очевидно, что во многом интерес КНР к северным территориям вызван интенсивным экономическим развитием государства в последние десятилетия, что определило необходимость поиска новых источников ресурсов, рынков сбыта производимых товаров и кратчайших торговых путей к этим рынкам сбыта. Однако интерес Китая к региону начал формироваться еще с 1980-х гг. и касался главным образом сферы научного сотрудничества, но тогда Арктика оставалась зоной интересов исключительно арктических государств. Тем не менее благодаря весьма оптимистичным прогнозам в отношении скорого полного открытия доступа к богатым арктическим ресурсам и северным транспортным путям (вследствие климатических изменений и таяния арктических льдов в начале второго десятилетия XXI в.) Китай, наряду с другими неарктическим государствами, стал активно заявлять о своих интересах в регионе и предпринимать ряд серьезных шагов по реализации арктической политики. Успехами китайской дипломатии стали получение Китаем статуса наблюдателя в Арктическом совете в 2013 г., а в 2018 г. руководство страны опубликовало «Белую книгу о государственной политике в Арктике», в тексте которой впервые были официально зафиксированы интересы и притязания китайского руководства в Арктике, были обозначены контуры арктической стратегии.

Несомненно, такая активность в регионе мирового экономического гиганта вызывает озабоченность со стороны ряда арктических государств, в числе которых и стратегический партнер Китая на мировой арене — Россия. Как крупнейшая арктическая держава Россия, изначально выступала против участия неарктических стран в арктических делах. Более того, в 2010-х гг. многие заявления китайского руководства в отношении оценки международного статуса арктических территорий напрямую противоречили национальным интересам России, но с получением Китаем статуса наблюдателя в Арктическом совете ситуация

начала стабилизироваться, так как Китай тем самым фактически признал приоритет суверенных прав арктических стран в регионе. Россия и Китай начали находить приемлемые сферы сотрудничества в Арктике и реализовывать различные проекты [1].

Цель данной статьи — определить основные интересы Китая в Арктике на современном этапе и их соотношение с национальными интересами России.

На сегодняшний день арктическая политика Китая вызывает интерес у многих российских и зарубежных исследователей, часть работ которых легла в основу данной статьи. Среди этих работ — публикации В. Карлусова, С. Лузянина, С. Балмасова, И. Пономарева, М. Ананьевой и П. Грачева, Л. Якобсон др. Важным также было изучение работ китайских коллег по данной проблематике — Ван Ч., Го П., Ван Ц., и др., что позволило дать объективную оценку современной китайской арктической стратегии и роли в ней России.

Структурно статья состоит из четырех частей. В первой части рассматриваются основные этапы присутствия Китая в Арктике в исторической ретроспективе, определяются мотивы его присутствия в регионе. Вторая часть посвящена анализу современной стратегии Китая в Арктике на основе изучения текста «Белой книги о государственной политике КНР в Арктике», изданной в 2018 г. Кроме того, авторы дают оценку перспективам реализации проекта «Полярный Шелковый путь». В третьей части статьи рассматриваются отношения КНР и России в арктическом регионе, авторы определяют соответствие реализации этого проекта российским национальным интересам, выявляют перспективные сферы сотрудничества и наиболее проблемные области взаимодействия Китая и России в регионе. Наконец, четвертая часть статьи посвящена оценкам российскими экспертами перспектив китайско-российского сотрудничества в Арктике.

Интерес КНР к Арктике начал проявляться еще в начале 1980-х гг., когда китайское руководство стало уделять внимание исследовательским проектам по изучению Мирового океана. Однако наиболее активно Китай стал себя обозначать в качестве арктического актора в начале второго десятилетия XXI в. и на данный момент никого уже не удивляет китайское участие в арктических делах. Китай стал одним из наиболее энергичных участников разработки арктических месторождений, например, в настоящее время китайские компании добывают полезные ископаемые в Гренландии и Канаде, им принадлежат 30 % российского завода «Ямал — СПГ» по производству сжиженного газа[1]. КНР активно проводит научные исследования в Арктике: так, к началу 2018 г. Китаем было осуществлено восемь научных экспедиций в Северный Ледовитый океан[2]. Особый ин-

---

1 Добрынин В. *Дракон в Арктике: почему Китай стремится в Заполярье?* https://iz.ru/788765/vladimir-dobrynin/drakon-v-arktike-pochemu-kitai-stremitsia-v-zapoliare (дата обращения: 14.11.2018).

2 Костамо В. *Новый взгляд Китая на Арктику: сотрудничество и общая борьба с угрозами.* https://ria.ru/world/20180126/1513361370.html (дата обращения: 14.11.2018).

терес у Китая вызывают возможности использования Северного Морского пути как наиболее короткого торгового канала между Азией и Европой.

Арктическая тема стала одной из ведущих в китайской внешней политике начиная примерно с 1995 г., поскольку растущая экономика этой страны начала нуждаться в энергоресурсах, которыми потенциально богата Арктика, а также в эффективном использовании Северного морского пути[3]. В 2004 г. была основана первая китайская арктическая станция «Желтая Река», расширяющая научно-исследовательскую деятельность и закладывающая фундамент для увеличения китайского присутствия в Арктике[4]. Первый китайский ледокол «Снежный дракон» («Xuelong»), самый крупный неатомный ледокол в мире, был выкуплен еще в 1993 г. на Украине, прошел по Северному морскому пути в 2012 г. Летом 2013 г. был организован первый коммерческий рейс из Китая: по Северному морскому пути прошел из порта Тайцан до голландского Роттердама китайский сухогруз Yong Sheng[5]. Второй ледокол «Сюэлун–2» будет введен в эксплуатацию в 2019 г.[6] Таким образом, на рубеже XX — XXI вв. китайским руководством была подготовлена стартовая материальная база для включения Китая в арктические дела.

Сегодня КНР не скрывает своих амбициозных планов по освоению арктических территорий, прежде всего российских. «Арктическая тема» рассматривается китайскими учеными в рамках так называемой концепции «географической близости Китая к арктической зоне», которая «интерпретируется как право Китая на особые (отличные от интересов остальных неарктических стран) права и национальные интересы в этом регионе, что, в частности, означает китайскую политику противодействия «незаконной суверенизации» арктических территорий» [2]. Здесь интересно проследить терминологическую трансформацию в китайской арктической риторике: от «созидательного участника» и «поставщика международных общественных благ» до «околоарктического государства» (Near-Arctic State)[7]. Все это, как и выпуск «Белой Книги по Арктической политике Китая» в 2018 г., свидетельствует об окончательном закреплении стратегических интересов Китая в Арктике. Будущее китайской экономической безопасности напрямую связано с диверсификацией энергетических источников и безопасностью морских перевозок. Именно по этой причине КНР прилагает большие усилия для активного участия в «большой арктической игре».

---

3 Jakobson L. *China prepares for an ice-free Arctic. SIPRI Insights on Peace and Security.* http://books.sipri.org/files/insight/SIPRIInsight1002.pdf (дата обращения: 14.11.2018).

4 *Stations and Vessels: Chinese Arctic and Antarctic Administration*. http://www.chinare.gov.cn/en/ (дата обращения: 14.11.2018).

5 Пономарев И. *Китай закрепляется в Арктике*. http://www.tpp-inform.ru/global/3856.html (дата обращения: 14.11.2018).

6 Громов А. *Новый проект России и Китая «Ледяной Шелковый путь»*. https://riafan.ru/1001370-novyi-proekt-rossii-i-kitaya-ledyanoi-shelkovyi-put (дата обращения: 14.11.2018).

7 *China's Arctic Policy: The State Council Information Office of the People's Republic of China*. http://english.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm (дата обращения: 14.11.2018).

Интерес Китая к арктическому региону в последние годы вызван наличием огромных запасов энергоресурсов, полезных ископаемых и транспортно-логистическим потенциалом Арктики. В контексте последних событий значимость арктического региона приобретает и геополитических характер, так как в случае дальнейшего усиления напряженности между США и Китаем американское руководство может заблокировать важный для КНР Малаккский пролив, через который в КНР поступает большая часть топливно-энергетических ресурсов и который представляет собой важнейший путь транспортировки товаров из Китая[8]. Диверсификация поставок сырьевых и топливных ресурсов, торговых путей является одним из ключевых элементов современной экономической политики Китая, предотвращая зависимость от поставщиков и обеспечивая энергетическую безопасность. Кроме того, присутствие КНР в Арктике отражает и стремление китайского руководства изменить основы нынешнего мирового порядка, обеспечив себе через присутствие в различных регионах мира дополнительные приоритеты для повышения своего не только экономического, но и геополитического веса на мировой арене.

До недавнего времени китайская арктическая стратегия находилась на стадии своего формирования [3], и представление об интересах КНР в Арктике складывалось у экспертов исключительно на основе отдельных китайских инициатив и практических шагов в регионе. Однако в начале 2018 г. Китай официально объявил о намерении развивать инициативу «Полярного шелкового пути» в Арктике[9], создавая морские торговые пути и укрепляя торговые отношения с разными странами региона, что нашло отражение в опубликованной в том же году первой «Белой книге по политике КНР в Арктике»[10]. Впервые Китай издал «Белую книгу» в отношении географически отдаленного от него региона. В мировом сообществе публикация данного документа вызвала неоднозначную реакцию. Так, например, американский эксперт Центра Вудро Вильсона Ш. Гудман оценила арктическую стратегию КНР следующим образом: «Я вижу новую арктическую стратегию Китая как паука, расширяющего свою сеть, особенно ссылку в стратегии на Арктику, находящуюся в рамках инициативы или концепции пояса и пути[11]. Действительно, из экономического проекта Арктика становится для Китая, судя по всему, геополитическим проектом.

Согласно тексту «Белой книги», Китай выделяет четыре основные задачи своей деятельности в арктическом регионе: понимание, защита, развитие и участие в управлении Арктикой. Основная же цель КНР — обеспечение устойчивого развития арктического региона, тесное сотрудничество с арктическими и неар-

---

8 Zoltai A. *Polar Silk Roa*d. https://www.muiv.ru/vestnik/yn/avtoram/19274 (accessed: 14.11.2018).

9 *Китай работает над созданием «Полярного шелкового пути» в Арктике*. https://iz.ru/700522/2018-01-26/kitai-rabotaet-nad-sozdaniem-poliarnogo-shelkovogo-puti-v-arktike (дата обращения: 14.11.2018).

10 *China's Arctic Policy: The State Council Information Office of the People's Republic of China*.

11 *The Polar Silk Road: China's Arctic Ambitions*. https://www.wilsoncenter.org/event/the-polar-silk-road-chinas-arctic-ambitions (дата обращения: 14.11.2018).

ктическими странами в области разработки месторождений, научных исследований, защиты окружающей среды и совместного использования транспортно-логистического потенциала региона. На основе перечисленных целей и задач КНР формирует четыре основных принципа участия в арктических делах: уважение, взаимодействие, взаимная выгода и устойчивое развитие[12]. Все представленные положения целиком и полностью укладываются во внешнеполитическую концепцию современного Китая. Так, Китай уделяет особое внимание приверженности нормам международного права и международным соглашениям, включая Устав ООН, Конвенцию ООН по морскому праву и Шпицбергенский трактат, а также признает Арктический совет, страной-наблюдателем которого является, рассматривая его как главный орган по решению проблем Арктического региона.

Китай активно развивает систему двусторонних связей — как с арктическими, так и неарктическими странами, тоже получившими статус наблюдателя в АС: Францией, Великобританией, Японией и Южной Кореей. Что касается арктических стран, то в тексте «Белой книги» особое внимание уделено Соглашениям о диалоге и сотрудничестве с такими странами, как Россия, США и Исландия[13]. Поддержку Китаю в получении статуса наблюдателя в АС активно оказывали страны Северной Европы, что обусловлено тем фактом, что данная группа стран не представляет лидеров в арктических делах, а потому эти страны нацелены на поддержку возможных конкурентов более активных и более крупных арктических держав, в первую очередь России. По-прежнему всяческую поддержку Китаю в Арктике продолжают оказывать Исландии и Гренландия. Позиция Канады и США в отношении присутствия КНР в Арктике неоднозначна, но обе страны ищут возможности развития сотрудничества с Китаем в некоторых областях. Однако в большей степени действия Китая на Севере настораживают страны Северной Америки.

Как уже отмечалось выше, китайская стратегия в Арктике стала частью китайской инициативы «Пояс и путь», в результате чего в «Белой книге» была представлена инициатива «Полярного шелкового пути». Данный проект представляет собой торговый путь, который соединит Китай и Европу по Северному Ледовитому океану и позволит сократить время и стоимость доставки китайских товаров. В «Белой книге» интерес КНР к строительству масштабного «Полярного шелкового пути» объясняется фактором таяния льдов вследствие климатических изменений, что открывает перспективы свободного прохода судов по Северному Ледовитому океану[14]. Северный морской путь (интересно отметить, что в Китае его называют Северо-Восточным проходом) представляется наилучшим транспортным коридором для воплощения данного проекта по сравнению с Северо-Западным проходом, формально принадлежащим Канаде, но оспариваемом США.

---

12 Kong S. *China's Arctic Policy and & the Polar Silk Road Vision*. https://arcticyearbook.com/images/yearbook/2018/Scholarly_Papers/24_AY2018_Kong.pdf (дата обращения: 14.11.2018).

13 China's Arctic Policy: The State Council Information Office of the People's Republic of China.

14 Ibid.

В рамках китайской инициативы «Пояс и путь», а следовательно, и в рамках проекта «Полярного шелкового пути» интересы Китая пересекаются с интересами России. Россия нуждается в китайских инвестициях для развития своих арктических регионов, тогда как КНР нуждается в российских сырьевых ресурсах и транспортных артериях[15]. Проект «Полярного шелкового пути» может вывести отношения России и Китая на новый уровень, а может и создать новые условия для противоречий двух стран. Однако к реализации данного инфраструктурного проекта приглашены также страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Как уже отмечалось, особый интерес у Китая вызывают именно российские арктические территории, которые чрезвычайно богаты ресурсами, а на их разработку и добычу на данный момент у России недостаточно ни технологий, ни финансовых средств, поэтому, как полагают китайские эксперты, без посторонней помощи в этом вопросе России не обойтись[16]. Учитывая то, что после 2014 г. и введенных санкций отношения России со многими западными партнерами стали затруднительными (например, из совместного с «Роснефтью» проекта по геологоразведке в Карском море вышла американская ExxonMobil, в Российской Арктике приостановили свою деятельность итальянская Eni, норвежская Statoil), для России едва ли целесообразно искать союзников в Европе или в Америке, ей остается повернуться на Восток. Китай уже является партнером России в таких политических форматах, как РИК (Россия, Индия, Китай) и БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР), ШОС (Шанхайская организация сотрудничества)[17], поэтому в освоении арктических ресурсов России следует видеть в КНР потенциального партнера. В свою очередь, Китай как страна, заинтересованная в Арктике в связи со стремительным увеличением потребности в ресурсах и доступа к новым рынкам сбыта, в решении арктических вопросов нуждается в сотрудничестве с Россией [4], которая еще со времен царской России и СССР имеет производственную, техническую и научную базу для освоения Арктики. На сегодняшний день на уровне двусторонних связей Россия является основным партнером КНР в арктических делах.

Однако заявления китайских руководителей в отношении статуса Арктики и перспектив ее дальнейшего развития изначально вызывали беспокойство у арктических стран. Так, еще в 2010 г. вызвало неодобрение, в том числе и России, заявление, сделанное на 3-й сессии XI созыва Всекитайского комитета Народного политического консультативного совета отставным контр-адмиралом ВМФ НОАК Инь Чжу: «Арктика — это общее достояние народов мира и не принадлежит какой-то одной стране», а значит, и Китай должен иметь свою «долю ресур-

---

15 Scrafton M. *Grand Strategy: All Along the Polar Silk Road*. https://www.aspistrategist.org.au/grand-strategy-along-polar-silk-road/ (дата обращения: 14.11.2018).

16 Peiqing G. *Arctic issues and Sino-Russian Overall Strategic and Cooperative partnership*. Выступление на Втором международном ргуглом столе «Арктическая политика в XXI веке», СПбГУ, Санкт-Петербург, 5 сентября 2013 г.

17 *Доклад: Китай может ввязаться в борьбу за энергетические ресурсы Арктики*. http://www.newsru.com/world/02mar2010/chinaarctik.html (дата обращения: 14.11.2018).

сов региона» [5], подобные высказывания подрывали национальные интересы арктических государств[18]. Дальнейшие стремления Китая к созданию международного органа по управлению Арктикой и включению в него более широкого круга стран для консультаций только усиливало напряжение, так как напрямую противоречило национальным интересам Российской Федерации.

Тем не менее получение Китаем в 2013 г. статуса постоянного наблюдателя в Арктическом совете сняло ряд препятствий на пути развития российско-китайского двустороннего сотрудничества в Арктике. Серьезные опасения России по поводу ограничения ее суверенных прав в Арктике оказались сведены к минимуму благодаря тому, что, став членом Арктического совета, Китай официально подтвердил готовность следовать принципам уважения суверенитета и суверенных прав арктических государств. Китай и Россия стали запускать общие арктические проекты. Например, в проекте «Ямал–СПГ» российского газового гиганта НОВАТЭК китайцам на 2018 г. принадлежит почти треть 27-миллиардного проекта: Silk Road Fund — 9,9 % и China National Petroleum — 20 %[19]. Таким образом КНР старается диверсифицировать поставки энергоресурсов из Персидского залива и Африки и обеспечить энергетическую безопасность, поскольку торговые пути в данные регионы контролируются американским флотом[20]. Важным направлением активного сотрудничества России и КНР в Арктике является научное: Российский Дальневосточный федеральный университет и китайский Харбинский университет промышленности создают совместный научно-исследовательский центр, который займется изучением вопросов, связанных с развитием промышленности и объектов инфраструктуры в Арктической зоне[21] и др.

В то же время существует ряд проблем в отношениях России и Китая в Арктике. Так, интересы КНР и России пересекаются в современной Большой Евразии, северной частью которой является Российская Арктика: обе страны предложили ряд региональных инициатив: Китай — инициативу «Пояс и Путь», Россия — инициативу «Большого Евразийского партнерства» (пока речь идет о «сопряжении» и согласовании этих инициатив). И если РФ планирует реализовать свои проекты в зоне своих традиционных интересов, то для Китая речь идет о выходе в зону интересов его соседей, прежде всего России. Другим фактором, вносящим напряжение в отношения Китая и стран арктического региона, являются положения Белой книги об островах в Южно-Китайском море, где заявлена

---

18 Shyam Saran. *India's stake in Arctic cold war*. http://www.thehindu.com/opinion/op-ed/article2848280 (дата обращения: 14.11.2018).

19 Мануков С. *«Белая книга» Китая: Пекин бросает все силы на освоение Арктики*. http://planet-today.ru/geopolitika/item/82511-belaya-kniga-kitaya-pekin-brosaet-vse-sily-na-osvoenie-arktiki (дата обращения: 14.11.2018).

20 Johnson K. *Putin and Xi Are Dreaming of a Polar Silk Road*. https://foreignpolicy.com/2018/03/08/putin-and-xi-are-dreaming-of-a-polar-silk-road-arctic-northern-sea-route-yamal/ (дата обращения: 14.11.2018).

21 Мартынов П. *Русско-китайская Арктика? Сотрудничество с Россией дает огромные преимущества КНР в освоении арктической зоны*. https://www.nakanune.ru/articles/112190/ (дата обращения: 14.11.2018).

готовность китайцев отстаивать свои интересы в открытом море[22], что фактически свидетельствует о готовности Китая достигать поставленных целей любыми путями. Однако подозрения в том, что КНР, с ее мероприятиями в Арктике, будет вторгаться во внутренние дела стран региона, все же были нивелированы в тексте Белой книги следующим тезисом: «Китай не будет вмешиваться, но он будет присутствовать»[23]. Совершенно очевидно, что подобные формулировки требуют дополнительных пояснений со стороны китайского руководства.

Противоречивая природа китайско-российского взаимодействия в Арктике находит свое отражение и в оценках российского экспертного сообщества. Так, в своих оценках перспектив российско-китайского сотрудничества в Арктике российские эксперты солидарны в том, что определяющим трендом в развитии российско-китайских двусторонних отношений в арктических вопросах является необходимость реализации национальных экономических интересов двух стран. В то же время отмечается, что национальные интересы России и Китая имеют свою специфику и определяются их политическими интересами и общей геополитической ситуацией в мире. В связи с этим можно констатировать, что в российской экспертной среде сложилось весьма неоднозначное мнение в отношении оценки перспектив российско-китайского сотрудничества в Арктике. На наш взгляд, оценки российских экспертов могут быть резюмированы до нескольких позиций: «оптимистов», «прагматиков» и «пессимистов».

*«Оптимисты»*. По мнению «оптимистов» российско-китайское сотрудничество в Арктике не несет в себе существенной угрозы российским интересам, прежде всего имеется в виду российский суверенитет в Арктике. Например, российские эксперты ЦИМО АТР М. Н. Ананьева и П. А. Грачева считают, что *в* современных условиях усиления давления Запада на Россию в связи с украинским кризисом 2014 г. именно твердая и независимая политическая позиция Китая может стать причиной большей открытости России для китайского присутствия в Арктике. Более того, по мнению экспертов, как это ни парадоксально, именно Китай может помочь России в отстаивании своих национальных интересов в Арктике. Для отстаивания своих интересов России необходимо восстановить и усилить «свое военное присутствие за счет морских, воздушных, ракетных сил и средств для сдерживания иностранного военного присутствия (особенно стран Запада) и защиты важнейших объектов инфраструктуры. В связи с этим ей нужны инвестиции и технологии, которые можно получить в рамках арктического партнерства с Китаем»[24]. Получение Китаем в 2013 г. статуса постоянного наблюдателя в Арктическом совете сняло ряд препятствий на пути развития

---

22 *Белая Книга: «Китай настаивает на разрешении соответствующих споров между КНР и Филиппинами в Южно-Китайском море путем переговоров»*. http://russian.china.org.cn/exclusive/txt/2016-07/13/content_38869525.htm (дата обращения: 14.11.2018).

23 *China's Arctic Policy: The State Council Information Office of the People's Republic of China*.

24 Ананьева М. Н., Грачев П. А. *Арктику можно сделать российско-китайской*. http://www.ng.ru/economics/2014-03-20/3_kartblansh.html (дата обращения: 14.11.2018).

российско-китайского двустороннего сотрудничества в Арктике. Серьезные опасения России по поводу ограничения ее суверенных прав в Арктике оказались сведены к минимуму благодаря тому, что, став членом Арктического совета, Китай официально подтвердил готовность следовать принципам уважения суверенитета и суверенных прав арктических государств.

Эксперт ЦИМО АТР А. В. Самохин, как и его коллеги, отмечает, что России в современных геополитических условиях необходим «поиск надежного союзника для противодействия экспансии США и ЕС в Арктике. И здесь, на мой взгляд, стоит обратить особое внимание на КНР. Китай, не являясь приарктическим государством, стремится туда прежде всего как мировая держава, и потому угроза России с этой стороны минимальна. <…> Китай может стать той державой, которая позволит России осуществить планы освоения и защиты Севера. Для этого необходимо <…> усиление российско-китайского сотрудничества»[25].

Примерно так же позитивно оценивает российско-китайские отношения эксперт МГИМО В. Карлусов: «Россия как крупнейшая по территории и минерально-ресурсным запасам мировая держава, как одна из арктических стран, имеет уникальную возможность использовать <…> ресурсы Китая, привлекая его, в частности, к совместной разработке месторождений углеводородов на российском арктическом шельфе, к модернизации существующих и строительству новых международных морских портов на всем протяжении Северного морского пути»[26]. Эксперт РСМД и СПбГУ Д. Тулупов оценил перспективы российско-китайского сотрудничества на площадке Арктического совета: «Что касается непосредственно Арктического совета, то Россия спокойно отнеслась к расширению состава организации за счет внерегиональных игроков, к числу которых относится и Китай. <…> Россия и Китай могут использовать Арктический совет как дополнительную площадку для обмена мнениями по актуальным вопросам развития региона. Формирование же «коалиции» России и Китая в рамках АС представляется нереалистичным в силу <…> процедурных ограничений и возможных расхождений в восприятии сторонами тех или иных аспектов арктической политики»[27].

*«Прагматики»*. Вторая позиция российских экспертов, в частности Н. Филимонова и С. Кривохиж, заключается в том, что, несмотря на поворот России в сторону Китая и возникающие перспективы сотрудничества между двумя державами в Арктике, китайско-российские отношения в этом регионе не являются исключительно позитивными. С одной стороны, существует общий интерес в том, что касается развития сотрудничества в период, когда сложившаяся ге-

---

25 Самохин А. В. *Круглый стол «Россия, Арктика, АТР: новые вызовы и перспективы сотрудничества*. http://ru.apircenter.org/archives/3083 (дата обращения: 14.11.2018).

26 Карлусов В. *Арктический вектор глобализации Китая*. http://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/arkticheskiy-vektor-globalizatsii-kitaya/ (дата обращения: 14.11.2018).

27 Тулупов Д. *Членство Китая в Арктическом совете*. http://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/chlenstvo-kitaya-v-arkticheskom-sovete/ (дата обращения: 14.11.2018).

ополитическая ситуация подталкивает Россию к укреплению связей со своим восточным партнером. С другой стороны, существуют внутренние и внешние неопределенности относительно дальнейшего развития отношений между арктическими государствами. Хотя в настоящее время Россия весьма заинтересована в участии Китая в некоторых арктических проектах, Россия, вероятно, будет сохранять под своим контролем энергетический сектор и поэтому законодательным образом ограничит участие Китая в энергетических проектах на Крайнем Севере[28]. В свою очередь, эксперт МГИМО С. Лузянин отмечает: «… очевидно, что у каждого арктического государства есть свои приоритеты и интересы, которые, как правило, не совпадают с интересами других партнеров, включая стратегических. России, наверное, нет смысла лоббировать в совете (Арктическом совете. — *М. Л., Д. А.*) Китай, как это делает Исландия и о чем пишут отдельные китайские эксперты. В данной позиции нет ничего обидного для КНР. Партнерство, даже стратегическое, не союз. При этом мы не должны забывать о том, что США спят и видят, как бы столкнуть РФ и КНР на «арктической почве», создать очередную конфликтную ситуацию. Долговременные задачи Запада — выдавить Россию и Китай из Арктики, что представляется сегодня и в будущем невыполнимой задачей[29]. Таким образом, отмечается вполне приемлемое даже для стратегических партнеров расхождение их национальных интересов по отдельным вопросам в отдельных регионах.

«*Пессимисты*». Третья позиция может быть охарактеризована как возможная конкуренция между Китаем и Россией за влияние в Арктике. Как уже отмечалось выше, до 2013 г. самую главную озабоченность российских экспертов вызывал тот факт, что Пекин активно говорил об Арктике как об «общем достоянии» (global commons), и эта линия рассуждений была крайне неприятна для Москвы, поскольку идея суверенного контроля над зонами Арктики, по словам российского эксперта П. Баева, *в* нее не «вписывается»[30].

Российские эксперты также отмечают, что фактор традиционного присутствия России в Арктике входит в некоторое противоречие с арктическими амбициями «околоарктического» Китая. В связи с этим у России есть основания опасаться столь стремительного вхождения КНР в арктические дела. Тот же интерес Китая к СМП может привести к стремлению Китая установить монопольное использование этой транспортной артерии с тем, чтобы снизить стоимость перевозок и ухудшить условия для своих потенциальных конкурентов, что в целом невыгодно России.

---

28 Филимонов Н., Кривохиж С. *Российский взгляд на роль Китая в Арктике*. http://inosmi.ru/world/20140930/223320905.html (дата обращения: 14.11.2018).

29 Лузянин С. *Маршруты «китайского ледокола» в Арктике. Между политикой и экологией*. http://www.ifes-ras.ru/component/content/article/21/708-marshrutylkitajskogo-ledokolar-v-arktike-mezhdu-politikoj-i-ekologiej (дата обращения: 10.11.2018).

30 Баев П. *Чем опасна для России дружба с Китаем*. https://www.rbc.ru/opinions/politics/21/09/2014/542515c4cbb20f639b9ccf24 (дата обращения: 10.11.2018).

Определенные опасения у России вызывает также фактическое отсутствие в Китае экологических норм в сфере добычи ресурсов, что абсолютно недопустимо в отношении хрупкой и уникальной арктической экосистемы. Не уделяя достаточного внимания экологическому фактору (что является основным принципом деятельности Арктического совета), Китай активно выступает на дипломатической площадке Арктики, «занимаясь, в частности, поиском стран-партнеров по освоению региона. Это свидетельствует о том, что КНР, играя на противоречиях арктических стран, выстраивает собственную политику, нацеленную на свое закрепление в регионе»[31]. Часто это входит в прямое противоречие с российскими интересами.

Таким образом, сегодня китайское присутствие в Арктике вызывает противоречивые настроения у арктических стран, к которым принадлежит и Россия. На сегодняшний день Китай активно развивает систему двусторонних и многосторонних связей как с арктическими, так и неарктическими странами, однако наибольший интерес у КНР вызывают российские арктические территории. С одной стороны, Россия и Китай, как стратегические партнеры, стремятся развивать совместные проекты в области энергетики и научных исследований в Арктике, основываясь на взаимном интересе к участию друг друга в экономическом развитии Российской Арктики. С другой стороны, арктические амбиции Китая, выходящие за рамки региона в геостратегическое пространство Большой Евразии, традиционной зоны национальных интересов России, не может не вызывать опасений у российского руководства. Очевидное стремление КНР к такой активной участию деятельности в пространстве Большой Евразии может привести к снижению российского влияния в регионе.

Можно отметить, что в российской экспертной среде сложилась неоднозначная оценка перспектив сотрудничества двух стран в регионе, но в целом в российском экспертном сообществе превалируют «оптимистичные» оценки перспектив российско-китайского сотрудничества в Арктике. Главным образом эксперты связывают перспективы с экономической сферой, с перспективами энергетического двустороннего сотрудничества государств, а также совместных научных исследований.

Однако на главный вопрос, вынесенный в заглавие данной статьи «Партнер или соперник Китай для России в Арктике?», представляется сложным дать однозначный ответ. На наш взгляд, у стран есть большой потенциал для сотрудничества в различных форматах и областях, но сохраняется и конфликтный потенциал, обусловленный неравным статусом в арктических делах, а также их неравными экономическими и финансовыми возможностями. Публикация «Белой книги КНР по Арктике» и выдвижение проекта «Полярного шелкового пути» свидетельствуют о серьезности намерений китайского руководства укрепить свои позиции в Арктике и на Севере Евразии.

---

[31] Там же.

## Литература

1. Карлусов В. В. 2012. Арктика в системе глобальных приоритетов Пекина: взгляд из России. *Вестник МГИМО Университета* 5 (26): 24–32.
2. Васильева Н. А., Ван Ч. 2011. Модернизация как поиск новой идентичности России: арктическая модель. *Вестник международных организаций* 3: 23.
3. Тан Г. 2013. Арктический вопрос и политика Китая. *Международные вопросы* 1: 1–13.
4. Погодин С. Н., Ван Ц. 2017. *Международная деятельность Китая в Арктике*. СПб.: Изд-во Политехнического университета: 94.
5. Комиссина И. Н. 2015. Арктический вектор внешней политики Китая. *Проблемы национальной стратегии* 1: 54–73.

## References

1. Karlusov V. V. 2012. The Arctic in the system of global priorities of Beijing: a view from Russia. *Vestnik MGIMO Universiteta* 5 (26): 24–32 (In Russian)
2. Vasil'eva N. A., Van Ch. 2011. Modernization as a search for a new identity of Russia: the Arctic model. *Vestnik Mezhdunarodnyrh organizatsii* 3: 23 (In Russian)
3. Tan G. 2013. Arctic Issues and politics of China. *Mezhdunarodnye voprosy* 1: 1–13. (In Russian)
4. Pogodin S. N., Van C. 2017. *China's international activities in the Arctic*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii Politekhnicheskii universitet Publ.: 94. (In Russian)
5. Komissina I. N. 2015. China's Arctic foreign policy vector. *Problemy nacional'noi strategii* 1: 54–73. (In Russian)

*Н. М. Михеева*

# РОССИЯ И КИТАЙ: ПРИОРИТЕТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Статья посвящена анализу приоритетов для России и Китая в развитии сотрудничества в Российской Арктической зоне. Рассматривается участие Китая в реализации проектов по модернизации Северного морского пути и развитию циркумполярных маршрутов. Предпринята попытка сопоставления приоритетов для участия китайских компаний в модернизации СМП, развитии воздушного сообщения с интересами РФ в рамках концепции опорных зон. Очевидны различия во взгляде российской и китайской сторон на перспективы сотрудничества, что в дальнейшем может привести к конфликтным ситуациям в двусторонних отношениях, в процессе формирования многосторонней системы сотрудничества в Арктическом регионе.

**Ключевые слова:** российско-китайское сотрудничество в Арктике, Арктическая зона РФ, опорные зоны развития в Российской Арктике, инфраструктурные проекты, Северный морской путь, китайские инвестиции в Арктику, арктическая политика Китая.

*Natalia Mikheeva*

## RUSSIA AND CHINA: GENERAL ISSUES OF COOPERATION

In the article analysis the priorities for Russia and China in Russian Arctic cooperation. China's participation in the implementation of projects on modernization of the Northern sea route and development aviation routes. Compare priorities for participation of Chinese companies in the modernization of NSR, the development of air transport with the interests of the Russian Federation in the framework of the concept of supporting zones. We can mark differences in opinion of the Russian and Chinese sides on the prospects for further cooperation. In future it lead to conflict situations in bilateral relations, in the process of formation of the multilateral system of cooperation in the Arctic region.

**Keywords:** Russian-Chinese cooperation in the Arctic, Arctic zone of the Russian Federation, supporting development zones in the Russian Arctic infrastructure projects, the Northern sea route, Chinese investments in the Arctic, Arctic policy of China.

Сегодня Арктика — один из регионов, где активно развиваются различные формы и механизмы сотрудничества. Появление новых технологий освоения

*Михеева Наталия Михайловна* — канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Mikheeva Natalia* — PhD in Political Science, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

океана, использование Интернета и космоса создает новые возможности для развития полярных районов, которые становятся новыми стратегическими областями. Очевидно, Китай стремиться занять ведущую роль в формировании правил игры в новых сферах. Для Китая как нового глобального игрока возросший интерес в Арктике — это в первую очередь возможность занять лидирующие позиции в формирующемся новом геополитическом регионе. При этом необходимо учесть, что в традиционных регионах доминирования «старых» держав укрепление китайских позиций вызывает большое сопротивление. Россия является основным партнером для Китая в освоении Арктики.

Цель данной статьи — анализ приоритетов России и Китая в развитии сотрудничества в Арктике на примере реализации проектов, связанных с Северным морским путем (СМП), горнодобывающей отраслью, циркумполярными маршрутами.

В настоящее время мы можем отметить повышенный интерес многих стран к вопросам развития и управления Арктикой. Китай, очевидно, возглавляет список неарктических стран, проявляющих повышенный интерес к региону. За очень непродолжительный период Китай стал полноценным участником экономических и политических процессов, развивающихся в Арктике. О России можно сказать, что она возвращается в этот регион, так как на протяжении двух предшествующих десятилетий должного внимания на государственном уровне этим стратегически важным территориям не уделялось. В условиях включения Арктики в мирохозяйственные связи можно выделить два периода заинтересованности Китая Арктикой.

***1990–2000 гг.*** В этот период у России и Китая разные взгляды на Арктику. Наиболее активно Китай начал проявлять интерес к региону в 1990-х гг. Для новой России это был один из сложных периодов в истории освоения и развития Арктики. Экономические трудности в стране привели к резкому сокращению финансирования всех проектов в этом регионе, что наиболее болезненно отразилось на работе Северного морского пути (СМП), сократились количество судов, используемых для перевозки грузов на Крайнем Севере, грузообороты стратегических портов — Мурманска и Архангельска. Население региона при любой возможности стремилось перебраться в крупные города Европейской России. В конце 1990-х гг. даже стоял вопрос о закрытии населенных пунктов Дудинка и Тикси.

В эти сложные времена для Российской Арктики Китай начал активно ее «осваивать». Были подписаны соглашения с Гренландией, Исландией, Норвегией в сфере совместным разработок в горнодобывающей промышленности, началось создание собственного ледокольного флота. История формирования ледовитого флота Китая наглядно свидетельствует об оперативности и целеустремленности страны в деле освоение Арктики. К этому периоду относится участие Поднебесной в финансировании арктических исследований. Наиболее значимыми вехами было участие китайских специалистов в работе в пяти арктических экспедиций, открытие в 2004 г. научно-исследовательской станции «Хуанхэ» на территории

Шпицбергена, участие в проекте «Международный полярный год» (2007–2010)), реализация совместных проектов в сфере горно-добывающей промышленности (проекты с Гренландией и Россией). В 1996 г. Китай стал членом международного Арктического научного комитета. Если в 2007 г. многие специалисты еще удивлялись тому, что КНР получил статус специального наблюдателя в Арктическом совете (АС), то в 2013 г. новость о том, что Китай станет полноправным наблюдателем АС не вызывала удивления[1].

***2010 г. — настоящее время***. В этот период Арктика_превратилась в территорию российско-китайского сотрудничества. К началу 2010-х гг. арктическое направление стало вновь приоритетным в политике Российского государства. В 2008 г. появились «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и на дальнейшую перспективу», где четко обозначены стратегические приоритеты арктической российской политики. Для Китая 2010-е годы — период активного сотрудничества в регионе с арктическими странами. Определенным результатом этой активной деятельности стало появление арктической стратегии Китая. В январе 2018 г. в Китае была опубликована «Белая книга», документ, в котором обстоятельно изложена политика Китая в Арктике. В этом четко сформулированном документе определены цели политики, основные ее приоритеты и принципы. Китай позиционирует себя как государство с определенным опытом сотрудничества в Арктическом регионе. В Белой книге обращается внимание на то, что еще с 1925 г., времени подписания Свальбардского договора (Шпицбергенского трактата), Китай является участником отношений в Арктическом регионе[2]. В документе отмечается, что Китай позиционирует себя как государство, национальные интересы которого зависят от ситуации в Арктике. «Поскольку из неарктических государств Китай расположен к полярному кругу ближе всего, все арктические процессы влияют на страну — ее климат и экологическую ситуацию»[3].

Появление документа с четко обозначеными принципами арктической политики КНР стало логичным этапом обоснования китайских интересов в регионе. Китай выделяет пять направлений, по которым планирует и дальше работать в арктическом регионе: научные исследования, охрана окружающей среды и климатические изменения, безопасность и правовое регулирование использование природных ресурсов, международное сотрудничество и управление Арктикой, мир и безопасность региона.

Очевидно, что на сегодняшний день Россия является основным партнером для Китая в освоении Арктики. Многолетний опыт хозяйственного освоения

---

1 Lanteigne M. 2014. *China's emerging Arctic strategies: economics and institutions*. Reykjavik: University of Iceland: Snow dragons: As the Arctic melts, Asia shudders at the risks but slavers at the opportunities. http://www.economist.com/node/21561891 (дата обращения: 18.10.2018).

2 *Snow dragons: As the Arctic melts, Asia shudders at the risks but slavers at the opportunities*. http://www.economist.com/node/21561891 (дата обращения: 18.10.2018).

3 *China's Arctic ambition. China's Arctic Policy.* http://english.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm (дата обращения: 5.10.2018).

арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), дружественные двусторонние отношений (Договор о стратегическом партнерстве), позитивное взаимодействие в многосторонних форматах (БРИКС, G20, ШОС и др.) определяют взаимный интерес наших стран в новом геополитическом регионе. Значительное количество проблем инфраструктурного и логистического характера в российском секторе Арктики — хороший плацдарм как для развития совместного сотрудничества, так и для экспансии китайских компаний в регион. Наблюдается смещение от отдельных инфраструктурных проектов к комплексному сотрудничеству по развитию экономических и транспортно-логистических коридоров и прилегающих к ним арктических территорий.

Несмотря на общий позитивный настрой и очевидную заинтересованность обеих сторон в сотрудничестве, между странами есть различия во взглядах на дальнейшее развитие региона. Наиболее болезненным является расхождение позиций о возможности сформировать новый режим эксплуатации.

Сотрудничество по СМП отличают положительная динамика и в то же время различия во взглядах на будущее. СМП определен законодательством РФ как «исторически сложившаяся национальная транспортная коммуникация России в Арктике». Подписание Конвенции по морскому праву в 1982 г. и формирование международно-правовых механизмов управления Арктикой с основным акцентом на управлении водными пространствами поставило перед РФ ряд задач.

Во-первых, это международно-правовое основание особой экономической зоны РФ, включая хребты Менделеева и Ломоносова. Последняя заявка была подана в 2015 г., но уже тогда эксперты полагали, что быстрое урегулирование данной проблемы маловероятно.

Во-вторых, это модернизация и развитие инфраструктуры СМП, — хорошая платформа для развития международного сотрудничества, в котором активно участвуют Китай и страны ЕС. Проблема заключается в том, что РФ расценивает участие зарубежных коллег как чистое «бизнес-участие» (рассматривая СМП как исключительно национальную стратегически важную магистраль), зарубежные же коллеги готовы смотреть дальше бизнеса и планировать формирование практик совместного управления инфраструктурой СПМ.

В-третьих, важной проблемой является формирование механизмов коммерческого использования СМП иностранными государствами. Создание в 2013 г. Управления СМП стало первым шагом на этом пути. При этом как у Китая, так и других зарубежных коллег есть определенные претензии к завышенной цене перевозок, отсутствию механизмов совместного консультирования. Для Китая модернизация инфраструктуры и механизмы коммерческого использования СМП стали сферами развития сотрудничества с РФ, в дальнейшем это может послужить платформой для экономической экспансии в российские регионы.

В 2009 г. началось коммерческое освоение Северного морского пути иностранными судами. В 2010 г. впервые в истории морского судоходства по СМП был совершен экспортный рейс по маршруту Мурманск — Дудинка — Пусан (Южная Корея) — Шанхай (КНР) без ледокольной проводки. В августе 2013 г.

завершил проход по СМП единственный имеющийся у Китая ледокол «Сюэлун» («Снежный дракон»). Осенью 2013 г. два контейнеровоза, принадлежащие китайской компании COSCO, прошли Северный морской путь по маршруту Далянь — Роттердам. При этом компания получила разрешение на три рейса, дающие право на самостоятельное плавание по маршруту в легких ледовых условиях, а также плавание под проводкой ледокола. На основе материалов Главного управления СМП в 2013 г. было проведено 7 китайских судов, в 2014 г. — 1, в 2015 г. — 3, в 2016 г. — 6, в 2017 г. — 9, в 2018 г. (с мая по октябрь) — 7[4]. Очевидно, что Китай активно использует СМП, накапливая опыт проводки судов в сложных условиях.

В данной сфере сотрудничества очевидны расхождения в позициях государств на будущее в использовании СМП. Для РФ СМП — национальная транспортная магистраль, использование ее зарубежными судами, возможность заработать на коммерческих перевозках. В этой сфере возможны льготные режимы проводки судов (по более низким ценам, с собственным ледоколом). Сегодня на СМП сложно применимы общемировые стандарты формирования цены за обслуживание, так называемые *just in time delivery*. Существуют проблемы с проводкой судов с нестандартными грузами (требования по точности сроков). Сложный вопрос — о возможности проводки судов под управлением зарубежных лоцманов, так как это явно не отвечает интересам РФ, коммерческим и в области безопасности.

У Китая несколько иная позиция. В рамках стратегии развития «голубой экономики», «Ледяного шелкового пути» делается большой акцент на экономическом эффекте от использования СМП (сокращение времени перевозок от 8 до 19 дней). По оценкам исследователей, к 2020 г. Севморпутем частные перевозчики отправят уже 50 млн т грузов. Китайские аналитики считают, что к этому времени данным маршрутом будет проходить от 5 до 15 % китайского внешнеторгового грузопотока (125–375 тыс. т), в основном в виде контейнерных перевозок[5].

Китай возлагает большие надежды на развитие ряда своих регионов, которые будут вовлечены в систему транспортно-логистического сотрудничества морских перевозок с использованием СМП. В первую очередь это старые промышленные базы на северо-востоке страны, в частности транспортная система р. Туманная, которые получат импульс к новому развитию. Эксперты считают, что расположенный в долине этой реки уезд Хуньчунь сможет сравняться по статусу с Сингапуром и даже стать новым центром международного судоходства.

Китай выступает за свободу судоходства в полярных водах и оспаривает правила судоходства в 200-мильной исключительной экономической зоне, установленные Россией и Канадой. Если повторная заявка РФ в ООН на расширение континентального шельфа, поданная в августе 2015 г., в которой доказывается, что подводные хребты Менделеева и Ломоносова являются продолжением ее

---

4 Подсчитано автором по данным сайта Администрации СМП (http://www.morflot.ru/).

5 Blank S. *Exploring the Significance of China's Membership on the Arctic Council*. http://www.jamestown.org (дата обращения: 5.10.2018).

континентального шельфа, будет удовлетворена, Китай окажется в невыгодном положении в области освоения богатств Арктики. Надежды получить доступ к созданию международных механизмов управления СМП не оправдаются. Очевидно, это вызовет осложнения отношений между РФ и Китаем. У России уже сеть негативный опыт, связанный с подобными ситуациями. На фоне ухудшения отношений между североевропейскими членами Арктического совета в последние годы (Швеция, Финляндия, Норвегия) значимая часть совместных проектов на данный момент приостановлена.

Совместные российско-китайские инфраструктурные проекты характеризуются возможностями для развития или экономической экспансией. На сегодняшний день реализуется ряд крупных инфраструктурных проектов с участием Китая в Арктическом регионе с привязкой к инфраструктуре СМП. Китайская компания Poly International заинтересована в проекте «Белкомур» и готова инвестировать до 5,5 млрд дол. Проект «Белкомур» (Белое море — Коми — Урал) предусматривает строительство железнодорожной магистрали «Архангельск — Сыктывкар — Пермь (Соликамск)» [1]. Новая магистраль имеет стратегическое значение для России, так как свяжет Урал и Республику Коми напрямую с незамерзающими портами Архангельска, Мурманска и Северной Европы. В перспективе новая дорога обеспечит кратчайший путь в Северную Европу и регионы Сибири, Казахстана и Средней Азии, создавая хорошие условия для транзита грузов через Россию, и позволит рассматривать организацию внутренних и международных перевозок с использованием нескольких видов транспорта. С данным проектом сопряжен проект модернизация глубоководного порта в Архангельске [2].

В новой редакции «Социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.», продленной до 2025 г., заявлена концепция выделения территорий, предусматривающая комплексные проекты социально-экономического развития — опорные зоны развития. Заявлено восемь зон: Мурманская, Архангельская, Ненецкая, Воркутинская, Ямало-Ненецкая, Таймыро-Туруханская, Северо-Якутская, Чукотская. Ключевым связующим элементом всех восьми создаваемых опорных зон является СМП. Пять портов в РФ предлагается выбрать в качестве опорных точек совместных проектов: Мурманск, Сабетта, Архангельск, Тикси и Уэлен. Всего предполагается реализация 145 проектов в таких сферах, как добыча и переработка минеральных ресурсов (39 % общего числа проектов), транспорт (18 %), добыча и обработка алмазов (15 %), геологическая разведка (7 %), энергетика (5 %), рыболовство и сельское хозяйство (4 %), защита окружающей среды (2 %) и туризм (1 %).

Мы попытались сопоставить географию опорных зон, стратегически важных для развития Российской Арктики, с географией проектов, в которых участвуют китайские бизнес-структуры и куда направляются китайские инвестиции. На основе материалов Главного управления Северного морского пути, Федерального агентства воздушного транспорта России, а также открытых материалов о проектной деятельности российских и китайских компаний к россий-

ским арктическим регионам, представляющим наибольший интерес для китайских инвестиций, можно отнести: Архангельскую и Ямало-Ненецкой опорные зоны. В Архангельской зоне запущен проект «Белкомур», ведутся переговоры о модернизации крупнейших в России лесопромышленных мощностей Архангельской области, обсуждаются условия создания горно-добывающих предприятий в южной части архипелага Новая Земля. В Ямало-Ненецкой опорной зоне с китайским участием реализуются проект «Ямал-СПГ», совместные проекты по строительству железной дороги Обская-Бованенково и магистрального газопровода Ямал — Ухта — Европа. Северо-Чукотскую опорная зона входит во вторую стадию реализации проектов с участием китайского бизнеса (большая часть проектов заявлена, но на данный момент не реализуется). Это в первую очередь проекты в энергетической отрасли, в частности проекты плавучих блоков атомных реакторов малой мощности, строительство и реконструкция линий электропередач и подстанций в наиболее перспективных местах освоения ресурсов.

В целом можно отметить увеличение доли проектов, реализуемых в сфере управления, и высокую долю НИОКР. На основе анализа данных была выявлена динамика роста прямых инвестиций Китая в инфраструктурные проекты в российской арктической зоне (3,8 % процентов в год, за последние восемь лет наибольшими были инвестиции в Ямало-ненецкий ОА (19 % всех инвестиций за 2015–2016 гг.). Можно отметить изменения в географии реализуемых проектов (очевидных сдвиг в европейскую часть АЗРФ).

Стоит обратить внимание на несовпадение интересов РФ и Китая в области развития ряда территорий арктических регионов РФ. Наибольший интерес китайский бизнес проявляет к Ямало-Ненецкой опорной зоне. Общая тенденция — увеличение проектов с китайским участием в регионах с развитой инфраструктурой, отсутствие интереса к дальневосточным опроным регионам — Чукотскому и Северо-Якутскому. Очевидны различия во взгляде российской и китайской сторон на перспективы дальнейшего сотрудничества, что в будущем может привести к конфликтным ситуациям в двусторонних отношениях, в процессе формирования многосторонней системы сотрудничества в Арктическом регионе.

При анализе развития циркумполяных маршрутов на территории РФ с участием китайской стороны наблюдаются увеличение числа маршрутов, связывающих дальневосточные российские регионы с восточным Китаем (с 1 до 6 в неделю), рост пассажиропотока (2,3 %), увеличение грузоперевозок (1,5 %).

Анализ полученных результатов позволяет констатировать положительную динамику в развитии российско-китайского сотрудничества, увеличение доли китайского присутствия в проектах по модернизации СМП, в сфере добычи углеводородов (проект «Ямал-СПГ»).

На данном этапе российско-китайское экономическое сотрудничество успешно развивается. Приоритетными областями являются транспортные системы, в первую очередь СМП, проекты в горнодобывающей сфере, сотрудничество в сфере авиаперелетов. Китай увеличивает свои инвестиции в развитие инфраструктуры регионов, сопряженных с СМП. Приоритет отдается Архангельской

и Ямало-Ненецкой опорным зонам как наиболее развитым в инфраструктурном плане, с гибкой инвестиционной политикой, с участием западных компаний. Наибольший интерес наблюдается к развитию азиатской части СМП. Китай активно использует СМП как транспортную магистраль, развивает свой арктический флот, что в дальнейшем может стать причиной конфликтных отношений с РФ, так как у Китая и РФ подходы к контролю над СМП принципиально отличаются.

Активное участие Китая в развитии инфраструктуры также несет определенные риски, связанные с двойным назначением объектов инфраструктуры (гражданского и военного). Потенциально это может создать угрозы безопасности в сфере регулярности поставок (комплектующих), зависимости развития от китайских инвестиций. Большие доли инвестиций в российские зоны при ухудшении отношений с Китаем могут привести к резкой стагнации экономического развития, заморозке проектов, как это произошло в отношениях со странами ЕС. При этом можно отметить изменение мотивации участия китайского бизнеса в инфраструктурных проектах (от стремления сделать доступным СМП для перевозок из Азии в Европу к созданию опорных портов для сбыта товарной продукции (Сабетта) и стремлению к участию в соуправлении СМП).

Таким образом, можно сделать вывод об очевидных различиях во взгляде российской и китайской сторон на перспективы дальнейшего сотрудничества, что в будущем может привести к конфликтным ситуациям в двусторонних отношениях в процессе формирования многосторонней системы сотрудничества в Арктическом регионе.

### Литература


1. Конышев В. Н., Кобзева М. А. 2017. Политика Китая в Арктике: традиции и современность. *Сравнительная политика* 1: 77–92.
2. Гао Тяньмин. 2018. Развитие отраслевого и регионального управления. *Вестник университета* 4: 43–50.


### References


1. Konyshev V. N., Kobzeva M. A. 2017. Chinese policy in the Arctic: traditions and modernity. *Sravnitel'naia politika* 1: 77–92. (In Russian)
2. Gao Tyan'min. 2018. Development of sectoral and regional governance. *Vestnik universiteta* 4: 43–50. (In Russian)

*Н. В. Шевчук*

# БЕЗОПАСНОСТЬ В АРКТИКЕ: НОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ ВОЕННО-СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ КЛЮЧЕВЫХ АКТОРОВ МИРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Автор рассматривает международное сотрудничество в Арктике в контексте угроз безопасности. Проведенный в статье анализ позволяет сделать вывод о расширении конфликтного потенциала в Арктической зоне и том, что формируемое вокруг Арктики информационное поле само по себе становится угрозой для интересов России. В сложившихся условиях весомым может быть объединение совместных усилий с партнерами России по БРИКС по формированию адекватной международной информационной арктической повестки.

**Ключевые слова:** Арктика, безопасность, информационная война, угрозы безопасности, конфликт, международный конфликт, конфликтный потенциал, Северный морской путь, Россия, БРИКС, США.

*Nina Shevchuk*

## ARCTIC SECURITY: A NEW DIMENSION IN THE CONTEXT OF THE MILITARY-STRATEGIC INTERESTS OF KEY ACTORS IN WORLD POLITICS

The author considers international cooperation in the Arctic in the context of security threats. The analysis carried out in the article makes it possible to conclude that the conflict potential in the Arctic zone is expanding and that the information formed around the Arctic itself becomes a threat to Russia's interests. It is advisable to combine joint efforts with Russia's BRICS partners to form an adequate international informational Arctic agenda.

**Keywords:** Arctic, security, information war, security threats, conflict, international conflict, conflict potential, Northern Sea Route, Russia, BRICS, USA.

*Шевчук Нина Викторовна* — канд. полит. наук, Северо-Западный институт управления, Российская академия государственной службы и народного хозяйства при Президенте РФ, Российская Федерация, 199178, Санкт-Петербург, Средний проспект В. О., 57/43.

*Shevchuk Nina* — PhD in Political Science, Department of International Relations, North-West Institute of Management, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 57/43, Sredny pr. V. O., St. Petersburg, 199178, Russian Federation.

Проблемы безопасности в Арктике вновь актуализировались в текущем году, хотя, если судить по публикуемым научным статьям прошлого и этого года, то по-прежнему традиционно приоритетное внимание уделяется вопросам освоения арктических территорий и невоенным угрозам.

Арктика сегодня — это серьезная точка притяжения, и еще совсем недавно казалось, что обеспечение экономической, транспортной, энергетической, экологической безопасности в этом регионе уже стало общим для мирового сообщества вопросом. Россия, в частности, не раз подчеркивала, что ее ключевым интересом является не только использование этой зоны в качестве стратегической ресурсной базы и национальной единой транспортной коммуникации, имея в виду Северный морской путь, но и сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества. В этом плане перспективной виделась и формируемая «арктическая повестка» для БРИКС, тем более после получения Китаем и Индией статуса наблюдателей в Арктическом совете[1].

Сложно спорить с тем, что только в таких условиях, сопровождающихся высоким уровнем предсказуемости даже по чувствительным вопросам, использование Северного морского пути может приносить России требуемые выгоды. Возможно, поэтому стало нормой смотреть на проблемы безопасности в Арктике и на возможные решения таких проблем через призму международного сотрудничества, когда в стабильности и обеспечении равной безопасности для всех заинтересованы все ключевые акторы. Заметим, что дипломатические усилия России в вопросе получения Китаем статуса наблюдателя в Арктическом совете конвертировались в изменение риторики китайских партнеров, до этого не раз говоривших об Арктике как «достоянии всего человечества» в контексте «интернационализации» или «нейтральности» Северного морского пути[2]. Теперь же, когда и Китай, и Индия входят в число участников нефтегазовых проектов российских компаний в арктической зоне и вместе с Россией соучаствуют в целом ряде экономически выгодных проектов, очевидно, что и внешнеполитические подходы этих стран по Арктике носят более выраженный союзнический характер.

В целом ранее контексты потенциальной конфликтности Арктической зоны просматривались преимущественно с точки зрения невоенных угроз, а любые размышления на тему столкновения военно-стратегических интересов в регионе, где уже используют, кроме России, свои ледоколы США, Германия, и, например, Китай, Швеция, Южная Корея выслушивали намеки об излишней драматизации ситуации. Так называемая «драматизация» угроз безопасности в Арктике могла,

---

1 *Шойгу заявил об угрозе конфликтов в Арктике.* https://ria.ru/defense_safety/20180831/1527572999.html (дата обращения: 16.04.2019).

2 *Выступление заместителя директора Института Дальнего Востока РАН С. Г. Лузянина в эфире радиостанции «Голос России» о китайской арктической стратегии.* http://www.ifes-ras.ru/component/content/article/21/708-marshruty-lkitajskogo-ledokolar-v-arktike-mezhdu-politikoj-i-ekologiej (дата обращения: 16.04.2019).

по мнению экспертов, мешать реализации намеченных амбициозных проектов, для которых необходимы крайне значительные средства, привлечь которые можно только в условиях широкого международного сотрудничества и никак не в условиях конфронтации или «битвы за Арктику» [1]. Даже в марте 2019 г. в интервью, организованном совместно РСМД и «Газетой.ру», авторитетный специалист в вопросах международной безопасности, проф. А. В. Загорский убеждал аудиторию в отсутствии конфликтного потенциала Арктики. «Арктика — это один из регионов, где очень низкий, почти нулевой потенциал для межгосударственных конфликтов», — говорил эксперт, объясняя это тем, что у России в отличие, например, от Канады, там нет урегулированных вопросов разграничения пространства, а споры, имеющиеся у других государств, вполне решаемы дипломатическим путем[3].

Между тем ряд российских исследователей призывал смотреть на Арктику не только как на зону мира и сотрудничества, но и как на потенциальную арену конфликтов[4]. Сторонники этого подхода прогнозировали, что Арктика может превратиться из транзитной зоны в зону непосредственного применения средств вооруженной борьбы. Концентрация военных кораблей и самолетов, как писал еще в 2010 г. В. З. Дворкин, будет значительно повышена из-за необходимости морского и авиационного прикрытия кораблей с информационными и боевыми компонентами ПРО НАТО, для нейтрализации которых будут использоваться усиленные составы всех боевых и обеспечивающих средств Северного флота [2]. В тот же период о повышении уровня потенциальной конфликтности в регионе эксперты говорили в контексте прогнозируемого климатического изменения в Арктике, когда будут созданы условия для увеличения хозяйственной активности в регионе, а значит, станет высокой вероятность конфликтов из-за ресурсов и пространства [3].

Официальная Москва, тем не менее, еще в 2016 г. заявляла о том, что нам нужна стабильность в этом регионе и «отсутствие даже намека на конфронтацию приарктических государств», и предлагала «стимулировать для этого позитивное развитие Арктики»[5]. Если речь заходила о планируемых закупках новых систем вооружений для оснащения баз в арктической и приарктической зонах, эксперты спешили всех заверить, что это отражает планы не наращивания, а модернизации вооруженных сил соответствующих государств на общем фоне их существенного сокращения и сокращения бюджетных ассигнований на нужды обороны.

---

3 Там же.

4 *Подлетное время — 15 минут: Путин объяснил, зачем России Арктика*. https://www.vesti.ru/doc.html?id=2899348 (дата обращения: 16.04.2019).

5 *Ответ официального представителя МИД России М. В. Захаровой на вопрос информационного агентства ТАСС о наращивании военного присутствия НАТО в северной Норвегии*. http://www.mid.ru/web/guest/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/3365510 (дата обращения: 16.04.2019).

На Западе дискурс формировался иначе, в духе уже хорошо апробированного инструментария информационной войны. Идеи «интернационализации» Северного морского пути и превращения его в нечто общее и международное быстро перешагнули из статуса публицистических размышлений в предмет для исследований ведущих интеллектуальных центров, дававших этой идее научно-обоснованные аргументы.

Дискурс стал меняться и в России, хотя толчком к этому послужили не академические наработки. «Отрезвляющим душем» можно считать сделанное в 2017 г. в ходе «прямой линии» заявление российского президента, когда, говоря о наращивании военных потенциалов США и о намерении России обеспечить свой суверенитет над арктическими территориями, он довольно жестко призвал не забывать, что регион чрезвычайно важен с точки зрения обороноспособности страны, напомнив, что подлетное время ракет, находящихся на авианосцах в Норвегии, — 15 минут до Москвы[6]. Летом этого года в оборонном ведомстве открыто заговорили о возможном серьезном вооруженном конфликте в Арктике. Так, министр обороны РФ, комментируя интерес к потенциалу Арктики и претензии на регион со стороны Британии, а также воссоздание США ледокольного флота в Арктике, предупредил о повышающейся конфликтности в регионе. По его словам, современная Арктика превратилась в объект территориальных, ресурсных и военно-стратегических интересов целого ряда стран, претендующих на нее, что «может привести к нарастанию конфликтного потенциала в данном регионе» [4].

Очевидно, что в 2018 г. риторика серьезно ужесточилась. Теперь нельзя не замечать, что формируемое вокруг Арктики информационное поле само по себе становится угрозой интересам России. Событийный ряд по исследуемой проблеме позволяет говорить о том, что все действия международных партнеров, транслирующих идеи об угрозе «российской агрессии» в Арктике, есть хорошо скоординированный план последовательных и системных шагов. Так, в марте чиновники НАТО обвинили Россию в милитаризации Арктики и сигнализировали об отставании США. Уже в сентябре о милитаризации Россией Арктики заявила Великобритания и объявила о новой оборонной стратегии в Арктическом регионе, которая задумана как противостояние «угрозе со стороны России» и подразумевает переброску британских военных в Норвегию. Затем эстафету по продвижению идеи об «агрессивности России» подхватили в Нидерландах, где российские корабли и истребители были обвинены в провоцировании британских и голландских военных в Арктике. Как мы знаем, сразу за этим последовало первое за 27 лет вхождение в Арктику авианосца США. При этом американские военные, в отличие от дипломатов, в качестве главной задачи авианосца «Гарри Трумэн» назвали выполнение «нескольких военных задач», и только после это-

---

[6] Патрушев Н. *Конфронтация между арктическими странами недопустима.* https://rg.ru/2016/09/01/patrushev-konfrontaciia-mezhdu-arkticheskimi-stranami-nedopustima.html (дата обращения: 16.04.2019).

го — участие в учениях НАТО, самых крупных за последние несколько десятилетий военных маневров альянса в такой близости к российским границам[7]. Не секрет также, что в новой программе вооружений США заложены специальные виды оружия, с помощью которых можно вести военные действия в условиях Крайнего Севера, а учения США, направленные на отработку действий в арктических условиях, уже проводились несколько раз. Что касается маневров, проходящих сегодня, то руководство НАТО уже оценило эти учения в арктическом регионе как крупнейшие со времен холодной войны и заявило о том, что численность солдат превысит 40 тыс., а география учений будет представлена 30 странами — участницами альянса.

Ответом на вышеназванные действия стал целый ряд недвусмысленных официальных заявлений Москвы. Так, МИД обвинил НАТО в эскалации военно-политической активности и назвал действия Осло беспрецедентной милитаризацией северных широт. МИД РФ констатировал, что страны НАТО наращивают свое военное присутствие в регионе, непосредственно граничащим с Россией.

Справедливым будет отметить, что и ранее стороны, взаимодействующие в арктическом регионе, болезненно реагировали на сообщения о проводимых в районе Арктики или в непосредственной близости от нее военно-морских учениях, увеличении бюджетов и модернизации сил береговой охраны ряда арктических стран [1]. Однако сегодня в ответ на такие действия Россия официально сообщает о том, что ею «будут предприняты необходимые ответные меры для обеспечения собственной безопасности» [5]. На недавно прошедшем в Мурманске выездном заседании сенаторов на тему «Обеспечение государственных интересов РФ и развитие международного сотрудничества в Арктике» глава Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера О. Мельниченко назвал происходящее «настоящей схваткой за ресурсы Арктики» и призвал принять действенные меры для динамичного и самостоятельного развития Арктической зоны России [6].

В таких условиях опасения исследователей относительно того, что «гибридная война» в Арктике уже началась[8], больше не кажутся преувеличением или драматизацией, а звучат как серьезный и обоснованный призыв к выработке новых подходов по обеспечению защиты интересов России в Арктике. Не умаляя практической значимости стремлений широкого круга экспертов формировать вокруг Российской Арктики так называемый инвестиционно-привлекательный дискурс, представляется все же, что в глобальном плане информационное поле уже стало театром действий в «битве за Арктику». Это ставит новые задачи и пе-

---

7 *Kiruna Declaration On the occasion of the Eighth Ministerial Meeting of the Arctic Council*. http://www.arctic-council.org/index.php/en/document-archive/category/5-declarations?download=1793:kiruna-declaration-signed-2013 (дата обращения: 09.09.2018).

8 Бартош А. А. *Гибридная война в Арктике*. http://viperson.ru/articles/gibridnaya-voyna-v-arktike (дата обращения: 16.04.2019).

ред академическим сообществом, поскольку во многом от него зависит возможность России адекватно прогнозировать нарастающие угрозы ее интересам в Арктике и оперативно вырабатывать соответствующие рекомендации в условиях, когда контекст уже создан и формируется вне наших пожеланий и независимо от официальной позиции и действий России. Кроме того, немалый вес могут иметь совместные усилия по формированию международной информационной арктической повестки, в том числе в рамках БРИКС.

### Литература


1. Загорский А. В. (ред.) 2011. *Арктика: зона мира и сотрудничества.* М.: ИМЭМО РАН.
2. Гудев П. А. 2010. Политика США в Арктике. *Арктика: пространство сотрудничества и общей безопасности*. М.: ИМЭМО РАН: 28–30.
3. Дворкин В. З. 2010. ПРО и безопасность в Арктике. *Арктика: пространство сотрудничества и общей безопасности*. М.: ИМЭМО РАН: 13–17.
4. Янг О. Р. 2011. Арктика в будущем: арена конфликтов или зона мира? *Вестник МГУ. Международные отношения и мировая политика* 2: 244–255.
5. Конышев В. Н., Сергунин А. А. 2012. Новая военная доктрина Барака Обамы и национальные интересы России. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность* 14: 2–9.
6. Загорский А. В. 2011. Будущее Арктики: новый передел или статус-кво? Итоги дискуссии. *Евроатлантическое пространство безопасности*. М.: ИМЭМО РАН: 32–36.


### References


1. Zagorsky A. V. (ed.) 2011. Arctic: zone of peace and cooperation. Moscow: IMEMO RAN Publ.: 195. (In Russian)
2. Gudev P. A. 2010. US policy in the Arctic *Arktika: prostranstvo sotrudnichestva i obshchei bezopasnosti*. Moscow: IMEMO RAN Publ.: 28–30. (In Russian)
3. Dvorkin V. Z. 2010. BMD and security in the Arctic. Moscow: IMEMO RAN Publ.: 13–17. (In Russian)
4. Yang O. R. 2011. The Arctic in the future: an arena of conflicts or a zone of peace? *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Mezhdunarodnye otnosheniia i mirovaia politika* 2: 244–255. (In Russian).
5. Konyshev V. N., Sergunin A. A. 2012. New military doctrine of Barack Obama and Russia's national interests. *Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost'* 14: 2–9. (In Russian)
6. Zagorsky A. V. 2011. The future of the Arctic: New redistribution or status quo? Summary of the discussion. *Evroatlanticheskoe prostranstvo bezopasnosti.* Moscow: IMEMO RAN Publ.: 32–36. (In Russian)

*Л. Н. Белоножко, А. Б. Фокина*

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВУЗА: ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ НЕОИНДУСТРИАЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

Актуальность исследования проблемы подготовки кадров для неоиндустриального освоения Арктики заключается в необходимости притока высококвалифицированных кадров в арктические регионы. Более того, эти специалисты должны иметь разноплановую специализацию, так как особенности развития арктических территорий требуют не только специалистов в области бурения, геологов, но и профессионалов в сфере IT-технологий, социальной направленности и т. п. В связи с этим особую важность приобретают проблемы подготовки кадров в вузах, которые должны учитывать специфику развития Арктики, ее суровые природно-климатические условия, недостаток инфраструктуры и многое другое. В статье анализируются результаты социологического исследования проблем подготовки кадров для освоения Арктической зоны РФ, в том числе и Ямало-Ненецкого автономного округа. На примере образовательного пространства Тюменского индустриального университета авторы статьи обосновывают необходимость внедрения новых образовательных технологий, связанных с наличием компетенций для работы в АЗРФ.

**Ключевые слова:** неоиндустриальное освоение Арктики, подготовка кадров для Арктической зоны РФ, образовательное пространство.

*Белоножко Лидия Николаевна* — канд. социол. наук, Тюменский индустриальный университет, Российская Федерация, 625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

*Фокина Анна Борисовна* — соискатель, Тюменский индустриальный университет, Российская Федерация, 625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

*Belonozhko Lidiya* — PhD in Sociology, Industrial University of Tyumen', 38, Volodarsky ul., Tyumen', 625000, Russian Federation.

*Fokina Anna* — Applicant, Industrial University of Tyumen', 38, Volodarsky ul., Tyumen', 625000, Russian Federation.

*Lidiya Belonozhko, Anna Fokina*

## EDUCATIONAL SPACE OF THE UNIVERSITY: TRAINING OF THE PERSONNEL FOR THE NEO-INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF THE ARCTIC

The relevance of the research of the problem of training personnel for the neo-industrial development of the Arctic is in the need for the inflow of highly skilled personnel into the Arctic regions. Moreover, these specialists must have diversified specialization, since the peculiarities of the development of the Arctic territories require not only specialists in the field of drilling, geologists, but also professionals in the IT-field, social orientation, etc. Concerning this, more important become the problems of training personnel at universities, which must take into account the specifics of the development of the Arctic, its severe natural and climatic conditions, lack of infrastructure, and much more. The article analyzes the results of a sociological survey on the problems of training personnel for the development of the Arctic zone of the Russian Federation, including the Yamalo-Nenets Autonomous District. On the example of the educational space of the Tyumen' Industrial University, the authors of the article justify the need to introduce new educational technologies related to the availability of competencies for working in the Arctic zone of the Russian Federation.

**Keywords**: neo-industrial development of the Arctic, training of the personnel for the Arctic zone of the Russian Federation, educational space.

В условиях современной действительности беспрецедентно высокой актуальностью обладает неоиндустриальное освоение Арктической зоны РФ (АЗРФ) в целом и северной части Тюменской области в частности. Не случайно в фокусе научно-исследовательского интереса коллектива ведущих социологов Тюменского индустриального университета (ТИУ) и их партнеров (Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН, Научный центр изучения Арктики, ООО «Газпром добыча Ямбург») находится именно Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО), являющийся одним из наиболее значимых для экономики России регионом [1, с. 2]. Именно из ЯНАО поставляются газ и продукты его переработки в двадцать одну страну.

Сегодня на ЯНАО быстрыми темпами осваиваются новые арктические территории: на полуострове Ямал формируются Бованенковский, Новопортовский и Тамбейский центры нефтегазодобычи; в акватории Обской губы — Каменномысский; многофункциональный морской порт Сабетта; заводы СПГ; на ресурсной базе Южно-Тамбейского месторождения заканчивается строительство завода по производству сжиженного газа мощностью 16,5 млн т; другие крупные инфраструктурные объекты и коммуникации.

Таким образом, неоиндустриальное освоение Арктического региона сопряжено с созданием территориально-промышленного комплекса нового типа, основанного на совокупности взаимосвязанных производств и логистики, обладающих высоким технико-технологическим уровнем пятого-шестого укладов, что требует научно-технического сопровождения производственных процессов, а следовательно, и высокопрофессиональных специалистов, имеющих необходимые профессиональные компетенции и приспособленных к работе в экстремальных природно-климатических условиях.

Подготовкой высокопрофессиональных кадров для Севера в настоящее время занимаются около 30 вузов России, из них 17 имеют в своих программах отдельные конкретные арктические компетенции, среди которых 4 университета (Тюменский индустриальный университет, Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина, Уфимский государственный нефтяной технический университет и Ухтинский государственный технический университет) готовят специалистов нефтегазового профиля [2–4].

В 2017 г. социологами Тюменского государственного индустриального университета было проведено социологическое исследование относительно качества подготовки обучающихся для освоения нефтегазовых ресурсов Арктической зоны РФ. Опрос проводился в четырех обозначенных выше вузах. В нем приняли участие 670 студентов, 560 преподавателей и 195 представителей нефтегазовых компаний, основных заказчиков выпускников университетов [1–2]. Данные результаты были скорректированы в ходе экспертных опросов и глубинных интервью, проведенных в городах Салехард, Новый Уренгой, поселке Яр-Сале Тюменским индустриальным университетом в 2017–2018 гг. (см. табл.).

*Таблица.* Оценка качества подготовки российскими вузами профессионалов для освоения нефтегазовых ресурсов Арктического региона, в %

| Оценка | Работодатели | Преподаватели | Студенты |
|---|---|---|---|
| Оцениваю достаточно высоко | 22,5 | 59,4 | 47,4 |
| Считаю удовлетворительной | 35,0 | 25,4 | 36,9 |
| Требует радикального изменения | 39,1 | 13,2 | 3,1 |
| Затрудняюсь оценить | 3,4 | 2,0 | 12,6 |
| Итого | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Результаты исследования показали, что обучающиеся и преподаватели в своем большинстве оценивают качество подготовки более позитивно, чем работодатели. Так, только 22,5 % представителей нефтегазовых и сервисных компаний Ямала оценивают и арктические компетенции выпускников достаточно высоко, тогда как среди студентов и преподавателей вузов, в которых проводилось исследование, такая оценка высказана 47, 4 и 59,4 % опрошенных соответственно.

Безусловно, мнение профессорско-педагогического состава носит в достаточной степени субъективный характер, так как он оценивает свою работу, однако мнение студентов можно считать более объективным. В тоже время необходимо отметить и тот факт, что более 60 % работодателей, принявших участие в социологическом опросе, дают положительную оценку подготовке студентов, необходимой для работы в Арктической зоне РФ.

Среди работодателей наиболее высоко уровень подготовки профессионалов для освоения в условиях Арктики оценивают руководители низшего и средне-

го звена, т. е. те, кто непосредственно, в силу своих должностных обязанностей, напрямую работает с выпускниками. Среди тех, кто считает, что качество подготовки совершенно неприемлемо и требует изменений, — в основном руководители высшего звена. Такие результаты вполне объяснимы, поскольку топ-менеджеры мыслят стратегически, владеют более «продвинутыми» навыками и знаниями и требуют такого же уровня от выпускников вузов.

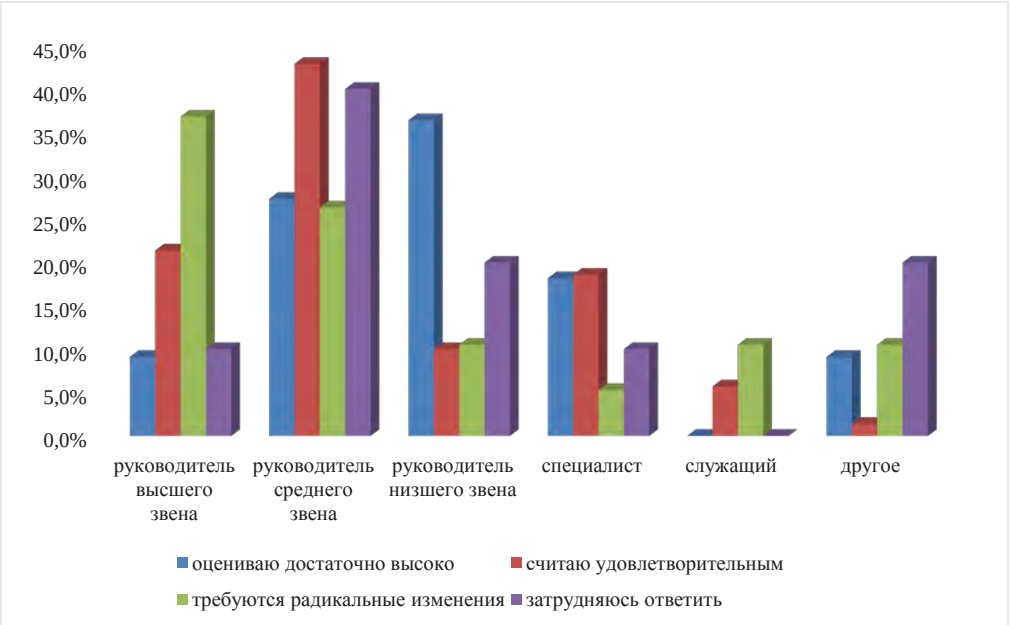


*Рис.* Качество подготовки специалистов вузами в зависимости от вида занятий экспертов, в %

Наиболее значимые недостатки качества подготовки в вузах, по мнению работодателей, — это недостаточное владение иностранными языками, IT-технологиями, отсутствие знания специфики арктических территорий и практических навыков по получаемой специальности. Также, по их оценке, необходимо усилить правовую и экологическую подготовку студентов инженерных направлений. Кроме того, более половины экспертов отмечают и отсутствие во многих сферах взаимодействия университетов с региональным сообществом.

Основные изменения в подготовке специалистов для работы в Арктической зоне РФ показаны на примере Тюменского государственного индустриального университета. Тюменский индустриальный университет, крупнейший научно-образовательный холдинг, образовательное пространство которого включает в себя учебные институты разного уровня, в которых ведется подготовка высококвалифицированных кадров, в том числе к рабочим профессиям, научно-исследовательские институты, опытные производства высокотехнологических услуг и наукоемкой продукции, имеет все необходимые условия для подготовки

кадров для неоиндустриального развития Арктической зоны РФ, в которую, как уже отмечалось выше, входит Ямало-Ненецкий автономный округ.

В образовательном и научно-исследовательском пространстве Тюменского индустриального университета разработаны и реализуются следующие программы и проекты, которые направлены на повышение качества подготовки выпускников к работе в условиях Арктической зоны РФ:

- стратегический проект «Повышение эффективности освоения Арктической зоны РФ», который носит комплексный характер и предполагает изучение криологических, геологических, инженерных, информационных, социально-экономических и других проблем, способных повлиять на повышение эффективности неоиндустриального развития арктического региона;
- проектная образовательная программа «Арктическая магистратура» (с 2018 г.), основанная на принципах междисциплинарности и вариативности: ее ключевая идея заключается в формировании проектных команд из магистрантов разных направлений: IT-профиля, геологии, нефтегазового дела, социально-гуманитарного профиля, которые работают под руководством ведущих исследователей над реальными проектами, направленными на решение проблем освоения территорий и ресурсов Арктики; особенность программы — формирование уникальных компетенций за счет общего образовательного ядра, индивидуальной траектории обучения и включения коротких курсов в образовательную программу;
- проведение студентами в процессе обучения на кафедре криологии Земли научных фундаментальных и прикладных исследований по актуальным направлениям криологии; подобный подход позволил университету стать одним из центров международного научного сообщества мерзлотоведов;
- изучение на базе созданного по инициативе студенческой молодежи Арктического научного сообщества вопросов, связанных с качеством и сохранением окружающей среды, изменением климата и катастрофических погодных явлений; медико-биологических вопросов; технологии нефтегазодобычи на шельфе; экономики и инфраструктурного развитие Северного морского пути; вопросов, связанных с развитием социальной среды, и другие.

Учет особенностей социально-экономического развития Арктической зоны при подготовке специалистов для освоения Арктики и формирование социокультурных компетенций, которые смогли бы обеспечить ориентированность на сохранение этнокультурных особенностей Ямала, нашли отражение в концепции инженерного образования Тюменского индустриального университета, которое, помимо решения сложных научно-технических задач, должно решать и основную задачу образования — всестороннее развитие личности.

Таким образом, развитие образовательного пространства Тюменского индустриального университета идет в русле неоиндустриального освоения Арктики и ориентировано на подготовку соответствующих профессионалов высокого уровня.

Университет в сфере взаимодействия с властью, бизнесом, гражданским обществом обладает большим потенциалом, направленным прежде всего на закрепление за университетом роли интегратора инновационного неоиндустриального освоения арктического региона, координатора формирования новых партнерских структур (технопарков, бизнес-инкубаторов и др.), полигона отработки инновационных технологий и бизнес-процессов и в конечном итоге определение его в качестве одного из основных субъектов устойчивого социально-экономического развития Арктики.

### Литература


1. Силин А. Н. (отв. ред.). 2017. *Человек в Арктике: инновационные технологии решения социальных проблем*. Тюмень: ТИУ.
2. Белоножко М. Л., Силин А. Н., Барбаков О. М., Гюрджинян А. С. 2018. Социальные проблемы в самооценках населения арктической зоны России. *Социологические исследования* 4 (408): 112–117.
3. Belonozko M. L., Silin A. N., Barbakov O. M. 2018. Social and human potential of the Arctic frontier (by the results of sociological research in the Jamal). 2018. *International Journal of Ecological Economics and Statistics* 39 (1): 132–142.
4. Scientific Accompaniment of Forming of Sustainable Human Potential in the Oil and Gas Arctic Region. 2018. *International Journal of Ecology & Development* 33 (1): 138–144.


### References


1. Silin A. N. (red.). 2017. *Man in the Arctic: innovative technologies for solving social problems*. Tyumen': TIU Publ. (In Russian)
2. Belonozhko M. L., Silin A. N., Barbakov O. M., Gyurdzhinyan A. S. 2018. Social problems in the self-esteem of the population of the Arctic zone of Russia. *Sotsiologicheskie issledovaniya* 4 (408): 112–117. (In Russian)
3. Belonozko M. L., Silin A. N., Barbakov O. M. 2018. Social and human potential of the Arctic frontier (by the results of sociological research in the Jamal). 2018. *International journal of ecological economics and statistics* 39 (1): 132–142.
4. Scientific Accompaniment of Forming of Sustainable Human Potential in the Oil and Gas Arctic Region. 2018. *International Journal of Ecology & Development* 33 (1): 138–144.

*Л. В. Воронина, А. Г. Шеломенцев, А. В. Уханова, Е. В. Смиренникова*

# ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ*

Статья посвящена изучению влияния миграционных процессов на изменение образовательной структуры занятости в регионах Арктической зоны Российской Федерации. Отличительной особенностью исследования является определение степени взаимосвязи между динамикой миграционных процессов и изменением структуры занятости по уровню образования в арктических субъектах страны. В качестве результата представлена матрица оценки по уровню влияния миграции на изменение образовательной структуры занятого населения в арктических регионах России в течение десяти лет. Полученные результаты исследования могут быть использованы при разработке и корректировке программных и стратегических документов, направленных на комплексное освоение АЗРФ, а также регулирование миграционных процессов и развитие образования как на феде-

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00509 А «Факторы и механизмы взаимовлияния миграционных процессов и динамики социально-экономического развития арктических регионов России».

*Воронина Людмила Васильевна* — канд. экон. наук, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова, Российская академия наук, Российская Федерация, 163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 23.

*Шеломенцев Андрей Геннадьевич* — докт. экон. наук, Институт экономики Уральское отделение, Российская академия наук, Российская Федерация, 620014, Екатеринбург, ул. Московская, 29.

*Уханова Анна Вячеславовна* — науч. сотр., Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова, Российская академия наук, Российская Федерация, 163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 23.

*Смиренникова Елена Владимировна* — канд. геогр. наук, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова, Российская академия наук, Российская Федерация, 163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 23.

*Voronina Lyudmila* — PhD in Economics, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Russian Academy of Sciences, 23, North Dvina nab., Arkhangelsk, 163000, Russian Federation.

*Shelomentsev Andrey* — Dr. Sci. in Economics, Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, 29, Moskovskaya ul., Yekaterinburg, 620014, Russian Federation.

*Ukhanova Anna* — Researcher, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Russian Academy of Sciences, 23, North Dvina nab., Arkhangelsk, 163000, Russian Federation.

*Smirennikova Elena* — PhD in Geography, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Russian Academy of Sciences, 23, North Dvina nab., Arkhangelsk, 163000 Russian Federation.

ральном, так и региональном уровнях управления с целью привлечения и удержания населения в соответствии с потребностями народно-хозяйственного комплекса.

**Ключевые слова:** миграция, влияние, образование, трудоспособное население, Арктика, Российская Федерация.

*Lyudmila Voronina, Andrey Shelomentsev,*
*Anna Ukhanova, Elena Smirennikova*

## THE IMPACT OF MIGRATION PROCESSES ON CHANGES IN THE EDUCATIONAL STRUCTURE OF THE EMPLOYED POPULATION IN THE ARCTIC REGIONS OF RUSSIA

The article is devoted to the study of the influence of migration processes on changes in the educational structure of employment in the regions of the Arctic zone of the Russian Federation. Study focuses on the determination the extent of the relationship between the dynamics of migration processes and changes in the structure of employment by level of education in the Arctic regions of the Russia. The result of study is the matrix of estimation the degree of impact the migration on the change in the educational structure of the employed population in the Arctic regions of Russia for ten years. The results of the study can be used in the development and adjustment of program and strategic documents aimed at the integrated development of the Russian Arctic, as well as the regulation of migration processes and the development of education at both the federal and regional levels of government in order to attract and keep the population in accordance with the needs of economic complex.

**Keywords:** migration, influence, education, able-bodied population, Arctic, Russian Federation.

В настоящее время Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ) является зоной геоэкономических интересов России, на арктических территориях планируется реализация масштабных инвестиционных проектов. В связи с этим особое внимание уделяется формированию образовательного потенциала, который лежит в основе формирования конкурентных преимуществ территории и отражает уровень накопленных знаний рабочей силы на региональном рынке труда [1].

Анализ представленных на рисунке кривых позволяет сделать вывод об изменении структуры занятых по уровню образования за последние 10 лет в арктических регионах России. В частности, наблюдается увеличение доли занятого населения на 6,4 %, и снижение удельного веса занятых с профессиональным и средним образованием на 3,5 % и 2,9 % соответственно. Значительное увеличение доли занятых с высшим образованием (выше 10 %) отмечается в субъектах РФ, полностью отнесенных к Арктической зоне Российской Федерации в соответствии с Указом президента Российской Федерации № 296 (ред. от 27.06.2017) — арктических автономных округах и Мурманской области, что в большей части обусловлено освоением природных ресурсов на данных территориях. Резкое изменение образовательной структуры населения наблюдается с 2014 г., что частично объясняется привлечением высококвалифицированных кадров с целью выполнения крупных инвестиционных проектов, а следовательно, носит временный характер.

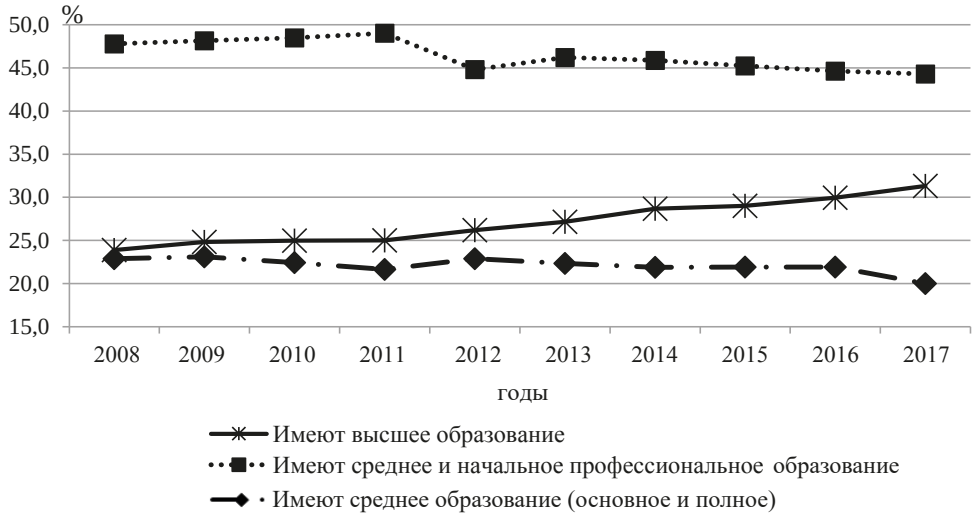


*Рис.* Распределение занятых по уровню образования в арктических регионах России по годам

Несмотря на увеличение доли занятого населения с высшим образованием и принятие ряда документов федерального значения по развитию и освоению Российской Арктики, территории АЗРФ, арктические субъекты РФ характеризуются высоким оттоком трудовых ресурсов за пределы региона. Так, согласно данным Федеральной службы государственной статистики за последние 28 лет (с 1990 по 2018 гг.), численность населения этого обширного макрорегиона сократилась более чем на 1,9 млн человек, что составляет почти 20 % населения[1]. Согласно статистическим данным, наибольшей мобильностью передвижения отличается население, имеющее среднее основное или полное образование, дополнительной целью которого является получение образования более высокого уровня. Уезжая учиться, большая часть образованных кадров не возвращается в родные края для работы либо на стадии обучения не планирует возвращаться (по данным социологического опроса молодежи, проведенного авторами статьи). Таким образом, арктические территории в будущем рискуют потерять квалифицированные кадры, адаптированные к условиям жизни в Арктике.

Изучение проблем формирования на территории трудового потенциала с достаточно хорошим образованием, а также особенностей миграционных процессов в арктических субъектах РФ определило цель исследования — изучение влияния миграции на изменение образовательной структуры занятого населения на территории АЗРФ.

Очевидно, что формирование образовательной структуры занятости, является процессом, растянутым во времени, на который оказывают влияние различные факторы.

---

[1] Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). http://www.gks.ru (дата обращения: 16.04.2019).

В. С. Селин, В. В. Васильев, Т. П. Скуфьина, Е. П. Башмакова и другие отмечают, что в первую очередь мигрируют квалифицированные кадры, тем самым сокращая человеческий капитал (трудовой потенциал) северных и арктических территорий [2–3]. Исследователями отмечается, что это закономерно приводит к снижению количества постоянного населения и замене его временными и зачастую низкоквалифицированными кадрами из южных регионов и стран, а в итоге к деинтеллектуализации АЗРФ, нарастанию технологического отставания и снижению уровня культурной идентичности населения [4]. Более того, В. В. Фаузер, Т. С. Лыткина замечают, что в этой ситуации северные территории «получают менее квалифицированные кадры, а отдают более образованные» [5]. Следствием данной ситуации, по мнению А. Н. Пилясова, становится уменьшение культурного и интеллектуального разнообразия в селах и поселках, сокращение числа талантливых, творческих людей [6].

Таким образом, учеными-североведами отмечается влияние миграции на изменение структуры занятого населения по уровню образования на территории северных и арктических территорий, однако не определена степень влияния. Так, авторами с помощью метода парной корреляции была проанализирована взаимосвязь между показателями миграционного движения населения и образовательной структурой занятости населения как по арктическому макрорегиону в целом, так и по каждому арктическому субъекту за 10 лет — с 2008 по 2017 гг. Согласно результатам исследования, наблюдается высокая взаимосвязь (по шкале Чеддока) между миграционными процессами и изменением образовательной структуры занятости населения по уровню образования в арктическом макрорегионе ($R^2 \geq 0{,}8$). Данные по арктическим субъектам представлены в таблице.

Результаты исследования позволили авторам сделать следующие выводы по взаимосвязи между миграционным движением и образовательной структурой занятого населения в арктических субъектах РФ:

- наблюдается высокая / очень высокая взаимосвязь между прибывшим работающим населением и изменением образовательной структуры населения с разным уровнем образования в Республике Саха (Якутия) и Красноярском крае, а также в Республике Коми (со средним основным и общим образованием);
- также высокая взаимосвязь отмечается между изменением структуры занятых по уровню образования и выбывшими занятыми с высшим профессиональным образованием в Республике Саха (Якутия) и Красноярском крае, со средним профессиональным образованием — в Чукотском автономном округе, со средним основным и общим образованием — в Республике Карелия;
- заметная связь наблюдается между образовательной структурой населения и прибывшим / выбывшим высокообразованным занятым населением и в Ямало-Ненецком автономном округе, прибывшим населением со средним профессиональным образованием — в Чукотском автономном округе и Республике Коми, со средним основным и общим обра-

*Таблица.* Матрица оценки влияния миграции на изменение образовательной структуры занятого населения в арктических субъектах РФ

| **Связь по шкале Чеддока** | **Прибывшие** | | | **Выбывшие** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **С высшим профессиональным образованием (включая послевузовское)** | **Со средним профессиональным образованием (включая начальное)** | **Со средним основным и общим образованием** | **С высшим профессиональным образованием (включая послевузовское)** | **Со средним профессиональным образованием (включая начальное)** | **Со средним основным и общим образованием** |
| *Умеренная* (0,3–0,5) | Мурманская обл. | Республика Карелия | Архангельская обл. | Мурманская обл. | Мурманская обл. | Мурманская обл. |
| | Архангельская обл. | | Республика Карелия | Архангельская обл. | Республика Коми | Архангельская обл. |
| | Республика Коми | | | Республика Коми | Республика Карелия | Республика Саха (Якутия) |
| | Республика Карелия | | | Республика Карелия | | |
| *Заметная* (0,5–0,7) | Ямало-Ненецкий автономный округ | Чукотский автономный округ Республика Коми | Мурманская обл. | Ямало-Ненецкий автономный округ | Республика Саха (Якутия) | Республика Коми |
| *Высокая или очень высокая* (0,7–1) | Республика Саха (Якутия) | Республика Саха (Якутия) | Республика Саха (Якутия) | Республика Саха (Якутия) | Чукотский автономный округ | Республика Карелия |
| | Красноярский край | Красноярский край | Республика Коми | Красноярский край | | |

зованием — в Мурманской области, выбывшим населением со средним профессиональным образованием в Республике Саха (Якутия) и покинувшими регион со средним основным и общим образованием — в Республике Коми;

- регионы Европейской Арктики (Республики Коми, Карелия, Архангельская и Мурманская обл.) в основном характеризуются умеренным влиянием миграционных процессов на образовательную структуру занятости населения, а в Ненецком автономном округе не наблюдается аналогичной взаимосвязи вовсе.

Полученные результаты исследования могут быть использованы при разработке и корректировке программных и стратегических документов, направленных на комплексное освоение АЗРФ, а также регулирование миграционных процессов и развитие образования как на федеральном, так и региональном уровнях управления с целью привлечения и удержания населения в соответствии с потребностями народно-хозяйственного комплекса.

### Литература


1. Поташева О. В., Морошкина М. В. 2018. Статистическая оценка региональных различий субъектов РФ по уровню образовательного потенциала молодых поколений населения. *Статистика и экономика* 15 (2): 38–48.
2. Селин В. С., Скуфьина Т. П., Башмакова Е. П., Торопушина Е. Е. (ред.). 2016. *Север и Арктика в новой парадигме мирового развития: актуальные проблемы, тенденции, перспективы*. Апатиты: КНЦ РАН.
3. Васильев В. В., Селин В. С. Анализ особенностей производства и жизнедеятельности человека на Севере России. 2017. *Север и рынок: формирование экономического порядка* 1 (52): 17–25.
4. Ивантер В. В. (ред.). 2016. *Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления*. СПб.: СПб ПУ; Наука.
5. Фаузер В. В., Лыткина Т. С. Миграционные процессы на российском Севере. 2017. *Социальная политика и социология* 16 1 (120): 141–149.
6. Пилясов А. Н. 2009. *И последние станут первыми: северная периферия на пути к экономике знания*. М.: Либроком.


### References


1. Potasheva O. V., Moroshkina M. V. 2018. Statistical assessment of regional differences of sub “Russian Federation” in terms of the educational potential of young generations of the population]. *Statistika i ekonomika* 15 (2): 38–48. (In Russian)
2. Selina V. S., Skuf’ina T. P., Bashmakova E. P., Toropushina E. E. (eds). 2016. *North and Arctic in a new paradigm of world development: current problems, trends and prospects*. Apatity: KNC RAN Publ. (In Russian)
3. Vasil’ev V. V., Selin V. S. 2017. Analysis of the characteristics of production and human activity in the Northern Russian. 2017. *Sever i rynok: formirovanie ekonomicheskogo poriadka* 1 (52): 17–25. (In Russian)

4. Ivanter V. V. (ed.). 2016. *Arctic area of Russia in the 21st century: factors of development, organization of governance*. St. Petersburg: SPb PU Publ.; Nauka Publ. (In Russian)
5. Fauzer V. V., Lytkina T. S. 2017. Migration processes in the Russian North. 2017. *Sotsial'naia politika i sotsiologiia* 1 (120), 16: 141–149. (In Russian)
6. Pilyasov A. N. 2009. *And the latter will be the first: the Northern periphery on the road to knowledge economy*. Moscow: Librokom Publ. (In Russian)

*Н. В. Говорова*

# ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Статья посвящена анализу развития человеческого капитала Российской Арктики. Исследованы преобладающие демографические тенденции, основные показатели развития экономики и социальной сферы, ситуация на рынке труда субъектов АЗРФ, проблемы обеспечения региона кадрами необходимой квалификации, а также отдельные показатели состояния здоровья населения. Сделаны выводы о разнонаправленных векторах демографического развития отечественных северных территорий, преобладании отрицательных миграционных процессов, а также о необходимости сохранения и дальнейшего развития человеческого капитала, величина и качество которого определяются размерами инвестиций в образование и здравоохранение.

**Ключевые слова**: Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ), человеческий капитал, демография, трудовые ресурсы, образование, здравоохранение.

*Natalia Govorova*

## HUMAN DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC: PROBLEMS AND PROSPECTS

The article is deals with the Human development in the Russian Arctic. The prevailing demographic trends, the main indicators of the development of the economy and the social sphere, the situation in the labor market of the subjects of the Russian Arctic, the problems of providing the region with the necessary skills and health of the population are researched. The conclusion is that the central role in solving the complex problems of the revival of the Russian Arctic belongs to the skilled work force of the region as the main factor of the economic growth.

**Keywords:** Arctic zone of the Russian Federation, demography, human resources, workforce, education, health.

Суровые природно-климатические условия и необходимость устойчивого развития северных территорий диктуют нестандартные требования к людям,

*Говорова Наталья Викторовна* — канд. экон. наук, Институт Европы, Российская академия наук, Российская Федерация, 125009, Москва, Моховая ул., 11, стр. 3.

*Govorova Natalia* — PhD in Economics, Institute of Europe, Russian Academy of Sciences, 11/3, Mokhovaya ul., Moscow, 125009 Russian Federation.

проживающим и ведущим хозяйственную деятельность в Арктике, наряду с необходимостью подготовки на постоянной основе специалистов с новейшими знаниями и компетенциями. Реализовать отечественную арктическую политику (бюджетные ассигнования в 2018–2025 гг. составят более 190 млрд руб.)[1], достигнуть ее цели —повышения уровня социально-экономического развития АЗРФ, решив основные неотложные задачи (рост качества жизни и защищенности населения на фоне существенных различий внутри приполярных регионов и между ними, а также между коренным и некоренным населением, в том числе по демографическим показателям) не представляется возможным без сохранения и развития основного ресурса современной экономики — человека, социально-экономические аспекты и проблемы жизнедеятельности которого особенно явственно проявляются на арктических просторах, осваиваемых нашей страной не впервые, а на новом витке развития технологий и организационных решений [1].

## ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Демографический потенциал — основа человеческого капитала, он характеризует воспроизводство населения и определяется показателями естественного и миграционного движения населения, средней продолжительностью жизни и их динамикой. По информации Росстата, в 2017 г. численность населения АЗРФ уменьшилась на 8,034 тыс. человек (без учета муниципальных районов Республики Карелия, присоединенных к АЗРФ в 2017 г.), в 2016 г. убыль была менее значительной — 6,579 тыс. человек), произошло это в большинстве исследуемых субъектов за исключением Красноярского края, Мурманской области и Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), а также городского округа «Новая Земля» Архангельской области, Анабарского национального муниципального района Республики Саха (Якутия). Наибольшая убыль населения наблюдалась в Мурманской (–4,064 тыс.) и Архангельской областях (–3,856 тыс.), наибольший прирост продемонстрировал ЯНАО (+2,498 тыс.).

Снижение общей численности жителей произошло в АЗРФ за счет отрицательного миграционного прироста повсюду. Особенно серьезной в 2017 г. была миграция из Мурманской и Архангельской областей, а также Республики Коми (по численности); в процентном отношении аутсайдерами были Республики Коми и Карелия, а также Чукотский автономный округ (ЧАО). В большинстве субъектов АЗРФ уровень рождаемости превысил в 2016–2017 гг. уровень смертности (за исключением Карелии, Мурманской и Архангельской областей), а Ненецкий автономный округ (НАО), Республика Саха (Якутия) и ЯНАО занимали соответственно 3-е, 8-е и 11-е места в РФ по показателю рождаемости. Коэффициент демографической нагрузки в регионах АЗРФ не превышал среднероссий-

---

[1] Государственная программа РФ «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации», утв. Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366 (в редакции постановления Правительства РФ от 31 августа 2017 г. № 1064). http://static.government.ru/media/files/GGu3GTtv8bvV8gZxSEAS1R7XmzloK6ar.pdf (дата обращения: 16.04.2019).

ского уровня — 764 человек в возрасте 0–15, 60 и более лет на 1 тыс. человек трудоспособного возраста за исключением Архангельской области без НАО.

В АЗРФ в целом ожидаемая продолжительность жизни при рождении в последние годы росла вместе с общероссийским положительным трендом, в 2016 г. она составила 71,36 лет, но была меньше среднероссийского показателя (71,87 лет). Этот уровень был превышен только в ЯНАО (72,13 лет), близкий по значению показатель у НАО (71,08), а самое большое отставание, как и в предыдущий период (2014–2015 гг.), продемонстрировал ЧАО (64,42 лет), занимающий второе от конца место среди регионов РФ после республики Тыва, низок этот показатель и в Республике Карелия (69,78 лет). Средний возраст жителей Российской Арктики ниже, чем в целом по стране (40,7 лет), за исключением ЧАО (41,5 лет), а доля детей и лиц трудоспособного возраста выше (в последнем случае — кроме Архангельской области) [2][2].

Низкие показатели продолжительности жизни и убыль населения Российской Арктики, угрожающие демографической безопасности региона, обусловлены не только природой и климатом, но и неудовлетворительным качеством жизни северян вследствие слабого развития системы здравоохранения, особенно малой доступности качественных медицинских услуг.

## УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Говоря об уровне жизни, мы имеем в виду прежде всего доход. Качество жизни включает в себя также понятия долголетия и образованности — как обобщенные характеристики состояния здоровья, объективные индикаторы качества медицинских и образовательных услуг, реализации национальных программ в соответствующих областях.

Валовой региональный продукт (ВРП) — важнейший индикатор социально-социально-экономического развития; в расчете на душу населения он на всех территориях АЗРФ, кроме Архангельской области без НАО, выше среднероссийского уровня. Лидерами являются НАО, ЯНАО И ЧАО, где этот показатель существенно выше среднего по субъектам РФ. Доля ВРП, произведенного в АЗРФ, в суммарном ВРП субъектов РФ уверенно растет, с 2014 по 2016 гг. она увеличилась от 0,3 % до 5,3 %. Доля добавленной стоимости высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВРП АЗРФ достигла 7,1 %, при этом удельный вес наукоемких инновационных товаров и услуг в тот же период сократился. Денежные душевые доходы населения в регионе выше, чем среднероссийские, однако доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, установленного в субъекте РФ, превышает соответствующий общероссийский показатель (13,4 %) в Республике Коми (16,7 %), Архангельской области без НАО (14,3 %), Красноярском крае (18,4 %) и Республике Саха (Якутия) (19,8 %). Проблемы ма-

[2] Здесь и далее, если не указано иного документа, статистические данные приводятся по данному источнику.

лообеспеченности северян несут угрозу реализации комплекса задач государственной арктической политики.

Реальный сектор экономики Российской Арктики представляют главным образом оборонно-промышленный комплекс, добывающая промышленность, предприятия, связанные с транспортной инфраструктурой и обеспечением деятельности Северного морского пути. В отраслевой структуре валовой добавленной стоимости добыча полезных ископаемых стоит на первом месте повсеместно, кроме Красноярского края; доля обрабатывающих производств высока также в Республике Коми, Архангельской и Мурманской областях. В период нового освоения АЗРФ центральную роль в формировании человеческого капитала сыграет система среднего, высшего и дополнительного образования для взрослых, позволяющего будущим специалистам осваивать на промежуточном этапе обучения рабочие профессии. Однако в регионе, повторяя общероссийский тренд, пока преобладает выпуск специалистов с высшим образованием. В составе занятого населения в Арктике по уровню профессионального образования в 2016 г. самая значительная доля занятого населения с высшим образованием зафиксирована в ЯНАО (41,2 % против 33,5 % в среднем по РФ), а самая низкая — в Республике Коми (25,8 %). Лидером по среднему профессиональному образованию рабочей силы выступает Архангельская область без НАО (56,3 %), на втором месте — НАО (54,8 %), а на последнем — ЧАО (36,0 %), что почти на 10 % меньше среднероссийского значения (45,1 %). Самая высокая доля безработных с вузовским образованием в ЯНАО (26,0 % против 20,5 % в среднем по РФ), самая низкая — в НАО (4,3 %).

В арктических университетах (Сибирском (Красноярск), Северном (Арктическом) им. М. В. Ломоносова (Архангельск), Дальневосточном (Владивосток) и Северо-Восточном им. М. К. Аммосова (Якутск), Мурманском) увеличивается прием студентов на бюджетные места, при этом на инженерные специальности приходится большинство поступивших, что целом больше, чем в среднем по стране. Однако пятая часть выпускников трудоустраивается за пределами АЗРФ, и сегодня актуальна задача расширения взаимодействия вузов и предприятий в сфере подготовки и последующего трудоустройства специалистов. Крупнейшие компании-работодатели региона испытывают сегодня нужду в квалифицированных операторах станков с программным управлением, токарях, фрезеровщиках, электросварщиках, есть объективная необходимость в обеспечении подготовки специалистов в сферах судо-, машино- и приборостроения, экономики и управления судостроительным производством и т. п. Обучение в рамках целевого набора (по специальностям и направлениям подготовки, необходимость в которых обозначена государством или ведущими работодателями региона), вместе с дополнительным профессиональным образованием и повышением квалификации способно решить самые острые кадровые проблемы Арктики.

Наиболее болезненной проблемой развития человеческого капитала в АЗРФ является здоровье. Показатели здоровья населения в Арктике уступают общероссийским: продолжительность жизни в регионе меньше (по некоторым экспер-

тным оценкам она составляет 53 года[3]), а уровень заболеваемости, особенно паразитарными и раковыми заболеваниями значительно выше (за исключением Красноярского края), что говорит о необходимости подготовки медицинских кадров для Арктики с учетом данной специфики. Существует настоятельная необходимость и в разработке фармакологических средств управления тепловым состоянием для борьбы с низкими температурами, а также вакцин против древнейших инфекций из-за оттаивания вечной мерзлоты.

В 2016 г. в соответствии с приказом Минздрава РФ с целью повышения качества подготовки медицинских кадров для приполярных территорий был создан Арктический научно-образовательный кластер федеральных учреждений в сфере здравоохранения, в который вошли Северо-Западный государственный университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург) и Северный государственный медицинский университет (Архангельск). Специализация Северного кластера — арктическая медицина, а главная задача — повышение качества подготовки кадров и эффективности работы вузов, а также развитие научно-исследовательской деятельности. Предполагается также повышение мобильности студентов и преподавателей.

Для улучшения состояния здравоохранения требуется ускоренное развитие выездных форм работы, оказание помощи через мобильную/спутниковую связь, расширение парка санитарных вертолетов, обновление медицинской инфраструктуры. Эти меры наряду с совершенствованием профилактики заболеваемости и формированием здорового образа жизни у населения способны существенно улучшить здоровье северян.

На сегодняшний день наша страна имеет ведущее положение в мире по развитию арктических проектов: инфраструктурных, нефтегазовых и горнодобывающих, промышленных и информационных. Учитывая тяжелые метеорологические и геофизические условия, непростую экологическую обстановку на высокоширотных территориях, а также воздействие западных санкций реализация экономических и инфраструктурных проектов в Арктике на новом витке ее освоения будет определяться потенциалом отечественной науки и промышленности, их способностью к созданию конкурентоспособной продукции. В свою очередь реализация этих возможностей тесно взаимосвязана с количеством и качеством человеческого потенциала [3].

Результаты анализа данных о развитии человеческого потенциала в Арктике указывают на разнородные процессы: одна из основных тенденций — повышенный уровень миграции и как следствие сокращение численности жителей многих районов на фоне более высокого по сравнению с РФ в целом естественного прироста населения. Сведения о социально-экономическом развитии тоже демонстрируют неоднозначную картину: с одной стороны, здесь сравнительно высокие

---

[3] *Эксперт: продолжительность жизни в Арктике почти на 20 лет ниже средней по России.* http://sakhaday.ru/news/ekspert-prodolzhitelnost-zhizni-v-arktike-pochti-na-20-let-nizhe-srednej-po-rossii/ (дата обращения: 16.04.2019).

номинальные денежные доходы, их относительно равномерное распределение и высокий уровень занятости населения при невысокой безработице, с другой — нехватка специалистов разных уровней профессиональной подготовки для экономики и социальной сферы региона. Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод о вероятности перелома негативных трендов социально-демографического развития, воплотить в жизнь который на фоне существенных территориальных различий возможно лишь при условии повышения благосостояния и качества жизни, организации оптимальных условий для личной и профессиональной самореализации северян [4], оздоровления экологии, содействия развитию традиционных видов деятельности.

### Литература


1. Говорова Н. В. Человеческий и конкурентный потенциал Арктики. 2012. *Современная Европа* 4 (52): 62–70.
2. Регионы России. *Социально-экономические показатели. Стат. сб.* 2017. М.: Росстат.
3. Соколова И. Б., Сморчкова В. И., Юсов А. Б. Человеческие ресурсы Российской Арктики. 2017. *Государственная служба* 3: 86–93.
4. Сморчкова В. И., Харлампьева Н. К. Социальные инновации в арктических муниципалитетах как фактор устойчивого развития. 2015. *Арктика XXI век. Гуманитарные науки* 1 (4): 30–39.


### References


1. Govorova N. V. 2012. The human and competitive potential of the Arctic. *Sovremennaia Evropa* 4 (52): 62–70. (In Russian)
2. Regions of Russia. *Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. Statisticheskii sbornik.* 2017. Moscow: Rosstat Publ. (In Russian)
3. Sokolova I. B., Smorchkova V. I., Yusov A. B. 2017. Human resources of the Russian Arctic. *Gosudarstvennaia sluzhba* 3: 86–93. (In Russian)
4. Smorchkova V. I., Kharlampieva N. K. 2015. Social innovations in the Arctic municipalities as a factor for sustainable development. *Arktika XXI vek. Gumanitarnye nauki* 1 (4): 30–39. (In Russian)

*Н. Н. Кукаренко, А. А. Музалев, Т. С. Немчинова*

# РОССИЙСКИЙ РЫНОК «АРКТИЧЕСКОГО» ОБРАЗОВАНИЯ В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АРКТИКИ*

Гарантом успешного выполнения стратегии арктического развития России является кадровое обеспечение органов государственной власти, а также реального сектора экономики специалистами в области полярной проблематики. Целесообразным представляется создание и развитие системы «арктического» образования, современное профессиональное образование — возможное направление перехода из сырьевой специализации в технологическую.

**Ключевые слова:** Арктическая зона Российской Федерации, стратегия развития, интеграция регионального образования, региональное образовательное пространство, интегрированные образовательные комплексы, потребность региона в кадрах, арктическое образование.

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-013-00394 «Трансформация экономического поведения коренных малочисленных народов Севера, проживающих на территории Арктической зоны Российской Федерации в условиях глобализации».

*Кукаренко Наталья Николаевна* — канд. филос. наук, Северный арктический федеральный университет, Российская Федерация, 163002, Архангельск, наб. Северной Двины, 17.

*Музалев Антон Александрович* — аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Немчинова Тамара Сергеевна* — канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Kukarenko Natalya* — PhD in Philosophy, the Northern Arctic Federal University, 17, Severnaya Dvina nab., Arkhangelsk, 163002, Russian Federation.

*Muzalev Anton* — Postgraduate Student, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskay nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Nemchinova Tamara* — PhD in Political Science, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Natalya Kukarenko, Anton Muzalev, Tamara Nemchinova*

## THE RUSSIAN MARKET OF "THE ARCTIC" EDUCATION IN THE ARCTIC SCIENTIFICAL AND EDUCATIONAL SPACE

A guarantor of successful performance of strategy is staffing of public authorities and also the real sector of economy by experts in the field of a polar perspective. Creation and development of a system of the "arctic" education, perhaps is represented expedient, modern professional education is one of the possible directions of transition of commodity dependence in technological.

**Keywords:** Arctic zone of the Russian Federation, development strategy, integration of regional education, regional educational space, integrated educational complexes, personal needs of the region, arctic education.

Изменения экономической ситуации в стране и геополитической в мире актуализируют необходимость нового освоения Арктического региона, который, вместе с прилегающим к нему морским шельфом, превышает треть территории Российской Федерации. В настоящее время определены восемь «опорных зон» в восьми субъектах Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ): Кольская, Архангельская, Ненецкая, Воркутинская, Ямало-Ненецкая, Таймыро-Туруханская, Северо-Якутская, Чукотская. Именно здесь при доле населения страны около 1 % производится продукция, превышающая 60 % объема валютных поступлений от экспорта [1]. В АЗРФ добывается 100 % российских алмазов, свыше половины руд черных и цветных металлов, редкоземельных элементов и строительных материалов. Континентальный шельф Северного Ледовитого океана содержит около 30 % шельфовых запасов углеводородов в мире.

Однако малочисленность, территориальная разобщенность системы расселения, суровые природно-климатические условия, нерациональное размещение производств, слабое хозяйственное освоение территорий, недостаточное развитие транспортной инфраструктуры являются серьезными вызовами, и если Россия на них не ответит, она не сможет оставаться конкурентоспособной на мировой арене.

Кроме того, потенциал северных регионов распределен неравномерно, характеризуется наличием масштабных разрывов производственного, коммерческого, финансового и инвестиционного плана. Коэффициент дифференциации по размеру ВРП на душу населения между арктическими регионами РФ продолжает возрастать. Причем разнонаправленные тенденции развития способствуют дальнейшему усилению региональных различий и соответственно сказываются на уровне жизни населения. В связи с концентрацией здесь важнейших национальных интересов Арктические территории становятся зоной прямого федерального присутствия, что требует решения большого числа чрезвычайно сложных экономических, социальных, политических, инженерных и других задач. А это, в свою очередь, обусловливает расширение и обновление системы фундаментальных знаний об Арктике. Необходимость решения вопросов наци-

ональной безопасности, экономических и ряда других стратегических задач на территории АЗРФ предъявляет повышенные требования к количественному и качественному составу трудовых ресурсов Арктики.

***Гипотеза.*** Гарантом успешного выполнения стратегии арктического развития России является кадровое обеспечение органов государственной власти, производства специалистами в области полярной проблематики. Целесообразным представляется создание и развитие системы «арктического» образования, современное профессиональное образование — возможное направление перехода от сырьевой специализации к технологической.

***Тезис 1.*** Заинтересованные лица не всегда корректно понимают и часто игнорируют исследования в области образования в Арктике. Большинство исследователей арктической тематики, государственные и общественные деятели сосредотачивают внимание на научно-исследовательской составляющей развития региона, игнорируя вопрос образования. Например, финансирование научных исследований в арктическом и антарктическом регионах планируется в 2019–2021 гг. увеличить более чем на 1 млрд руб. Соответствующая сумма заложена в проекте бюджета на трехлетний период[1]. Поэтому необходимо переосмыслить структуру и цели образования в макрорегионе, причем на основе высококачественных эмпирических исследований. Упускается важный момент — непонимание того, как образование может улучшить научные исследования в Арктике.

Основной упор в институциях системы высшего образования делается на развитии инновационной, внедренческой деятельности. Университетам выгоднее и «почетнее» быть исследовательскими, а не образовательными организациями. Полученные гранты и хоздоговоры на исследования гораздо весомее, чем на разработку и реализацию новых специализированных образовательных программ, переподготовку специалистов для отраслей экономики.

Вместе с тем вопросы развития «арктического» образования — предмет глобальной конкуренции. Образовательные характеристики населения региона являются важными показателями уровня регионального развития, свидетельствующими о степени готовности и способности решать интеллектуальные задачи, поддерживать научно-технический прогресс. Развитая региональная система высшего и профессионального образования выступает одним из основных показателей качества жизни, индикатором научно-технического, социально-культурного развития урбанизированной среды, ее миграционной привлекательности для населения. Вопрос кадровой политики связан с экономической стабильностью и, как результат, с национальной безопасностью.

Объемы и качество подготовки кадров в вузах не отвечают потребностям компаний, работающих в Арктике. В то же время специалисты, получившие об-

---

1 На исследования в Арктике и Антарктике выделят лишний миллиард рублей. *THE ARCTIC.* https://ru.arctic.ru/news/20181102/799359.html (дата обращения: 17.04.2019).

разование в других регионах, не готовы переезжать на постоянное место жительства в арктические регионы. Необходимо *системное* формирование условий для повышения качества образования и востребованности выпускников, расширения целевой подготовки кадров, внедрение механизмов практического обучения с привлечением специалистов профильных арктических предприятий. Необходимо формировать образование, адекватное происходящим социально-экономическим переменам. Система же профессионального образования продолжает функционировать в изолированном от экономики режиме самодостаточности, а проблема дефицита кадров по-прежнему обострена.

***Тезис 2.*** Высокий уровень потребности экономики арктических регионов России в квалифицированных специалистах разного уровня подготовки не обеспечивается в полной мере существующей системой среднего и высшего образования страны.

Анализ удовлетворения потребности в специалистах (по укрупненным группам специальностей) показывает, что рынок образовательных услуг на территории арктического макрорегиона характеризуется структурными диспропорциями по отношению к реальному экономическому спросу на специалистов и квалификационно-профессиональным требованиям работодателей.

Образовательные региональные потребности достаточно специфичны, что объясняется особенностями региональной географии, экономики, культуры населения. В арктической стратегии РФ отмечаются отрицательные демографические процессы, отток трудовых ресурсов, отсутствие эффективной системы подготовки кадров, дисбаланс между спросом и предложением трудовых ресурсов в территориальном и профессиональном отношении.

***Тезис 3.*** Основной спрос в массовом секторе рынка труда арктических регионов связан со специалистами, подготовка которых осуществляется в системе среднего профессионального образования. Оно регулируется деятельностью региональных властей и более мобильно при ответе на вызовы реального сектора экономики. Важным инструментом должен стать принцип государственно-частного партнерства в финансировании образовательных организаций СПО, формировании и реализации государственного задания на подготовку специалистов, формирования системы практик и стажировок стать студентов и обучающихся по программам переподготовки.

Доля покрытия потребности экономики Арктической зоны в кадрах со средним профессиональным образованием за счет выпускников учебных заведений колеблется в пределах 50 %. По территориям макрорегиона показатель варьируется: для Чукотского автономного округа потребность полностью обеспечивается, для Ямало-Ненецкого автономного округа — на 30 %.

Региональные системы подготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена на территориях Арктической зоны Российской Федерации в большинстве учитывают приоритеты стратегического развития макрорегиона. 13 из 15 укрупненных групп с наибольшей величиной приема в организации среднего професси-

онального образования соответствуют провозглашенным руководством страны приоритетам формирования и развития конкурентной экономики Арктического макрорегиона. В топ-15 укрупненных групп специальностей входят группы, где осуществляется подготовка кадров для всех выявленных приоритетных отраслей экономики Арктической зоны Российской Федерации: горнопромышленного комплекса, нефтегазодобывающей промышленности, судостроения, энергетической и транспортной инфраструктуры, туризма [2].

Таким образом, механизм приема в учебные заведения среднего профессионально образования можно оценить как ориентированный на обеспечение приоритетов развития Арктического макрорегиона, но не в полной мере. В качестве основного недостатка сложившейся к настоящему моменту системы приема стоит отметить высокую долю укрупненных групп общественно-гуманитарного и педагогического профиля.

Подготовка по некоторым укрупненным группам в учебных заведениях среднего профессионального образования, расположенных на территории Арктической зоны Российской Федерации, и вовсе не осуществляется. К ним можно отнести укрупненную группу направлений «Науки о Земле», в рамках которой проходит обучение по таким специальностям, как техник-метеоролог, техник-гидролог. При этом роль природных и гидрометеорологических факторов в обеспечении устойчивой экономической деятельности в Арктической зоне очень велика[2].

Основным источником обеспечения развития региональной экономики квалифицированными рабочими кадрами и специалистами среднего звена остаются организации среднего профессионального образования. Однако большой сегмент в сфере подготовки и переподготовки рабочих кадров для Арктической зоны Российской Федерации занимают корпоративные образовательные организации крупных компаний-работодателей [3]. Кроме того, для многих территорий Арктической зоны все более эффективным и распространенным остается вахтовый метод организации труда.

По прогнозным расчетам на период до 2020 г., ежегодная дополнительная потребность экономики Арктического макрорегиона в кадрах со средним профессиональным образованием стабильна и составляет около 25 тыс. человек, в том числе на реализацию крупных инвестиционных проектов ежегодно необходимо порядка 2 тыс. человек, что составляет около 8 % в общей кадровой потребности Арктической зоны Российской Федерации [3].

***Тезис 4.*** Как показывают международные исследования консалтинговых компаний McKinsey и Boston Consulting Group, при выборе территории для раз-

---

[2] *Глава Минприроды России Сергей Донской накануне Восточного экономического форума дал эксклюзивное интервью МИА «Россия сегодня»*. http://www.mnr.gov.ru/press/publication/glava_minprirody_rossii_sergey_donskoy_nakanune_vostochnogo_ekonomicheskogo_foruma_dal_eksklyuzivnoe/?sphrase_id=53141 (дата обращения: 17.04.2019).

мещения крупных предприятий и инновационных производств близость к университету сегодня является важным, если не решающим фактором. Если в городе низкий уровень образования или невелик ежегодный университетский выпуск, значит, рынок труда специалистов ограничен. Кроме того, наукоемким компаниям придется за «тридевять земель» размещать заказы на исследования и разработки, что означает невозможность оперативной живой связи с вузовскими кафедрами[3].

Выполнение университетами «третьей миссии» [4–6] возможно только в крупнейших городах регионов, при этом значительная часть арктических субъектов РФ не имеет своих университетских центров, обладая при этом значительным ресурсным и экономическим потенциалом. Выбор места расположения университета зависит от многих обстоятельств, но прежде всего должны учитываться следующие:

- близость к местам концентрации большого числа потребителей образовательных услуг (доступность крупных городских агломераций);
- доступность мировых рынков;
- высокоорганизованная урбанистическая среда, привлекающая к жизни в этом городе;
- сеть крупных корпоративных клиентов/партнеров;
- сообщество инициаторов создания национального университета — пула инвесторов (множественность источников финансирования), партнерство с региональными и муниципальными властями (иными словами, университеты должны выполнять функцию регионального развития).

Основными университетскими центрами Арктической зоны РФ являются крупнейшие города регионов: Архангельск, Мурманск, Якутск, Норильск. Очевидна территориальная разобщенность и региональная диспропорция в возможности развития человеческого потенциала, что, как мы уже отмечали выше, ограничивает экономический рост и стратегическую безопасность регионов.

Арктика характеризуется низкой плотностью заселения, высоким уровнем урбанизации (порядка 80 %) и слабым инфраструктурным обеспечением. Крупнейшие городские центры в европейской части Российской Арктики: Мурманск (около 300 тыс. человек), Норильск (свыше 170 тыс. человек) и Воркута (около 60 тыс. человек). В азиатской части Российской Арктики: Новый Уренгой, Ноябрьск, Норильск (50–200 тыс. человек). Как видим, Архангельск — крупнейший арктический город России, далее следуют Мурманск и Норильск. Города западной Арктики крупнее, чем города восточной. Большинство крупнейших арктических городов расположено в России. Численность населения норвежского Тромсё — примерно 60 тыс. человек (во всей коммуне — около 75 тыс.), исландского Рейкьявика — более 100 тыс. В сравнении с зарубежным Севером Россия

---

[3] Княгинин В. Н. Университет — уход от классики. 60 параллель. *Сургут (журнал)*. 02.06.2008. 02.06.http://www.csr-nw.ru/files/csr/file_category_767.pdf (дата обращения: 17.04.2019).

имеет мощные заполярные индустриальные города, с обширными промышленными зонами. Кроме того, на фоне сокращения с конца 1980-х гг. общего населения Российской Арктики во многих регионах на 30–50 %, а в отдельных — в два и более раза, крупные города укрепили свои позиции, их сравнительный «вес» в своих регионах стал еще больше. 80 % населения Российской Арктики проживает в городах и поселках численностью более 5 тыс. человек.

В современную эпоху все города Российской Арктики сталкиваются с вызовом трансформации своего профиля от индустриальных к сервисным, интеллектуальной модернизации старых промышленных производств, с необходимостью превращения в инновационные центры для своих окрестных территорий.

Образовательные программы и научная деятельность университетов призваны способствовать усилению российского научного присутствия в Арктическом регионе и подготовки арктических специалистов. Архангельская, Мурманская области, Республики Саха и Коми, другие субъекты Российской Федерации обладают немалым научно-образовательным и научно-исследовательским потенциалом благодаря наличию развитой системы высших научно-образовательных заведений и исследовательских центров. Следует заметить, что система высшего образования России становится очень активной именно в сфере научно-исследовательской деятельности.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова (далее — САФУ) и Северный государственный медицинский университет в Архангельске, Мурманский арктический государственный университет и Мурманский государственный технический университет, Северо-Восточный федеральный университет занимаются подготовкой кадров для научной и кадровой поддержки геополитических и экономических интересов России в Арктике, участвуют в разработке специализированных образовательных стандартов и учебных программ, в том числе прикладного бакалавриата.

В условиях трансформации российского образования и его направленности на интеграцию науки, производства и образования, а также определения широких «свобод» в подготовке будущих специалистов особо остро стоит вопрос о разработке более инновационных, конкурентоспособных, уникальных образовательных программ.

Разработка спектра современных программ подразумевает: создание интегрированных образовательных программ (именно интегративные образовательные программы обеспечат развитие уникальных компетенций выпускников); учет спроса образовательных программ и их продвижение как в регионе, так и России; развитие программ дополнительного образования в формате модульного обучения, чтобы обеспечивать гибкий и опережающий характер подготовки. Важный момент при проектировании образовательных программ — это, с одной стороны, предоставление студентам вариативных образовательных маршрутов, а с другой — определение инвариантного компонента для обеспечения единства образовательного пространства страны.

*Кейс САФУ.* Больше всего образовательных программ, посвященных изучению Крайнего Севера, в Северном (Арктическом) федеральном университете им. М. В. Ломоносова. В магистратуре вуза можно стать специалистом не только по экологии этого региона, но и по его биоразнообразию и праву. Большинство программ университета предусматривают практику в научно-исследовательских организациях, есть возможность отправиться в арктическую экспедицию. Последнее относится к двум магистратурам в области экологии и юриспруденции, их партнерами выступают Университет Тромсё (Норвегия) и Почетное консульство Норвегии в Архангельске.

САФУ совместно с Росгидрометом готовит специалистов по гидрометеорологии, космическому мониторингу, химиков, инженеров и многих других специалистов по ста программам. Они внимательно изучают проходящие в Арктике процессы и готовят предложения. Например, много внимания уделяется разработке материалов и конструкций для строительства объектов в высокоширотной Арктике.

САФУ совместно с ОАО «Центр судоремонта “Звездочка”» (Северодвинск) основали учебно-исследовательский центр по подготовке и повышению квалификации кадров для предприятий оборонно-промышленного комплекса и судостроительной отрасли. Имеющийся лабораторный комплекс охватывает все стадии производственного процесса от моделирования до фактического изготовления какого-либо изделия в машиностроении.

САФУ инициирует международные конкурсы (с участием компаний «Статойл», «Шелл», «Тоталь», «Шлюмберже») по разработке проектов в сфере арктического природопользования. Благодаря таким инициативам выпускники вуза включаются в глобальное образовательное пространство, легче ориентируются в профессиональном сообществе, в перспективе смогут обеспечить эффективную, природосберегающую, ориентированную на тенденции устойчивого развития эксплуатацию арктических ресурсов.

В САФУ функционирует Исследовательский офис сетевого Университета Арктики, объединяющего вузы и научные центры приарктических и внерегиональных государств. С участием университетов Лапландии и Оулу (Финляндия), университетского колледжа Нарвика (Норвегия) и Технологического университета Лулео (Швеция) САФУ участвовал в создании и работе «Северного приграничного университета», в настоящее время председательствует в Рабочей группе по образованию и науке в Совете Баренцева Евро-Арктического региона.

Совместно с Росгидрометом и Русским географическим обществом САФУ организует международные экспедиции «Арктический плавучий университет», во время которых студенты, преподаватели и научные сотрудники проводят комплексные исследования состояния морской и сухопутной биоты Арктики, выдвигают гипотезы о путях изменения климата, налаживают контакты между образовательными и научными учреждениями стран, имеющих интересы в Арктическом регионе.

Реализуются магистерские программы: направление «Экология и природопользование» — «Управление экологическими рисками в Арктике», «Экологическая безопасность в Арктике», направление «Биология — «Биоразнообразие Арктики», направление «Юриспруденция» — «Право Арктики».

САФУ возглавляет Объединенную рабочую группу по образованию и науке Совета Баренцева/Евро-Арктического региона. Эта сеть включает в себя 14 университетов северных территорий России, Норвегии, Финляндии и Швеции.

***Тезис 5***. Инструментами преодоления ограничений при формировании общего образовательного пространства Арктической зоны РФ могут служить: развитие сетевого взаимодействия образовательных организаций, развитие программ по принципу двойных дипломов (в том числе между университетами внутри страны, при сохранении традиционного формата трансграничного и международного взаимодействия), создание университетских центров — представительств ведущих университетов в малых городах регионов АЗРФ.

Примером сетевого взаимодействия является деятельность Университета Арктики (*UArctic*) как сеть, структурно оформляющая общее движение интернационализации высшей школы в Баренцевом Евро-Арктическом регионе (около 170 университетов, колледжей, научно-исследовательских институтов, из них почти 50 российских учреждений). Университет Арктики создает и укрепляет базу для совместной работы организаций-членов по развитию северных регионов и их инфраструктуры. Члены Университета Арктики делятся ресурсами, различными возможностями и опытом с целью создания учебных программ высшего образования, отвечающих интересам студентов Севера и одновременно доступных для них. Создание и развитие международных мультидисциплинарных магистерских программ, содержание которых отражает специфику северного измерения, остается главной целью реализации инициативы.

Среди членов данной сети есть малые (такие как Мурманский университет и др.) и крупные университеты (Университеты Осло, Хельсинки, Турку, Уральский федеральный университет, Тюменский государственный университет, Северный (Арктический) федеральный университет и др.), а также научно-исследовательские институты, колледжи, ассоциации коренных народов.

Развивая идеи международного партнерства и применяя новые информационные технологи в обучении, Университет Арктики предлагает несколько академических программ:

- программу «Бакалавр приполярного регионоведения» (BCS), в основе которой лежит принцип междисциплинарности и нацеленности на исследование феномена Севера;
- различные программы непрерывного образования, реализующие идею обучения вне традиционной университетской культуры;
- серию обменных программ.

Таким образом, в рамках сети разрабатываются и реализуются различные программы бакалавриата, магистратуры, докторантуры и международного студенческого обмена, что обеспечивает доступ к образованию на основе диалога в северном пространстве. Весь спектр программ отражает как реальную, так и виртуальную академическую мобильность студентов. Естественно, виртуальная академическая мобильность, развивающаяся в рамках возможностей дистанционного образования, оказывается не менее привлекательной для студентов России, так как снимает необходимость в организации переезда в другую страну.

Программа бакалавриата «Приполярное регионоведение» (BCS) создана усилиями ученых различных стран. 80 % программы разработано авторами, которые живут и работают на Севере, 20 % — представителями коренных малочисленных народов Севера. Общее управление программой осуществляется в трех основных офисах, существующих в Университете Нурдланда (г. Будё); в Северо-Восточном федеральном университете и Сыктывкарском государственном университете. Преподавание проводится как в традиционной университетской системе, так и в режиме онлайн-курсов, что позволяет распространять информацию о программе, реализовывать ее, транслировать идеи северной идентичности практически по всему миру.

Структура программы включает в себя два основных компонента: базовые курсы (Core Courses) и курсы продвинутого уровня (Advanced Courses). Семь базовых курсов преподаются в режиме онлайн и являются доступными для всех студентов, обучающихся в вузах, входящих в Университет Арктики. Продвинутые курсы, как правило, эквивалентны семестру и сфокусированы на формировании у студентов специальных знаний. В отличие от курсов базового уровня на первый план выходит углубленная специализация при сохранении принципа междисциплинарности. Студенты, обучающиеся в других учебных заведениях, не принадлежащих к арктическому пространству, могут освоить программу в качестве «открытых слушателей» [7].

Реализация программы «Бакалавр приполярного регионоведения» (BCS), безусловно, дала свои плоды. В частности, на базе Финнмаркского университетского колледжа г. Альта (Норвегия) была разработана программа «Бакалавр северных исследований» (BNS). В качестве основы для этой новой программы были взяты базовые курсы BCS, а также продвинутые курсы ранее внедренной программы, в которой был сделан акцент на менеджменте городского и регионального развития применительно к Северу. Участниками программы «Бакалавр северных исследований» являются и российские вузы: Мурманский государственный гуманитарный университет (МГГУ), Мурманский государственный технический университет (МГТУ) и Ухтинский государственный технический университет (УГТУ). Курсы продвинутого уровня обеспечиваются в Лапландском университете г. Рованиеми (Финляндия), Университете г. Тромсё (Норвегия) и Университете Нурдланда в г. Будё (Норвегия). При реальном участии российской стороны в процессе разработки содержания учебных курсов про-

граммы доминирующим вузом остается Финнмаркский университетский колледж г. Альта [7].

Программа «Бакалавр северных исследований» рассчитана на 180 кредитов (ECTS) и включает в себя 6 вводных курсов, 3 продвинутых и различные курсы по выбору. При этом 90 ECTS студент набирает при освоении дисциплин из числа изучаемых в родном вузе в рамках основных образовательных программ. Через подобный механизм данная программа приобретает статус «совместной образовательной программы», модель которой предполагает, что курсы или модули различных университетов взаимно дополняют друг друга в рамках единого содержательного концентра. Как базовые, так и продвинутые курсы программы могут изучаться в рамках традиционной университетской системы и в режиме онлайн-курсов, что особенно значимо для российских студентов.

***Тезис 6.*** Дистанционное образование обеспечивает дополнительную ценность в Арктической образовательной подготовке, так как и в случае с сетевым взаимодействием университетов существенно экономит ресурсы. Электронное обучение и другие инструменты дистанционного образования особенно полезны в контексте больших расстояний, где контактное обучение может быть сложным в плане организации.

***Тезис 7.*** Стратегическим направлением развития образовательной системы регионов АЗРФ и поддержания баланса на рынке труда макрорегиона должно быть формирование сети центров корпоративного обучения корпоративных университетов ведущих промышленных и ресурсодобывающих кампаний, работающих в Арктике.

***Тезис 8.*** Важным сектором образовательной системы, обеспечивающим устойчивое развитие арктических регионов АЗРФ, должна стать профессиональная подготовка представителей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России. Необходима адаптация всех уровней образования к потребностям представителей коренного населения, направленная на изучение, сохранение и передачу новым поколениям системы хозяйствования, ориентированной на традиционный образ жизни, с одной стороны, и гармоничную интеграцию автохтонного населения в общественные, экономические и технологические реалии современного мира — с другой. При этом необходимо избежать издержек, связанных с практикой принудительной коренизации номадов Севера и неразумного государственного патернализма. Опыт предыдущего периода развития образовательной системы арктического макрорегиона России обязательно должен быть учтен.

Имеются исследования, подтверждающие, что системы обычного среднего образования не отвечают потребностям многих учащихся, в том числе коренных малочисленных народов Севера. Для этого есть много причин: высокая текучка учителей, учебные программы и педагогические методы, которые не являются

культурно значимыми. Арктический регион характеризуется малочисленностью населения, культурным разнообразием, богатством языков меньшинств, различными социально-экономическими условиями и большими расстояниями. Справедливые образовательные возможности в отдаленных районах образуют ключевые компоненты для обеспечения устойчивого развития и повышения устойчивости арктических сообществ. Равный доступ к хорошему базовому образованию открывает двери для обучения профессиям и получения высшего образования, а также для поиска работы.

Необходимо учитывать культурные знания, системы и практику коренных народов. В малонаселенных северных районах важно привлекать студентов к разработке учебных программ. Например, в Архангельской области проживают ненцы — представители коренных малочисленных народов Севера. Личностная идентичность — важная составляющая самосознания и определяет адаптационные возможности, социализацию и жизненные перспективы человека. Однако в настоящее время недостаточно данных о развитии структурно-содержательных характеристик идентичности личности у представителей коренных малочисленных народов Севера.

В 2020 г. в России впервые пройдет X Арктический конгресс социальных наук (в Северном Арктическом федеральном университете). На нем встретятся около 700 ученых и молодых исследователей, занимающихся изучением Арктики и Субарктики. Конгресс Международной ассоциации арктических социальных исследований (ICASS), который проходит каждые три года, собирает представителей социальных и гуманитарных наук, проводящих свои исследования в Арктике, а также жителей Севера, включая представителей коренных народов, власти и негосударственных организаций.

Модернизация образовательной и научной системы арктических регионов России и создание «арктического образования» должно рассматриваться не только как гуманитарный проект, коим он безусловно и прежде всего считается, но и как геополитический и стратегический проект активного присутствия России в макрорегионе.

В 2015 г. была создана рабочая группа «Развитие образования и науки» в Министерстве образования и науки РФ в составе Государственной комиссии по развитию Арктики. В нее входят представители Министерства, других федеральных и региональных органов исполнительной власти, ведущих российских образовательных организаций высшего образования, научных учреждений, крупнейших организаций-работодателей — 8 субъектов, 11 научных организаций, 9 ведущих российских университетов, реализующих образовательные программы арктической направленности. Одна из основных задач рабочей группы — изучение и освоение Арктики с учетом потребностей страны и мировых тенденций, обеспечения в связи с этим необходимого уровня фундаментальных и прикладных научных исследований. Однако речь прежде всего должна идти о формировании «арктического» образования — образовательного пространства Арктики [7].

Предлагается ряд моделей решения данного вопроса. Первая предусматривает использование государственного заказа на подготовку кадров. Вторая — выстраивание стратегии развития образования в соответствии с кадровыми потребностями рынка труда. Третья модель — модель формирование региональных систем образования.

Основным *методологическим подходом* в решении проблемы может стать концепция формирования опорных зон, т. е. развитие территории как целостного проекта по принципу обеспечения взаимоувязки всех «отраслевых» мероприятий на этапах планирования, целеполагания, финансирования и реализации, что позволит сократить все виды затрат и издержек. Все проекты, охватывающие эти опорные территории, должны быть нацелены на развитие арктического макрорегиона в целом, а не только на решение отдельных отраслевых задач.

### Литература


1. Маркин В. В., Силин А. Н. 2016. Циркумполярный регион в контурах социально-пространственной трансформации территории (на примере Ямала). *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз* 16 (48): 28–52.
2. Степусь И. С. 2016. Стратегическое развитие экономики Арктического макрорегиона и его обеспеченность кадрами со средним профессиональным образованием. *Региональная экономика: теория и практика* 11 (434): 66–80.
3. Сазонов О. А., Романчук З. М. 2010. Корпоративная подготовка как одна из составляющих механизма развития персонала в ООО «Газпромтрансгаз Сургут». *Вестник НОУ «ОНУТЦ ОАО "Газпром"»* 2: 27–30.
4. Балмасова Т. А. 2016. «Третья миссия» университета — новый вектор развития? *Высшее образование в России* 8–9: 48–55.
5. Барков А. В., Гришина Я. С. 2017. «Университет 3.0»: правовая модель участия вуза в инновационном предпринимательстве. *Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер. Гуманитарные и общественные науки* 3: 5–15.
6. Щелкунов М. Д. 2017. Университеты нового поколения. *Вестник экономики, права и социологии* 1: 187–192.
7. Рыжков И. В., Сергеев А. М. 2012. Образовательное пространство Баренцева Евро-Арктического региона. *Научный диалог* 10: 34–52.


### References


1. Markin V. V., Silin A. N. 2016. Circumpolar region in the contours of the socio-spatial transformation of the territory (on example of Yamal). *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* 16 (48): 28–52. (In Russian).
2. Stepus I. S. 2016. Strategic development of economy in the Arctic macro-region and its provision of personnel with secondary professional education. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika* 11 (434): 66–80. (In Russian)
3. Sazonov O. A., Romanchuk Z. M. Corporate training as one of the components of the staff development mechanism in OOO Gazpromtransgaz Surgut. *Vestnik NOU "ONUTC OAO 'Gazprom'"* 2: 27–30. (In Russian)
4. Balmasova T. A. 2016. "Third mission" of the university — the new vector of development? *Vysshee obrazovanie v Rossii* 8–9: 48–55. (In Russian)

5. Barkov A. V., Grishina, Ya. S. 2017. “University 3.0”: the legal model of university participation in innovative entrepreneurship. *Vestnik Baltiiskogo federal’nogo universiteta im. I. Kanta. Ser. Gumanitarnye i obshhestvennye nauki* 3: 5–15. (In Russian)
6. Shhelkunov M. D. 2017. New generation universities. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* 1: 187–192. (In Russian)
7. Ryzhkov, I. V., Sergeev A. M. 2012. Formed Space of the Barents Euro-Arctic Region. *Nauchnyi dialog* 10: 34–52. (In Russian)

*Н. М. Михеева, А. О. Лихачева*

# СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ДЛЯ РАБОТЫ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ

В статье рассмотрены основные направления подготовки специалистов образовательными учреждениями Санкт-Петербурга для работы в Арктике. В задачу входило исследование профессий, которым обучают в данном регионе, программ подготовки специалистов, совместных международных программ подготовки. Выполнен количественный анализ образовательных программ по отраслям. Рассмотрены некоторые площадки для ведения исследовательской деятельности, тематики проводимых научных мероприятий. Выявлен узкий спектр образовательных возможностей подготовки управленческих кадров. Исследование показало необходимость укрепления межрегионального и международного сотрудничества для расширения возможностей обмена информацией и опытом в изучении Арктики для более эффективной, разносторонней подготовки работников и увеличения интереса к профессиям.

**Ключевые слова:** подготовка кадров, Арктический регион, образовательные институты, международное сотрудничество, Санкт-Петербург, изучение Арктики.

*Natalia Mikheeva, Anastasia Likhacheva*

## SPECIFICITY OF STAFF TRAINING IN ST. PETERSBURG FOR WORK IN THE ARCTIC REGION

The main features of training specialists for work in the Arctic by educational institutions of St. Petersburg are considered in the research paper. The objective includes the study of professions that are taught in the region, training programs, joint international training programs. A quantitative analysis of educational programs by industry is presented. Some platforms for research activities, subjects of scientific events are considered. Also, a narrow range of educational opportunities for management training is revealed. The research showed the need to strengthen inter-regional and international cooperation to enhance opportunities

*Михеева Наталия Михайловна* — канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Лихачева Анастасия Олеговна* — студент, Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте РФ, Российская Федерация, 199178, Санкт-Петербург, Средний пр. В. О., 57/43.

*Mikheeva Natalia* — PhD in Political Science, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Likhacheva Anastasia* — Student, North-West Institute of Management RANEPA, 57/43, Sredny pr. V. O., St. Petersburg, 199178, Russian Federation.

for the exchange of information and experience in the study of the Arctic for more effective, versatile training of workers and increase interest in professions.

**Keywords:** training, Arctic region, educational institutions, international cooperation, St. Petersburg, study of the Arctic.

Арктический регион — новое пространство, которое включается в интересы изучения и исследования представителей общественных наук. Россия входит в число стран, заинтересованных в освоении и развитии Арктики, так как имеет большое количество территорий, относящихся к этой зоне. «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» стала одним из правительственных документов, определяющих цели и задачи для устойчивого развития региона, а также повышения качества жизни населения. Для осуществления поставленных целей возникает необходимость в подготовке квалифицированных кадров. Воспитание и обучение нового поколения профессионалов — вот залог успешного будущего. Немалую роль в подготовке кадров играет и Санкт-Петербург.

Цель данной статьи — проанализировать ситуацию в вузах Санкт-Петербурга с подготовкой специалистов, ориентированных на работу в Арктике.

Для достижения поставленной цели были определены следующие исследовательские задачи:

1) выявление списка профессий, востребованных для работы в Арктике;
2) сбор информации по программам подготовки специалистов;
3) количественный анализ образовательных программ в Санкт-Петербурге, по которым осуществляется подготовка специалистов для работы в Арктике;
4) выявление междисциплинарных программ подготовки специалистов для Арктики;
5) сбор информации о международных образовательных проектах;
6) анализ опыта Санкт-Петербургского государственного университета и Северо-Западного института управления РАНХиГС при подготовке специалистов для работы в Арктическом регионе.

Санкт-Петербург — крупный студенческий центр, имеющий обширную базу для проведения исследований, представляет собой привлекательный и полный возможностей для обучения город. Согласно данным за 2017 г., по программам высшего образования в Санкт-Петербурге осуществляют подготовку 43 государственных гражданских вуза и 31 негосударственный вуз. Более 298 тыс. человек проходит обучение по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры[1].

В Санкт-Петербурге почти каждый университет имеет то или иное отношение к Арктическому региону. Кто-то занимается популяризацией его культурных

[1] Паспорт Санкт-Петербурга 2017. http://kvs.spb.ru/informacionno-analiticheskie-materialy/ (дата обращения: 14.10.2018).

особенностей и национального многообразия, как, например, Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения. Другие же осуществляют подготовку специалистов для непосредственной работы в регионе. Такие специальности можно условно разделить на три категории: управленческие кадры, специалисты научно-технического профиля, специалисты в области естественных наук (геология, география, биология, почвоведение и т. д.), занимающиеся проблемами экосистем Арктики и социально-географическими исследованиями.

Среди основных вузов, осуществляющих подготовку профессионалов естественно-научного профиля на базе бакалавриата:

- Санкт-Петербургский государственный технологический институт;
- Санкт-Петербургский государственный аграрный университет;
- Санкт-Петербургский горный университет;
- Санкт-Петербургский государственный морской технический университет;
- Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;
- Российский государственный гидрометеорологический университет;
- Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова.

В указанных вузах проходит обучение по следующим программам подготовки: «Химическая технология материалов ЯТЦ», «Подземная разработка рудных месторождений», «Геология нефти и газа», «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», «Материаловедение и технологии новых материалов», «Прикладная океанология» и др.

По направлениям подготовки магистратуры в той же сфере осуществляют деятельность в следующих вузах:

- Санкт-Петербургский государственный технологический институт;
- Санкт-Петербургский горный университет;
- Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Обучение ведется по программам: «Органические вещества и материалы в химической технологии», «Физическая химия и химия твердого тела», «Ресурсосберегающие технологии транспорта и хранения углеводородов», «Технология вскрытия нефтегазовых пластов в осложненных условиях» и др.

Подготовкой управленцев широкого профиля занимаются многие вузы, но с учетом особенностей Арктики работает только программа переподготовки кадров в Северо-Западном институте управления РАНХиГС.

Специалистов технического профиля, которые нужны для работы в Арктике, готовят во многих вузах, назовем основные:

- Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет;
- Петербургский государственный университет путей сообщения;
- Санкт-Петербургский государственный технологический институт;
- Санкт-Петербургский горный университет;

- Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (ЛЭТИ);
- Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова;
- Санкт-Петербургский государственный морской технический университет;
- Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;
- Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова

Проблема заключается в том, что нет направлений, где бы готовили именно к специфике работы в Арктике[2] [1].

Самым крупным центром подготовки кадров различных направленностей является Санкт-Петербургский государственный университет. Это учреждение высшего образования осуществляет подготовку по программам бакалавриата и магистратуры по многим направлениям подготовки, среди которых «Геология», «Гидрометеорология», «Экология и природопользование»[3]. Университет — мощная площадка для проведения научных исследований[4]. Он также обладает всеми необходимыми условиями для взаимодействия образовательных учреждений, исследовательских институтов и предприятий различных отраслей. На его базе регулярно проходят конференции, семинары, встречи с экспертами для обсуждения актуальных проблем. Развита система связей с зарубежными институтами и научными центрами. В сентябре 2016 г. Санкт-Петербургский университет стал площадкой для первого в истории Конгресса Университета Арктики (UArctic), предоставив возможность более 500 ученым со всего мира встретиться для обсуждения острых вопросов. На данном мероприятии ректором СПбГУ было отмечено, что в Университете идет активное развитие образовательных программ. В рамках этого направления реализуется 254 научных проекта, связанных с Арктическим регионом[5]. Одним из таких проектов является аккредитованная в 2013 г. магистерская программа «Полярные и морские исследования» («ПОМОР»)[6], готовящая специалистов в области экологии и природопользования совместно с Гамбургским университетом.

В деле подготовки управленческих кадров активно заявляет о своих намерениях Северо-Западный институт управления РАНХиГС. С учетом стратегии развития Арктической зоны РФ до 2020 г. на базе института открыты две новые

---

2 Розанова М. С. *Подготовка профессионалов в Арктике и для Арктики*. http://raipon.info/info/news/3010/ (дата обращения: 07.10.2018).

3 *Поступи онлайн*. https://spb.postupi.online/specialnosti/bakalavr/ (дата обращения: 08.10.2018)

4 Розанова М. С. *Подготовка профессионалов в Арктике и для Арктики*.

5 *«Мы создаем новый Север»: в СПбГУ открылся первый в истории Конгресс Университета Арктики*. https://spbu.ru/news-events/novosti/my-sozdaem-novyy-sever-v-spbgu-otkrylsya-pervyy-v-istorii-kongress-universiteta (дата обращения: 12.10.2018).

6 Сайт магистерской программы СПбГУ «Полярные и морские исследования» («ПОМОР»). http://rus.pomor.spbu.ru/general-informat/ (дата обращения: 12.10.2018).

программы дополнительного профессионального образования: «Актуальные вопросы управления развитием Арктической зоны РФ» и «Подготовка управленческих кадров для Арктической зоны РФ»[7]. Не удивительно, что учебное заведение, готовящее управленческие кадры заинтересовано в развитии потенциала студентов и лучшей адаптации к современным условиям и требованиям жизни. Можно предположить, что в связи с увеличением интереса к Арктике популярность данных программ будет достаточно высокой.

Но для эффективного менеджмента производства необходимо иметь не только квалифицированный управленческий персонал, но и специалистов рабочих профессий [2]. Профессиональной подготовкой таковых в Санкт-Петербурге занимаются учебные заведения, среди которых Российский государственный гидрометеорологический университет, Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова и Государственный университет морского и речного флота им. С. О. Макарова. На базе последнего 16 октября 2018 г. по инициативе ФГУП «Атомфлот» был открыт Центр морских арктических компетенций[8]. Это уникальная в своем роде среда для подготовки и переподготовки персонала для атомных ледоколов. Основное достояние центра — современный тренажерный комплекс по управлению реакторной установкой «РИТМ-200». Для увеличения эффективности подготовки специалистов планируется привлечение экспертов из отраслевых предприятий.

Как можно видеть, учебные и исследовательские организации Санкт-Петербурга активно подстраиваются под реалии современной жизни. Значение Арктики и ее ресурсный потенциал действительно велики для России [2]. Образовательные организации различного профиля совершенствуют свои учебные программы, международные отделы ищут новые пути для взаимодействия [1]. Несмотря на это, существует еще ряд проблем, которые только предстоит решить.

Во-первых, Арктика — это уникальный регион, требующий для работы специалистов широкого профиля. Уже недостаточно быть просто метеорологом. Необходимо иметь научную, исследовательскую базу для понимания устройства рабочего процесса в Арктическом регионе. К сожалению, на данный момент основной проблемой в образовательной сфере является отсутствие междисциплинарных программ, позволяющих всесторонне охватить изучение вопросов и освоение профессий. Одной из попыток изменить сложившуюся ситуацию можно назвать открытие междисциплинарной магистерской программы в области океанологии в СПбГУ «ФОБОС» («Физическая океанография и биопродуктивность океанов и морей»). «Уникальность программы заключается в ее междисциплинарности: в рамках обучения затрагиваются аспекты, которые связаны с таки-

---

7 Сайт Северо-Западного института управления РАНХиГС. https://sziu.ranepa.ru/sobytiya/novosti/v-sziu-ranhigs-startovali-programmy-po-podgotovke-upravlencev-arkticheskoj-zony (дата обращения: 20.10.2018).

8 Сайт информационно-аналитического агентства «ПортНьюс». http://portnews.ru/news/266115/ (дата обращения: 20.10.2018).

ми направлениями, как гидрометеорология, гидрология суши, геоморфология, биология и др.»[9]

Во-вторых, несмотря на то, что крупные исследовательские площадки и университеты имеют договоренности с институтами других стран о сотрудничестве, вопрос о получении опыта совместных международных программ остается незакрытым. Во многих учебных заведениях все еще нет устоявшейся практики обмена опытом между образовательными структурами не только на международном, но даже и на региональном уровнях. Международное сотрудничество работает только на площадках форумов и конференций. Такая форма хотя и хороша, но не подкрепленная совместными разработками, обменом опытом не имеет достаточного практического результата в познании и освоении Арктики.

В-третьих, необходимо укрепление сотрудничества с организациями, напрямую связанными с освоением региона, имеющими практический опыт работы в нем. И здесь вряд ли можно в полной мере обойтись без поддержки федерального центра в создании учебных направлений, связанных с Арктикой, помощи в финансировании проектов. Несмотря на то, что популярность профессий, связанных с Арктическим регионом, возросла и продолжает расти, необходимо поддерживать интерес молодых специалистов к продолжению профессиональной деятельности в этой сфере. Стимулами могут стать не только получение международного опыта, о котором говорилось выше. Предоставление различных льгот может выступать в качестве поддержки и обеспечения стабильности. Партнерские программы высших учебных заведений и профильных компаний обеспечат эффективное изучение профессий с возможностью развития междисциплинарных программ.

### Литература


1. Цукерман В. А., Горячевская Е. С. 2015. Система подготовки и переподготовки управленческих кадров для комплексного развития Арктической зоны Российской Федерации. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)* 6 (4): 35–42.
2. Корняков К. А. 2018. Кадровые проблемы развития Арктики. *Финансы и кредит* 4 (24): 929–938. https://doi.org/10.24891/fc.24.4.929.


### Reference


1. Tsukerman V. A., Goryachevskaya E. S. 2015. The system of training and retraining of managers for integrated development of the Arctic zone of Russian Federation. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie)* 6 (4): 35–42. (In Russian)
2. Korniakov K. A. 2018. Personnel problems of the development of the Arctic. *Finansy i kredit* 4 (24): 929–938. https://doi.org/10.24891/fc.24.4.929.


[9] Сайт приемной комиссии Санкт-Петербургского государственного университета. https://abiturient.spbu.ru/priem/magistratura/1460-spbgu-otkryvaet-novuyu-mezhdistsiplinarnuyu-programmu-v-oblasti-okeanologii.html (дата обращения: 09.10.2018).

# КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО НАРОДОВ АРКТИКИ

*Н. М. Боголюбова*

# КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ АРКТИКИ КАК ОСНОВА МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

В данной статье на основе разнообразного материала источников и новейших исследований предпринята попытка показать роль культурного наследия Арктики как основы для международного сотрудничества в регионе, которое может стать фактором его развития. В статье рассмотрены примеры двустороннего и многостороннего культурного сотрудничества, а также высказаны рекомендации, направленные на развитие международного сотрудничества на основе культурного наследия. Значительное внимание уделено проблеме включения культурного наследия Арктики в Список Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО, который обеспечивает дополнительную сохранность памятников истории и культуры, способствует его популяризации. Отмечено универсальное значение культурного наследия Арктики и его особое значение для развития туризма и организации воспитательной, патриотической работы.

**Ключевые слова:** Арктика, культурное наследие, многостороннее и двустороннее международное культурное сотрудничество, ЮНЕСКО.

*Natalia Bogoliubova*

## THE CULTURAL HERITAGE OF THE ARCTIC AS THE BASIS OF INTERNATIONAL COOPERATION

This article attempts to show the role of the cultural heritage of the Arctic as a basis for international cooperation in the region. Examples of bilateral and multilateral cultural cooperation are considered. The article also makes recommendations aimed at developing international cooperation in the region based on cultural heritage both at the bilateral and bilateral levels. Particular attention is paid to the issue of inclusion of the cultural heritage of the Arctic in the

*Боголюбова Наталия Михайловна* — канд. ист. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Bogoliubova Natalia* — PhD in History, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

UNESCO World Heritage List. This list provides additional preservation of the cultural heritage and contributes to its popularization. The article notes the universal significance of the cultural heritage of the Arctic and its particular importance for the development of tourism and the organization of educational and patriotic work.

**Keywords:** Arctic, cultural heritage, multilateral and bilateral international cultural cooperation, UNESCO.

***Культурный потенциал и типология памятников культуры Арктики.*** В последнее время Арктика вызывает повышенный интерес у политиков и бизнесменов, самой широкой международной общественности. Данный регион, обладающий исключительным и весьма разнообразным потенциалом, сегодня все чаще становится, к сожалению, ареной жесткого противостояния, хотя обладает уникальным возможностями, чтобы стать территорией диалога.

Богатая ресурсами Арктика только начинает осваиваться разными странами, бизнес-сообществом, постепенно раскрывающими потенциал региона. Важным и во многом уникальным его ресурсом является *культурное наследие,* которое при умелом использовании может стать важнейшим фактором развития региона, его укрепления, экономического процветания и безусловно основой международного сотрудничества.

Культурный потенциал Арктики — это и памятники культурного и природного наследия, и ценные образцы нематериальной культуры и искусства: обычаи, обряды, празднества, знания и навыки, связанные с традиционными ремеслами, устное народное творчество[1]. Изучение нематериального наследия Арктики — сложная проблема, так как его невозможно подсчитать, определить в процентах степень его сохранности. Тем не менее работа в этом направлении ведется и имеет определенные результаты, признанные на международном уровне. Так, якутский героический эпос олонхо в 2005 г. ЮНЕСКО объявило одним из «шедевров устного и нематериального наследия человечества»[2].

Выявление, изучение и атрибуция памятников культурного наследия Арктики в нашей стране находится в центре внимания различных специалистов уже более 50 лет. Еще в СССР специалисты Арктического и антарктического научно-исследовательский института организовывали экспедиции в Арктику и на протяжении не одного десятка лет занимались формированием «Списка памятников и исторических мест Советской Арктики»[3]. Затем данная комплексная работа

---

1 Всероссийское общество охраны памятников истории и культуры. Нематериальное культурное наследие. http://www.voopik.ru/our-heritage/kinds-cultural-heritage/non-material/ (дата обращения: 17.10.2018).

2 Термин «олонхо» обозначает как эпическую традицию в целом, так и название отдельных сказаний. Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity. UNESCO, 2009. http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001883/188328e.pdf (дата обращения: 17.04.2019).

3 Список историко-культурных объектов советской Арктики. http://www.sevprostor.ru/poleznoe-interesnoe/abandoned-facilities/675-spisok.html (дата обращения: 30.10.2018); Куль-

была продолжена специалистами морской арктической комплексной экспедиции (МАКЭ) Министерства культуры Российской Федерации. Ее бессменным начальником и научным руководителем является д-р ист. наук, проф., почетный полярник Петр Владимирович Боярский[4]. В начале XXI в. к данной работе в Арктике подключились Министерство культуры РФ и другие заинтересованные Министерства, ведомства, организации и специалисты.

Сегодня благодаря усилиям различных организаций и многолетней деятельности Морской арктической комплексной экспедиции (МАКЭ) Российского научно-исследовательского института культурного и природного наследия им. Д. С. Лихачева проведена огромная работа, увенчавшаяся конкретными результатами. Выявлены сотни объектов с признаками историко-культурной ценности, составлены карты размещения этих объектов для Новой Земли, Вайгача, Земли Франца-Иосифа, проводится профессиональная атрибуция памятников.

Таким образом, за советский период, а также за период освоения и изучения Арктики уже в конце XX — начале XXI в. удалось составить репрезентативный список культурного наследия, который отражает разные этапы истории нашей страны, историю международных контактов в регионе.

Сегодня этот список пополняется. В нем представлены памятники и памятные места, которые нуждаются в охране и проведении реставрационных работ. Стоит отметить, что все объекты находятся в достаточно сложных природно-климатических условиях, что и предполагает осуществление особенных охранных мероприятий. Вместе с тем существует и другая точка зрения. Некоторые специалисты считают, что природные условия обеспечивают относительно лучшую по сравнению с умеренными широтами естественную сохранность объектов благодаря природной мерзлотной консервации и практическому отсутствию процессов биодеструкции[5].

Обобщая многолетнюю деятельность по формированию списка культурного наследия Арктики можно отметить следующие основные группы памятников и памятных мест:

- Останки поморских судов; поморские кресты, навигационные знаки (кресты и каменные гурии), захоронения, стоянки и зимовья и различные сооружения поморов.
- Святилища коренных народов Севера, стоянки и места захоронений коренных народов и останки судов коренных народов Севера.
- Православные часовни и церкви.
- Останки судов, приметных знаков, стоянок, зимовий и захоронения оте-

---

турное наследие Российской Арктики. http://rosnord.ru/polar-history/79-kulturnoe-nasledie-rossijskoj-arktiki (дата обращения: 17.10.2018).

4 Культурное наследие Российской Арктики.

5 *Историко-культурное наследие Арктики: выявить, исследовать и сохранить. Заповедная Россия*. http://news.zapoved.ru/2016/03/21/istoriko-kulturnoe-nasledie-arktiki-vyyavit-issledovat-i-sohranit (дата обращения: 15.10.2018).

чественных и зарубежных первопроходцев и исследователей (включая подводные объекты советского периода).

- Памятники советского периода, к которым относятся административные здания, фактории, промысловые зимовья, школы, больницы, причалы, кладбища и другие сооружения.

Также стоит отметить жилые дома, бараки, шахты, остатки техники и другие объекты ГУЛАГА (например, на острове Вайгач, материковом побережье пролива Югорский Шар), маяки и створные знаки, полярные станции и комплексы их сооружений, первые аэродромы и оборудованные вертолетные площадки. В списке представлены и памятники Второй мировой войны (останки судов; подводные объекты; окопы и блиндажи, например, на юге острова Вайгач и на мысе Желания Новой Земли), руины и остатки различных надводных и подводных сооружений, места стоянок, своеобразного дока и строительства судов первого русского заполярного города Пустозёрска[6].

Перечисленные объекты и группы памятников отражают сложную и порой драматичную историю не только региона, но и всей нашей страны, особенную роль Советской и Российской Арктики и его исследователей в судьбе отечественной и мировой истории, примеры успешной международной активности, взаимодействия, которое происходило в Арктике в разнообразных и порой весьма сложных условиях.

***Культурное наследие Арктики как основа двустороннего сотрудничества.*** Многие объекты культурного наследия дают основание для развития культурного диалога на двустороннем уровне. Примером может служить место зимовки знаменитого норвежского исследователя Арктики Фритьофа Нансена и его спутника Ялмара Йохансена на мысе Норвегия острова Джексона. Совершая свое крайне опасное путешествие, в августе 1895 г. исследователи соорудили небольшую землянку, материалами для которой служили камни и мох. Крыша землянки была выполнена из моржовых шкур. В этой землянке Нансен и Йохансен благополучно перезимовали и летом следующего, 1896 г., отправились на юг архипелага, где и встретились с британской экспедицией Фредерика Джексона [1, с. 28]. Сегодня место зимовки можно обнаружить, хотя и не без труда. На наш взгляд, это весьма ценный объект, который мог бы объединить исследователей из разных стран, стать местом проведения, например, съемок научных, научно-популярных фильмов или важным этапом экстремального туристического маршрута, который может объединить участников из разных стран. Для России и Норвегии данный объект — уникальная возможность двустороннего сотрудничества, межкультурного диалога, представляющего очевидную ценность и историческую значимость для всех участников.

---

[6] Историко-культурное наследие Арктики. http://www.sevprostor.ru/poleznoe-interesnoe/abandoned-facilities/1073-istoriko-kulturnoe-nasledie-arktiki.html (дата обращения: 17.10.2018).

***Культурное наследие Арктики как основа многостороннего сотрудничества.*** Особенный интерес представляет культурное наследие Арктики и для многостороннего культурного сотрудничества в рамках различных международных инициатив и прежде всего в проектах авторитетной международной организации ЮНЕСКО.

Сегодня Россия стремиться занять лидирующие позиции в списке Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО, что безусловно соответствует вкладу нашей страны в сокровищницу мировой культуры. В 2018 г. в списке ЮНЕСКО было представлено 29 российских культурных и природных объектов, наша страна занимает в этом списке 9-е место[7].

Со стороны РФ постоянно предпринимаются попытки включения российских объектов в авторитетный список Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. Сейчас российскими специалистами сформирован значительный лист ожидания культурных объектов для включения в список ЮНЕСКО. В настоящее время в него включен только Кенозерский национальный парк («Заветы Кенозера») — как объект смешанный (природный и культурный). Парк, расположенный в юго-западной части Архангельской области на стыке Плесецкого и Каргопольского районов, в 2004 г. получил статус биосферного заповедника и вошел в список биосферных резерватов ЮНЕСКО. С 2014 г. он является кандидатом на включение в список объектов Всемирного наследия[8].

***Культурное наследие Арктики как уникальный ресурс.*** Безусловно, данную работу необходимо продолжать, так как статус объекта всемирного наследия позволяет решать многие проблемы и предоставляет дополнительные преимущества:

- дополнительную гарантию сохранности и целостности уникальных природных комплексов; повышения престижа территорий и управляющих ими учреждений; популяризации включенных в список ЮНЕСКО объектов и развития альтернативных видов природопользования (в первую очередь экологического туризма);
- приоритетность в привлечении финансовых средств для поддержки объектов всемирного культурного и природного наследия, в первую очередь из Фонда всемирного наследия; организацию мониторинга и контроля за состоянием сохранности культурных и природных объектов[9].

Стоит отметить, что список культурного наследия ЮНЕСКО репрезентирует своеобразный историко-культурный образ страны. Сегодня в нем отмечено уникальное наследие средневековой культуры России, представлены важные центры

---

7 UNESCO World Heritage Centre. https://whc.unesco.org/ru/list/ (дата обращения: 19.10.2018).

8 Ibid.

9 *Преимущества включения территорий в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Фонд «Охрана природного наследия»*. http://www.nhpfund.ru/world-heritage/benefits.html (дата обращения: 11.10.2018).

истории и культуры, отмечено богатейшее природное наследие. Однако все эти примеры не исчерпывают наших достижений, не транслируют все наше богатое, уникальное и разнообразное культурное и природное наследие международному сообществу. В существующем списке не отражены славные и трагические вехи нашей истории, не представлен многонациональный характер наследия России.

***Актуальные подходы к популяризации культурного наследия Арктики.*** Нельзя не отметить, что сегодня предпринимаются определенные усилия, направленные на охрану и популяризацию природного и культурного наследия Арктики. Это находит свое подтверждение в различных культурных событиях[10], в нормативно-правовых документах и материалах[11]. Проблема культурного наследия Арктики получила и свое институциональное и документальное оформление[12]. Важным инструментом популяризации культуры Арктики стали многочисленные фестивали[13], форумы[14]. Знаковым событием в деле сохранения и популяризации культурного наследия региона явилось включение первого в мире атомного ледокола «Ленин» в список объектов культурного наследия федерального значения. 19 октября состоялась церемония вручения ФГУП «Атомфлот» паспорта атомного ледокола «Ленин» как объекта культурного наследия федерального значения и охранного обязательства в отношении ледокола[15].

***Выводы и рекомендации по продвижению культурного наследия Арктики.*** Безусловно, чтобы продвигать культурное и природное наследие Арктики на международной арене, необходимо получить одобрение и признание культурных достижений региона в собственной стране в самой широкой аудитории. Стоит уделять внимание образовательным программам, популяризации культуры Арктики и ее обязательному изучению в школе, вузах, а следовательно, и подготовке специалистов, способных на высоком профессиональном уровне представить культуру стратегически важного для нашей страны региона.

---

10 *Арктика — международный фестиваль неигрового кино в Москве*. http://www.tournet.ru/moscou/events/arctic-films-festival.htm (дата обращения: 17.10.2018); *Кинофестиваль «Молодая Арктика»*. https://www.arcticafest.com/ (дата обращения: 13.10.2018); *Преимущества включения территорий в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Фонд «Охрана природного наследия»*; *Териберка. Новая жизнь*. http://teriberka.com/ (дата обращения: 17.10.2018).

11 Основы государственной культурной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. http://static.government.ru/media/files/A4qP6brLNJ175I40U0K46x4SsKRHGfUO.pdf (дата обращения: 11.10.2018); VIII Международный форум «Арктика: настоящее и будущее». http://www.forumarctic.com/conf2018/ (дата обращения: 17.10.2018).

12 Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142561/ (дата обращения: 30.10.2018).

13 *Кинофестиваль «Молодая Арктика»*.

14 *VIII Международный форум Арктика: настоящее и будущее*. http://www.forumarctic.com/conf2018/ (дата обращения: 17.10.2018).

15 *Первый в мире атомный ледокол «Ленин» получит паспорт объекта культурного наследия*. https://tass.ru/ekonomika/5690279 (дата обращения: 11.10.2018).

Вопросы культурного наследия Арктики стоит включить в корпус документов, посвященных культурной[16] и внешней культурной политике РФ[17].

Отметим, что культура региона — это не только основа для туристических маршрутов, о чем сказано в «Стратегии развития Арктической зоны»[18]. Наследие Арктики позволяет осуществлять историко-патриотические мероприятия в регионе, проводить проекты, основанные на богатом литературном, кинематографическом материале. Культурное наследие Арктики дает возможность участвовать РФ и в других инициативах ЮНЕСКО, международных проектах, мегасобытиях. Было бы целесообразно, заручившись поддержкой международного сообщества, инициировать проведение года культуры Арктики, который в своей программе мог бы объединить различные мероприятия и стать своеобразным многожанровым международным фестивалем.

Очевидно одно: культура, международные культурные связи — это уникальный ресурс, ценность и значение которого в международных отношениях сегодня только возрастают.

### Литература

1. Гаврило М., Ермолов Е. 2015. Проблемы выявления и сохранения историко-культурного наследия Арктики. *Охраняется государством* (*информационно-практический журнал)* 3 (28): 3–34.

### References

1. Gavrilo M., Ermolov E. 2015. Problems of identification and preservation of the historical and cultural heritage of the Arctic. *Okhraniaetsia gosudarstvom (informacionno-prakticheskii zhurnal)* 3 (28): 3–34. (In Russian)

---

16 Указ Президента от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики». http://static.kremlin.ru/media/events/files/41d526a877638a8730eb.pdf (дата обращения: 15.10.2018).

17 Основные направления политики Российской Федерации в сфере международного культурно-гуманитарного сотрудничества. http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW;n=130289;req=do (дата обращения: 11.10.2018); Подпрограмма «Осуществление деятельности в сферах международного гуманитарного сотрудничества и содействия международному развитию» государственной программы «Внешнеполитическая деятельность», утвержденной Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 325-10. http://base.garant.ru/70644254/ (дата обращения: 11.10.2018); Тезисы «Внешняя культурная политика России — год 2000». *Дипломатический вестник*. 2000 4 (апрель): 74–86; *Testament of Kenozero Lake*. http://whc.unesco.org/en/tentativelists/5922/ (дата обращения: 19.10.2018).

18 Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142561/ (дата обращения: 30.10.2018).

*Л. Б. Гашилова, С. Л. Чернышова*

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ПРОЕКТОВ ИНСТИТУТА НАРОДОВ СЕВЕРА ГЕРЦЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ПО КУЛЬТУРЕ ПИТАНИЯ)

Статья посвящена анализу образовательной и исследовательской деятельности в рамках реализации социально значимых проектов института народов Севера РГПУ им. А. И. Герцена, обеспечивающих трансляцию и репрезентацию родного языка и традиционной культуры коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока. Ярким примером данной деятельности, по мнению авторов статьи, является участие студентов и преподавателей ИНС Герценовского университета в реализации международного исследовательского проекта РИЕВДАН — ЕАЛЛЮ «Быстрое изменение — вызовы или возможности для устойчивого развития оленеводства»: «Традиционные знания в культуре питания — на пути к устойчивому будущему: две сферы познания», в который включены Институт циркумполярного оленеводства Университета Арктики, Международный центр оленеводства, Саамский университет прикладных наук, входящих в международную сеть UArctic. Авторы статьи полагают, что проведение совместных научных исследований студентов и преподавателей института имеют перспективный потенциал в развитии исследовательской деятельности института в рамках реализации проекта РИЕВДАН — ЕАЛЛЮ. В статье выделены основные направления образовательной и научно-исследовательской деятельности в рамках данного проекта. Здесь авторы указы-

*Гашилова Людмила Борисовна* — канд. филол. наук, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. Мойки, 48.

*Чернышова Светлана Леонидовна* — канд. культурологии, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. Мойки, 48.

*Gashilova Ludmila* — PhD in Philology, A. I. Herzen Russian State Pedagogical University, 48, Moika River nab., St. Petersburg, 191186 Russian Federation.

*Chernyshov Svetlana* — PhD in Culturology, A. I. Herzen Russian State Pedagogical University, 48, Moika River nab., St. Petersburg, 191186, Russian Federation.

вают на многоаспектность проблем, связанных с актуализацией традиционных знаний о пищевой системе северных этносов и ее потенциале для устойчивого развития сообщества коренных автохтонных этносов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

**Ключевые слова:** этнообразовательная модель, родной язык, традиционная культура, исследовательская проектная деятельность, междисциплинарность.

*Lyudmila Gashilova, Svetlana Chernyshova*

## EDUCATIONAL AND RESEARCH ACTIVITIES IN THE FRAMEWORK OF THE IMPLEMENTATION OF SOCIALLY SIGNIFICANT PROJECTS INSTITUTE OF THE PEOPLES OF THE NORTH, HERZEN UNIVERSITY (ON THE EXAMPLE OF A FOOD CULTURE PROJECT)

The article is devoted to the analysis of educational and research activities in the framework of the implementation of socially significant projects of the Institute of the Peoples of the North of the Russian State Pedagogical University. A. I. Herzen, providing broadcast and representation of the native language and traditional culture of the indigenous peoples of the North, Siberia and the Far East. A striking example of this activity, according to the authors of the article, is the participation of students and teachers of the INS of the University of Herzen in the implementation of the international research project RIEVDAN — EALLU «Rapid change — challenges or opportunities for sustainable development of reindeer herding»: «Traditional knowledge in nutrition culture is on the way to sustainable the future: two areas of knowledge», which include the Institute for Circumpolar Reindeer Husbandry of the University of the Arctic, the International Center for Reindeer Husbandry, the Sami University of Applied Sciences Within the international network of UArctic. The authors of the article believe that conducting joint research studies of students and teachers of the institute has a promising potential in the development of research activities of the institute in the framework of the RIEVDAN-IALLU project. Here, the authors point out the multidimensional problems associated with the actualization of the traditional knowledge of the food system of the northern ethnic groups and its potential for the sustainable development of the indigenous community of indigenous peoples of the North, Siberia and the Far East.

**Keywords:** ethno-educational model, native language, traditional culture, research project activity, interdisciplinarity.

Современные механизмы управления и взаимодействия людей в быстроменяющейся социокультурной среде требуют от системы высшего образования подготовки специалистов, наделенных преобразовательной, инновационной, творческой направленностью, способных к системному действию в профессиональной ситуации, к работе с постоянно растущим потоком получаемой информации, к анализу и проектированию своей деятельности, к самостоятельным действиям в условиях неопределенности, стремящегося к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию) и творческой самореализации [1]. На наш взгляд, это может быть осуществлено в результате освоения основ проектной деятельности, позволяющей эффективно проводить образовательную и научно-исследовательскую работу, осуществлять аналитические и организационно-управленческие функции, совершенствовать

профессиональную квалификацию, при этом обеспечивая свою конкурентоспособность на рынке труда.

Специфическая особенность проектной деятельности института народов Севера (ИНС) РГПУ им. А. И. Герцена заключается в ее направленности на профессиональную подготовку студентов с целью формирования у них знаний, практических умений и навыков в области трансляции и репрезентации родного языка и традиционной культуры коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

К числу приоритетных социально значимых функций института относится апробация этнообразовательной модели, специфика которой заключается в обеспечении полного представления у студентов об уникальности и актуальности культурного наследия северных этносов, их истории, специфики языка, этнокультурных ценностных ориентиров. Также важным является тот факт, что данная этнообразовательная модель способна конструктивно влиять на социализацию и культурацию личности, связанной с процессом вхождения индивида в родную национальную культуру через освоение ее смыслов [2].

ИНС РГПУ им. А. И. Герцена с 2016 г. является участником реализации международного исследовательского проекта РИЕВДАН — ЕАЛЛЮ «Быстрое изменение — вызовы или возможности для устойчивого развития оленеводства»: «Традиционные знания в культуре питания — на пути к устойчивому будущему: две сферы познания», в который включены Институт циркумполярного оленеводства Университета Арктики, Международный центр оленеводства и Саамский университет прикладных наук, которые входят в международную сеть UArctic.

Среди основных направлений образовательной деятельности института в рамках реализации данного проекта важно выделить, во-первых, формирование навыков самостоятельной поисковой работы и развития опыта разработки собственного проекта у студенческой молодежи в течение всего периода обучения. Это связано прежде всего с проектной деятельностью в рамках выполнения курсовых работ. К примеру, И. Новьюховой, студенткой бакалавриата по направлению «Педагогическое образование» (профиль «Культурологическое образование» ИНС) была проведена большая источниковедческая работа по извлечению тематической лексики, подготовлены лексический и этнографический комментарии по теме «Отражение культуры народа ханты в лексике пищевых традиций». В своей работе И. Новьюхова удачно проиллюстрировала тексты о традиционных способах переработки и приготовления продуктов питания на русском и родном (хантыйском) языках.

Во-вторых, необходимо выделить подготовку работ, посвященных проблемам сохранения и развития языков и этнической культуры, в том числе традиционных знаний и культуры питания народов Севера и Арктики, — выпускных квалификационных работ студентов и диссертационных исследований молодых ученых. Так, например, студентка 4-го курса бакалавриата по направлению «Педагогическое образование» (профиль «Культурологическое образование»)

А. Чуприна успешно завершила научно-исследовательскую работу по теме ВКР «Формирование традиционной культуры питания личности ребенка как элемент этнопедагогического процесса у долган», а аспирантка кафедры палеоазиатских языков, фольклора и литературы ИНС О. Яковлева изучала тему «Система наименований предметов питания эскимосов-айванов в современных условиях».

Проведение совместных научных исследований студентов и преподавателей института имеют перспективный потенциал в развитии исследовательской деятельности института в рамках реализации проекта по культуре питания РИЕВДАН — ЕАЛЛЮ, которые строятся на основе проведения междисциплинарных научных знаний с учетом этнорегиональных особенностей культуры питания.

Многоаспектность проблем, связанных с актуализацией традиционных знаний пищевой системы северных этносов и ее потенциала для устойчивого развития сообщества коренных автохтонных этносов Севера, Сибири и Дальнего Востока неоспорима. Научно-исследовательские работы студентов и преподавателей института народов Севера Герценовского университета посвящены изучению основных компонентов традиционной кухни северных этносов, описанию традиционных технологий производства, переработки и хранения пищевых продуктов, рассмотрению особенностей изменения традиционной культуры питания северян в зависимости от сезона года и т. п. Уникальны лингвокультурологические исследования традиционной кулинарной культуры коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, в которых акцентировано внимание на выявлении традиционных знаний в языке северных этносов о специфических способах забойки оленя, влияющих на вкус и качество мяса, лексико-семантических групп, включающих разнообразие наименований блюд и продуктов питания, отражающих основный виды хозяйственной деятельности северных этносов. Результатами научных исследований студенческой молодежи, молодых ученых совместно с научными руководителями являются их публикации по вопросам культуры питания и традиционных знаний коренных народов Севера [3–8].

Апробация научно-исследовательских работ по тематике проекта успешно осуществляется его участниками, представляющими студенческую молодежь и преподавательский состав ИНС РГПУ им. А. И. Герцена на международных научно-практических семинарах, конференциях и конгрессах, среди которых необходимо отметить: Международный научно-практический семинар «Традиционные знания и культура питания коренных малочисленных народов Севера» (12 сентября 2016 г., Санкт-Петербург), V Международная научно-практическая конференция «Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие» (27–28 октября 2016 г., Санкт-Петербург), Международный научно-практический семинар «Сохранение традиционных знаний коренных народов Севера и Арктики в сфере культуры питания» (30 января — 3 февраля 2017 г., Каутокейно, Норвегия), Международный семинар Арктического Совета ЕАЛЛЮ «Традиционные знания и инновации в системе питания коренных малочисленных народов Севера и их роль в развитии предпринима-

тельства на местах» (29 апреля 2017 г., Москва), рабочая сессия «Питание, традиционные знания и возрождение культуры коренных народов» в рамках IX Международного конгресса Арктических социальных исследований (ICASS) «People & Place» (8–12 июля 2017 г., Умео, Швеция), VI Международная научно-практическая конференция «Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие» (25–26 октября 2017 г., Санкт-Петербург), Международный научно-практический семинар «Традиционные знания и культура питания коренных народов» (23 ноября 2017 г., Санкт-Петербург), Международный семинар проекта Арктического совета EALLU «Традиционные знания, биоразнообразие и культура питания» (28 февраля 2018 г., с. Иенгра, Республика Саха (Якутия)).

Выявляя особенности реализации социально значимого проекта РИЕВДАН — ЕАЛЛЮ, необходимо отметить его практико-ориентированную направленность, основанную на реализации серии мастер-классов по приготовлению и презентации блюд национальной кухни коренных народов Арктики на университетском, городском, региональном и международном уровнях. Здесь актуальны и востребованы практические знания кулинарной культуры, имеющиеся у участников проекта, связанные с традиционными способами производства пищевых продуктов, особенностями приготовления блюд.

Таким образом, образовательная и исследовательская деятельность института народов Севера Герценовского университета в рамках реализации международного исследовательского проекта по культуре питания РИЕВДАН — ЕАЛЛЮ ведется с учетом разработки и реализации новых образовательных программ, написания и издания учебно-методических комплексов по культуре коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока для вузов и школ северных регионов, проведения полевых работ по сбору лексического, фольклорного и этнографического материала в местах компактного проживания северных этносов и проведения научно-исследовательской деятельности.

### Литература


1. Коваленко Ю. А., Жуковская Т. В. 2012. Проектно-исследовательская деятельность студентов вуза в условиях информатизации учебного процесса. *Образовательные технологии и общество* 4: 590–591.
2. Гашилова Л. Б., Чернышова С. Л. 2017. Институт народов Севера Герценовского университета: научно-исследовательская, этнообразовательная и культуро-экологическая функции. *Профессиональное образование, наука и инновации в XXI веке. Сб. трудов XI Санкт-Петербургского конгресса*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена: 52.
3. Чуприна А. Т., Чернышова С. Л. 2016. Особенности традиции и культуры питания долган. *Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие. Материалы международной научно-практической конференции*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена: 143–146.
4. Bolotaeva O., Sorokin A., Avevkhay R. 2017. Koryak: Festive food and knowledge in Kamchatka and Magadan. *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins. International Centre for Reindeer Husbandry (ISR) Report*. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 71–79.

5. Okotetto E., Okotetto M., Serotetto N. Nenets: Raw meat eaters. 2017. *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins*. *International Centre for Reindeer Husbandry (ISR) Report*. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 33–43.
6. Chuprina A., Zaharova S. Dolgan: Riender eyes and fish. *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins*. International Centre for Reindeer Husbandry (ISR) Report. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 81–87.
7. Yakovleva O. Wild plants in the food culture of Siberian yup'ik and chukchi. *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins*. International Centre for Reindeer Husbandry (ISR) Report. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 65–69.
8. Гашилова Л. Б., Чернышова С. Л. 2017. О роли института народов Севера Герценовского университета в сохранении языков и культур арктических этносов в рамках международного сотрудничества. *Международное научное сотрудничество в Арктике*. Сб. трудов. СПб.: Изд-во СПбГУ: 24–28.

## References

1. Kovalenko Yu. A., Zhukovskaya T. V. 2012. Design and research activities of university students in the conditions of informatization of the educational process. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo* 4: 590–591. (In Russian)
2. Gashilova L. B., Chernyshova S. L. 2017. Institute of the Peoples of the North, Herzen University: research, ethno-education and culture-ecological functions. *Professional'noe obrazovanie, nauka i innovatsii v XXI veke. Sbornik trudov XI Sankt-Peterburgskogo kongressa.* St. Petersburg: Rossiiskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet im. A. I. Gertsena Publ.: 52. (In Russian)
3. Chuprina A. T., Chernyshova S. L. 2016. Features of traditions and food culture of Dolgans. *Prirodnoe i kul'turnoe nasledie: mezhdisciplinarnye issledovaniia, sokhranenie i razvitie. Materialy IV mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii.* St. Petersburg: Rossiiskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet im. A. I. Gertsena Publ.: 143–146. (In Russian)
4. Bolotaeva O., Sorokin A., Avevkhay R. 2017. Koryak: Festive food and knowledge in Kamchatka and Magadan. *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins*. *International Centre for Reindeer Husbandry (ISR) Report*. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 71–79.
5. Okotetto E., Okotetto M., Serotetto N. Nenets: Raw meat eaters. 2017. *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins*. *International Centre for Reindeer Husbandry (ISR) Report*. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 33–43.
6. Chuprina A., Zaharova S. 2017. Dolgan: Riender eyes and fish. *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins*. International Centre for Reindeer Husbandry (ISR) Report. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 81–87.
7. Yakovleva O. 2017. Wild plants in the food culture of Siberian Yup'ik and Chukchi, *EALLU: Indigenous Youth, Arctic change & Culture food, Knowledge and how we have thrived on the margins*. *International Centre for Reindeer Husbandry (ISR). Report*. Norway: Fagtrykk Ide as, Alta: 65–69.
8. Gashilova L. B., Chernyshova S. L. 2017. On the role of the Institute of the Peoples of the North of the University of Herzen in the preservation of languages and cultures of Arctic ethnic groups in the framework of international cooperation. *Mezhdunarodnoe nauchnoe sotrudnichestvo v Arktike. Sbornik trudov*. St. Petersburg: Sant-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet Publ.: 24–28. (In Russian)

*С. С. Игнатьева*

# КУЛЬТУРНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ АРКТИКИ: ТРАДИЦИОННЫЕ ПРАКТИКИ

В статье центральным объектом анализа является проблема использования традиционных практик в модернизации такого сложного в культурном отношении региона, как Арктика. Проблема усугубляется не только разностью культур народов Арктики, но и их разным экономическим уровнем развития. Разработка концепции сопряжена с нахождением не только адекватной терминологии, но и перемещением человека с периферии научного внимания в его центр, иначе осваивать Арктику будет не для кого. Концепция важна для коренных малочисленных народов, поскольку в ее центре находится человек Арктики, а не временщики, приезжающие заработать.

**Ключевые слова:** Арктика, человек Арктики, культурная модернизация, культурный капитал региона, традиционные культурные практики, набор практик универсальной культуры прогресса, образовательные практики.

*Sargylana Ignatyeva*

## CULTURAL MODERNIZATION IN THE ARCTIC: TRADITIONAL PRACTICES

In article a central object of the analysis is the problem of use traditional the practician in upgrade, such difficult, culturally the region as the Arctic. The problem is aggravated not only the difference of cultures of the people of the Arctic, but also to their different economic levels of development. Development of the concept is accompanied by stay, not only adequate terminology, but also movement of Person from the periphery of scientific attention in its center, will master differently the Arctic there is nobody. The concept is important, for indigenous ethnic groups as in the center — the person of the Arctic, but not favorites coming to earn.

**Keywords:** Arctic, person of the Arctic, cultural modernization, cultural capital of the region, traditional cultural practicians, set practician of universal culture of progress, educational practicians.

Мы живем в век Арктики, когда происходят важные события, значимые для будущего России. Совсем недавно Арктика была практически не доступна, сегодня она ресурсная кладовая, и богата она не столько полезными ископаемыми,

*Игнатьева Саргылана Семеновна* — канд. пед. наук, Арктический государственный университет культуры и искусств, Российская Федерация, 677027, Якутск, ул. Орджоникидзе, 4.

*Ignatyeva Sargylana* — PhD in Pedagogy, Arctic State Institute of Culture and Arts, 4, Ordzhonikidze ul., Yakutsk, 677027, Russian Federation.

сколько людьми, которые живут здесь столетиями. На наш взгляд, культурологическая интерпретация роли человека в Арктике и ее модернизации открывает новые возможности.

Нами предложен поход, в котором может быть сформирован ансамбль ключевых понятий и практических установок. Такой подход позволяет сблизить позиции культуры и власти, осуществляющей модернизацию. Проблема состоит в том, что необходимо совместить две научные проблемы. С одной стороны, это новая волна, связанная с социально-экономическим освоением Арктики, с другой — культурмодернизационные процессы региона.

В статье сделана попытка соединить две разные позиции — «культурную модернизацию» и «традиционные практики». Концепция «культурной модернизации» — это коллективный проект в более чем одном измерении, имеющий исторические, философские, социологические, культурологические и другие теоретические основания, предполагающие наличие собственного теоретического инструментария, идеологического и семантического фона, соответствующего этим дисциплинарным подходам. Постсовременность в философском дискурсе актуализируется как «постпросвещенческая культура», что, с одной стороны, подчеркивает необратимый характер культурных преобразований европейского Просвещения, оставивших неизгладимый отпечаток на всей последующей истории, а с другой стороны, требует осознания краха просвещенческого проекта.

Применительно к Арктике культурная модернизация предполагает широкий спектр процессов, трансформирующих традиционную культуру народов, проживающих в этом регионе. Однако сразу обратим внимание на то, что изменить культуру, как и реализовать демократические основы в обществе или создать рыночную экономику, невозможно, если нет внутренней, массовой потребности в необходимости этих изменений. То есть общество должно осознать необходимость культурной модернизации. Как пишет Лоуренс Харрисон: «Необходима всесторонняя, скоординированная программа, которая охватывала бы воспитание детей, религию и религиозную реформу, образование и реформу образования, средства массовой информации, реформирование деловой культуры и политическое лидерство, приверженное демократической и капиталистической модели»[1]. Эта программа должна быть нацелена на формирование культурного капитала страны, региона, народа.

В последнее время только ленивый не говорит или не пишет о влиянии культуры на экономическое развитие общества или государства. Связь того и другого также сосредоточена в понятии «культурный капитал». «Наличие или отсутствие культурного капитала определяет, создает та или иная культура благоприятные условия для экономического развития и социального прогресса или, наоборот, препятствует им»[2].

---

1 Харрисон Л. *Евреи, конфуцианцы и протестанты. Культурный капитал и конец мультикультурализма*. http://www.baguzin.ru (дата обращения: 17.09.2018).

2 Там же.

Вопрос о различиях и успехах модернизационных процессов стал возникать в научной литературе уже в конце XX — начале XXI в. Между исследователями культурологической школы развернулась своеобразная дискуссия, почему одни страны богатые, а другие бедные [1]. По мнению этой группы исследователей, причина такого разного положения — в различной степени сформированности и развитости культурного капитала. Эта зависимость уровня развития культуры и общества от качества капитала и доказывается в этих исследованиях. Значит, опорой в культурной модернизации является культурный капитал Арктики. Чем выше капитал, тем успешнее будет модернизация.

Как известно, ядром культуры являются ценности, верования, которые и составляют особенности культуры и религии страны. Основу или фундамент любой культуры образуют социальные практики, которые цементируют ее основания и делают непохожей на другие. Постепенно эти практики становятся традиционными. Они устанавливают и формируют нравы, нормы и ценности культуры. Это выдает их ресурсный характер в процессах модернизации.

В своей работе Л. Харрисон выделяет так называемый набор «универсальной культуры прогресса», к которым относит сосредоточенность на будущем, образование, успех, достоинство, бережливость и этическое поведение. Этот набор соответствует содержанию «культурного капитала». Российские авторы, пытаясь выявить ядро модернизационных процессов, в своем докладе «Культурные факторы модернизации» делают акцент на ценностях, «как традиционных, так и формирующихся заново, на формальных и неформальных институтах, связанных с культурными факторами», позволяющими «нащупать» твердую почву под ногами, «продлить» горизонт модернизационных решений и отчасти компенсировать оптику «короткого взгляда»[3].

Это связано с тем, что: во-первых, в России допустимы системные и тиражируемые модернизационные проекты, которые не требуют резкой ломки всей системы отношений и культурного обихода; во-вторых, в российских неформальных институтах, в традиционных установках национальной (этнической) культуры (бытовой, трудовой, политической, в устойчивом наборе социальных мифов) есть факторы, которые не только не противоречат целям модернизации, но и могут служить ее опорой; в-третьих, модернизация может быть только комплексной, она будет неудачной, если ограничиться только сферой управленческих решений[4].

Конкретным примером одного из элементов культурного капитала является образование, его значение и сегодня трудно переоценить. Оно представляет собой основу разнообразных лифтов вертикальной и горизонтальной мобильности и самореализации молодого человека. Сегодня северные вузы — кузница

---

3 Аузан А. А., Архангельский А. Н., Лунгин П. С., Найшуль В. А. 2011. Культурные факторы модернизации. *Фонд «Стратегия 2020»*: 218–221. http://inp.ru/.files/129/0_backup.pdf (дата обращения: 30. 04.2019).

4 Там же.

подготовки кадров для региона. Укорененность специалиста в родном селе (улусе) отражается на социально-экономическом, демографическом, креативном, культурном развитии села (улусе). Жизнь улуса не сводится напрямую к интересам бизнеса, работодателя, поэтому улусы могут жить самодостаточной притягательной жизнью, когда молодое поколение чувствует, что жить в селе престижно. Однако существенной проблемой в образовательных практиках стало увеличение недоступности для молодежи обучения в профессиональной образовательной организации. Как правило, такие организации находятся на существенном удалении от сельских улусов. Это в свою очередь приводит к оттоку молодого поколения из сел. Тогда образование становится механизмом социальной стратификации и миграции, ведущей к обезлюживанию удаленных сел.

Сельское население сегодня переживает три модели жизненной стратегии: модернизационную, традиционную и девиантную (маргинальную). Все они только подчеркивают важность современной региональной политики, направленной на усиление роли сельских поселений не только как центров развития аграрного сектора экономики, но и как креативных центров образования, в которых формируется современный молодой человек, готовый к процессам изменения образовательного пространства. Образовательные пространства должны реагировать на потребности в приобретении социальных и профессиональных компетенций.

Молодой человек, живущий в отдаленном поселке, должен и может иметь возможность самореализации через самообразование, доступ к качественному образованию в своем собственном селе. Поэтому совершенно очевидно, что необходимо менять сами формы профессионального образования. Необходим поворот миссии вузов в отношении села. Только в этом случае можно говорить о фундаменте культурного капитала, который позволяет сохранять образы и смыслы традиций этнической культуры. Только в этом случае можно добиться действительно демократизации образования. Только это может способствовать воспроизводству коренных народов Арктики на местах их традиционного обитания. Потому и необходимо формировать сеть инновационных площадок, база которых — село (улус).

Функции таких центров — профориентационная работа по направлениям, востребованным современными модернизационными процессами. На Северо-Востоке России, в Якутии, уже начал формироваться такой опыт, когда объединенные три вуза (Арктический государственный институт культуры и искусств, Якутская государственная сельскохозяйственная академия, Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта), изучив потребности улусов, стали встречаться не только со школьниками, выпускниками, но и с представителями власти и руководителями других социально-культурных институтов — библиотек, домов творчества и культуры, спорта, школ, ДШИ и др. В Нюрбинском районе Якутии появился социально-образовательный проект «Образование + Культура», который стартовал в 2017 г. и охватил еще 10 улусов республики. В концепции представлены амбициозные, а главное, реальные цели: консолидация ресурсов профессиональных образовательных организаций

на основе социально-образовательного заказа МО «Нюрбинский улус» для ранней профессиональной ориентации учащихся школ, повышения квалификации и профессиональной подготовки специалистов по профилям вузов-учредителей; запуск проектов модернизации социальной, образовательной, сельскохозяйственной, культурной и спортивной политики на территории Нюрбинского района посредством инновационных образовательных и социокультурных проектов и технологий. Кроме того, организаторы надеются на привлечение молодых специалистов в сельскую местность, что может способствовать развитию проектной среды муниципальных образований.

Такие центры одновременно с обозначенной выше функцией содействуют повышению качества образования, снижают социальную сегрегацию, укрепляют историко-культурный фундамент места жительства и локальной идентичности, поддерживают сельские малокомплектные школы, в которых обучаются в том числе дети малочисленных народов Арктики, образовательное пространство села получает научную поддержку, а само село имеет возможность воспроизводства местной интеллигенции, творческих (креативных) ресурсов жителей села.

Важное направление этих многофункциональных инновационных центров — творчество, возможность устраивать передвижные выставки преподавателей и студентов, проведение научных конференций, фестивалей, олимпиад и другие общественно-значимые мероприятия. Таким образом, формируя и заново развивая образовательное пространство села (улуса), решая задачу формирования креативного кадрового потенциала, внедряя новые технологии села, мы укрепляем фундамент регионального культурного капитала.

### Литература

1. Аджемоглу Д., Робинсон Дж. А. 2017. *Почему одни страны богатые, а другие бедные*. М.: Эксмо.

### References

1. Adzhemoglu D, Robinson J. A. 2017. *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Moscow: Eksmo Publ. (In Russian)

*А. Е. Кузнецова, К. А. Журавская*

# ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПРИ ПЕРЕВОДЕ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК УЗКОСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СТАТЕЙ, ПОСВЯЩЕННЫХ ОЛЕНЕВОДЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ ЖУРНАЛА «КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО АРКТИКИ» / «ARCTIC ART & CULTURE»)

Статья появилась в результате перевода журнала «Культура и искусство Арктики» с русского на английский язык. Ее цель — поделиться опытом переводческой работы большого объема с заинтересованным кругом лиц. В статье рассмотрены особенности перевода узкоспециализированных текстов, посвященных оленеводству, ножам, бисеру, ювелирному искусству, кинематографу, танцам и т. д. и содержащих соответствующую терминологию. Определенное внимание уделяется долгосрочному и краткосрочному планированию при переводе и редактировании, сотрудничеству с корректором русскоязычной версии журнала и одним из авторов англоязычных статей.

**Ключевые слова:** перевод, Арктика, искусство, культура, английский язык.

*Alisa Kuznetsova, Ksenia Zhuravskaya*

## THE PECULIARITIES OF TRANSLATING THE SPECIFIC ARTICLES DEVOTED TO REINDEER HUSBANDRY FROM RUSSIAN INTO ENGLISH (BY THE EXAMPLE OF THE JOURNAL “ARCTIC ART & CULTURE”)

The article emerged after translating the journal “Arctic Art & Culture” from Russian into English. Its goal is to share the experience of 100-page translation with the people concerned.

*Кузнецова Алиса Евгеньевна* — канд. филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Журавская Ксения Анатольевна* — канд. филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Kuznetsova Alisa* — PhD in Philology, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Zhuravskaya Ksenia* — PhD in Philology, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

The authors emphasize the translational peculiarities of the specific articles that are dedicated to the reindeer husbandry, knives, glass beads, jewellery, cinema, dances, and so on, as they contain certain terminology. The special attention is paid to the long-term and short-term planning during translation and proofreading. Several words are said about the cooperation with the Russian proofreader and a native speaker.

**Keywords:** translation, Arctic, Art, Culture, English language.

2018 год — это третий год сотрудничества по журналу «Культура и искусство Арктики» (*Arctic Art and Culture*), который издается на русском и английском языках[1]. В 2015 г. Н. К. Харлампьева, кандидат исторических наук и доцент кафедры мировой политики Санкт-Петербургского государственного университета, выпускающий редактор журнала, предложила специалистам кафедры иностранных языков в сфере международных отношений Санкт-Петербургского государственного университета работу в качестве корректора англоязычной версии первого номера. В этом же году на факультете международных отношений Санкт-Петербургского государственного университета в рамках «Культурного форума» состоялся круглый стол с презентацией журнала, где была возможность встретиться с главным редактором С. С. Игнатьевой, министром культуры и духовного развития Республики Саха (Якутия) В. И. Тихоновым, авторами статей Л. П. Будай, научным сотрудником Российской академии образования, и Ш. С. Жабко, директором отдела национальной литературы Российской национальной библиотеки, а также с японским коллегой Лео Тадагава, преподавателем Института этномузыкологии (Токио). Атмосфера была дружеской и запоминающейся.

В 2018 г. предоставилась возможность поработать в качестве переводчика третьего номера журнала «Культура и искусство Арктики». Здесь надо отметить, что по времени эта работа заняла три с половиной месяца. Почти за два месяца (июль, август и начало сентября) был сделан черновой перевод журнала, и оставшееся время было посвящено его редактированию.

При такого рода объемной работе важно учитывать два момента.

Первый связан с ежедневной переводческой нормой. Если вы рассчитали, что для выполнения работы должны переводить две страницы в день, то этого графика нужно строго придерживаться, так как впоследствии невыполненная или недовыполненная норма может превратиться в снежный ком, а в дальнейшем — в лавину.

Второй момент связан с редактированием. Нужно помнить, что на него лучше оставлять столько же времени, сколько и на сам перевод. Сверка терминологии по словарям, поиск перевода терминов, стилистическое редактирование текста занимает достаточное количество времени. Здесь хотелось бы отметить,

---

1 См.: Культура и искусство Арктики / *Arctic Art & Culture* 2015, 1; 2016, 2. http://agiki.ru/kultura-i-iskusstvo-arktiki (дата обращения: 10.11.2018).

Таблица 1. Примеры редакторской работы

| Оригинал на русском языке | Перевод агентства Санкт-Петербурга | Исправления |
|---|---|---|
| Здесь пришел *первый успех* [1]. | Here came *the first success*. | Here *the first success* came [2]. |
| <…> в 1957 году, Борис *по направлению* Окружного управления культуры, поступает в Красноярское художественное училище им. Сурикова, где знакомится с будущими художниками Красноярья — чьи имена *войдут* в список признанных мастеров <…> [1]. | <…> in 1957, Boris *with a referral* by the District Department of Culture entered the Krasnoyarsk Surikov Art School, where he met future artists of Krasnoyarsk whose names *will* be included in the list of recognized masters <…>. | <…> in 1957, Boris entered the Krasnoyarsk Surikov Art School *with a referral* by the District Department of Culture, where he met future artists of Krasnoyarsk whose names *would* be included in the list of recognized masters <…> [2]. |
| *Большой популярностью* пользуются *передачи радиовещания* «Геван» на языках малочисленных народов Севера, которые ведет Курилов как диктор и как корреспондент [3]. | *Very popular* are *radio transmissions* “Gevan” in the languages of indigenous peoples of the North, which are hosted by Kurilov as a speaker and as a correspondent. | *Radio broadcasting* “Gevan” is *very popular* in the languages of indigenous peoples of the North, which is hosted by Kurilov as a speaker and as a correspondent [4]. |

*Таблица 2.* Работа с лексикой

| На русском языке | Перевод на английский язык | Редактирование носителем английского языка |
|---|---|---|
| <…> финские ножи отличает клинок, который короче *рукояти*. | <…> Finnish knives are often distinguished by a blade that is shorter than a *haft*. | <…> Finnish knives are often distinguished by a blade that is shorter than *the shaft.* |
| Наречи <…> достал нож и стал им *тыкать*.<br><br>Нардалё ей в шею нож *воткнул* <…>. | Narechi <…> drew his knife and started *spiking*.<br><br>Nardalye *spiked* his knife into her neck <…>. | Narechi <…> drew his knife and started *stabbing.*<br><br>Nardalye *stabbed* his knife into her neck <…>. |
| Он *пригоден* для *работы* как с кожей, так с деревом и с костью. | It is *applicable* for *work* with leather, wood, and ivory as well. | It is *appropriate* for *working* with leather, wood, and ivory. |
| *Неловко* было брать, но это бы страшно *обидело* Хэуку <…>. | It was *embarrassing* not to take, otherwise Khauku <…> could be *hurt* badly. | It was *offensive* not to take *the offering,* otherwise Khauku <…> *could be badly offended*. |
| С помощью четвертого ножа <…> вырезают детали округлой *формы*. | With the help of the fourth knife, <…> details of round *shape* are cut out. | With the help of the fourth knife, <…> details of round *shapes* are cut out. |
| Таким ножом хорошо работать, но сложно *сражаться*. | It is good to work with this knife but it is difficult to *fight*. | It is good to work with this knife but it is difficult to *use in a* fight. |

*Таблица* 3. Работа с грамматикой

ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

| На русском языке | Перевод на английский язык | Редактирование носителем английского языка |
|---|---|---|
| Ненцу-оленеводу в хозяйстве также без ножа *не обойтись*. | A Nenets reindeer herder will *not also be able* to deal *without a knife in the chores*. | A Nenets reindeer herder will *also be unable* to deal with *his chores without* a knife. |

ИНФИНИТИВ/ГЕРУНДИЙ

| На русском языке | Перевод на английский язык | Редактирование носителем английского языка |
|---|---|---|
| Мой прадед Окатэтта говорит, что надо *отпустить*. | My granddad Okatetta says that it needs *leaving*. | My granddad Okatetta says that it needs to be *left alone*. |

МЕСТОИМЕНИЯ

| На русском языке | Перевод на английский язык | Редактирование носителем английского языка |
|---|---|---|
| А молодые не послушались, убили. | But the young did not listened to him and killed. | But the *young did not listen to him and they killed her*. |

ПРЕДЛОГИ

| На русском языке | Перевод на английский язык | Редактирование носителем английского языка |
|---|---|---|
| Он [нож]… отточен *с двух сторон*. | This knife is sharpened *from* both sides. | This knife is sharpened *on* both sides. |

СТИЛИСТИКА

| На русском языке | Перевод на английский язык | Редактирование носителем английского языка |
|---|---|---|
| *Он* особенно изящен и тонок. Заточен с двух сторон. | *It* is especially exquisite and thin. *It* is sharpened from both sides. | *It* is especially exquisite and *is* sharpened on both sides. |

что опыт работы корректором журнала очень помог при переводе, поскольку он осуществлялся с учетом дальнейшего редактирования, т. е. использовались синонимы, все виды замен, убирались повторы, пристальное внимание уделялось порядку слов и временам. В таблице 1 можно увидеть несколько наглядных примеров из редакторской работы над первым номером журнала. Ранее полученный опыт многостраничных переводов также помог в распределении именно этой работы во времени.

Что касается третьего номера журнала, который называется «Материальное и нематериальное наследие народов Арктики», то он содержит узкоспециализи-

рованные статьи, посвященные оленеводству, ножам, бисеру, ювелирному искусству, кинематографу, танцам, и т. д. с соответствующей терминологией.

Для более детального рассмотрения нами выбрана одна из статей — *«У тебя есть семь ножей, дай мне один нож!»*. Ее написала Т. В. Копцева, канд. ист. наук, директор Ямало-Ненецкого окружного Музейно-выставочного комплекса им. И. С. Шемановского (г. Салехард, Россия). На наш взгляд, который совпадает с мнением корректора русскоязычной версии журнала канд. филол. наук Татьяны Олеговны Бертеновой, это одна из наиболее интересных статей. Она посвящена ножам как артефакту культуры народов Севера. С нашей точки зрения, данная статья — одна из наиболее трудных для перевода, поскольку военизированная мужская тематика текста далека от ментальности женщины-переводчицы.

Перевод этой статьи прочитал носитель английского языка, который написал, что она была ему очень интересна и он получил удовольствие от ее прочтения: «The knives article was very interesting. I enjoyed it». О носителе языка следует сказать, что он является среднестатистическим британцем и обладателем черного пояса в одном из видов боевых искусств. Он действительно виртуозно владеет ножом, т. е. эксперт в этой области. Носитель языка-британец не только прочитал статью, но и любезно ее отредактировал. Полученный материал был проанализирован, размещен в таблицы для удобства сопоставления и классифицирован по категориям «лексика», «грамматика» и «стилистика».

Как видно из приведенных выше таблиц 2 и 3, больше всего правок пришлось на долю лексики. Неносителю языка трудно сделать правильный выбор из предложенных словарем вариантов, поскольку он не улавливает мельчайшие оттенки значений, как в случае со словами «рукоять», «тыкать/втыкать», «пригоден» и «неловко». Иногда большое влияние на переводчика оказывает родной язык. Например, в русском языке про детали говорится, что они округлой формы (ед. ч.), а в редакции носителя можно заметить появление shapes (мн. ч.). Это же касается редко встречающихся словосочетаний, например, «отточен с» в русском языке и «sharpened on» в английском.

В связи с грамматикой стоит отметить, что использование отрицательных приставок предпочтительнее отрицательной частицы «not». Помимо этого, видно, что носитель языка может добавить местоимения во избежание двоякого трактования предложения.

Возвращаясь к лексике, нужно упомянуть, что трудность представляет как изобилие вариантов перевода в словаре, так и их отсутствие. Это положение можно проиллюстрировать двумя примерами.

В статье про картины заслуженного художника РФ Геннадия Степановича Райшева, представителя народа хантов и члена-корреспондента Российской академии художеств, упоминалась ягода брусника. Словарь дает одиннадцать (!) вариантов перевода названия этой ягоды на английский язык:

> Брусника (Vaccinium vitis-idaea): 1) flowering box; 2) clusterberry; 3) cowberry; 4) mountain cranberry, rock cranberry; 5) foxberry; 6) fruit-ripe; 7) lingberry; 8) partridgeberry; 9) whimberry; 10) red whortleberry; 11) wineberry [5].

В статье А. Г. Лукиной, д-ра искусствоведения, проф. Арктического государственного института искусств, заслуженного деятеля искусств РФ, посвященной Национальному театру танца им. С. А. Зверева — Кыыл Уола, есть следующее предложение: «Сегодня такие якутские национальные инструменты, как хомус, табык, большой и малый кюпсюры, дюгюры, кырымпы, тансыры, кылысахи широко используются в оркестре». В словарях отсутствуют варианты перевода этих якутских инструментов на английский язык.

Подводя итоги, необходимо повторить, что, во-первых, переводческая работа большого объема требует тщательного долгосрочного и краткосрочного планирования со строгим выполнением намеченного графика. Во-вторых, на редактирование текста нужно оставлять столько же времени, сколько и на сам перевод, поскольку это кропотливая и трудоемкая работа. В-третьих, особенную трудность для переводчика представляет лексика. С одной стороны, когда из множества вариантов, предложенных словарем, нужно выбрать единственно верный, неносителю языка невозможно учесть все тонкие нюансы значений, особенно в случае с узкоспециализированной терминологией, редко употребляемыми словами и словосочетаниями. С другой стороны, в словарях могут отсутствовать варианты перевода.

### Литература


1. Скатова И. А. Творчество Б. Н. Молчанова в коллекции Таймырского краеведческого музея. 2015. *Культура и искусство Арктики* 1: 68–71.
2. Skatova I. A. 2015. B. N. Molchanov's works in the Collection of the Taimyr Regional Museum. *Arctic Art & Culture* 1: 68–71.
3. Иванова-Унарова З. А. 2015. Николай Курилов — певец юкагирской земли. *Культура и искусство Арктики* 1: 51–55.
4. Ivanova-Unarova Z. A. Nikolay Kurilov — the Singer of the Yukaghir Land. *Arctic Art & Culture* 1: 51–55.
5. Чибисова О. И., Смирнов Н. Н., Васецкий С. Г. 2003. *Новый англо-русский биологический словарь*. М.: РУССО.


### References


1. Skatova I. A. 2015. B. N. Molchanov's works in the Collection of the Taimyr Regional Museum. *Kul'tura i iskusstvo Arktiki* 1: 68–71. (In Russian)
2. Skatova I. A. 2015. B. N. Molchanov's works in the Collection of the Taimyr Regional Museum. *Arctic Art & Culture* 1: 68–71.
3. Ivanova-Unarova Z. A. 2015. Nikolay Kurilov — the Singer of the Yukaghir Land *Kul'tura i iskusstvo Arktiki* 1:51–55. (In Russian)
4. Ivanova-Unarova Z. A. Nikolay Kurilov — the Singer of the Yukaghir Land. *Arctic Art & Culture* 2015 1: 51–55.
5. Chibisova O. I., Smirnov N. N., Vasetskiy S. G. 2003. *New English-Russian Biology Dictionary*. Moscow: RUSSO Publ. (In Russian)

*Ю. В. Николаева*

# АРКТИКА — ТЕРРИТОРИЯ СПОРТИВНОЙ ДИПЛОМАТИИ

Статья посвящена международным спортивным соревнованиям, проходящим на территории Арктики. Отличительная особенность статьи — рассмотрение соревнований как инструмента спортивной дипломатии и культурно-гуманитарного сотрудничества. Международные спортивные соревнования в Арктическом регионе анализируются автором с позиций теории «мягкой силы» и общественной дипломатии. Автор ставит целью выяснить, насколько спортивные соревнования в данном регионе способствуют формированию интереса к Арктике, сохранению и популяризации культуры коренных народов Севера, укреплению дружественных контактов и в целом улучшению имиджа России.

**Ключевые слова:** Арктика, Россия, спорт, спортивная дипломатия, международные спортивные связи, международные спортивные соревнования, национальные виды спорта, имидж страны.

*Julia Nikolaeva*

## ARCTIC — THE TERRITORY OF SPORTS DIPLOMACY

The article is devoted to the international sports competitions taking place in the Arctic. A distinctive feature of the article is that the competition is not considered an instrument of sports diplomacy and cultural and humanitarian cooperation. International sports competitions in the Arctic region are analyzed by the author from the standpoint of the theory of soft power and public diplomacy. The author aims to find out how sports competitions in this region contribute to the formation of interest in the Arctic, the preservation and promotion of the culture of the indigenous peoples of the North, the strengthening of friendly contacts and generally improve the image of Russia.

**Keywords:** Arctic, Russia, sports, sports diplomacy, international sports relations, international sports competitions, national sports, image of the country.

***Понятие спортивной дипломатии.*** В международном взаимодействии государств и народов спорт всегда играл и продолжает играть особую роль. Сейчас можно говорить о совершенно новом направлении дипломатической деятельно-

*Николаева Юлия Вадимовна* — канд. ист. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Nikolaeva Julia* — PhD in History, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

сти — спортивной дипломатии, которая обладает собственными механизмами деятельности и особым потенциалом в развитии диалога между странами, базирующимся на использовании спорта как инструмента «мягкой силы». Спортивная дипломатия — это деятельность государственных и общественных структур, опирающаяся на использование спортивных соревнований, спортивных связей, спортивных достижений для реализации внешнеполитических целей государства [1, с. 23].

Спортивная дипломатия, как часть дипломатии общественной, направлена на улучшение имиджа и укрепление авторитета государства, сплочение людей вокруг международных соревнований, развитие межкультурного диалога. Возможности спортивной дипломатии оценили многие государства, которые стали все чаще обращаться к ней при выполнении своих внешнеполитических задач [2, с. 45].

***Международные спортивные соревнования в Арктическом регионе сквозь призму спортивной дипломатии, их имиджевое и культурное значение.*** Несмотря на суровость климата и специфические природные условия, спортивная палитра Арктики необычайно богата и разнообразна. Здесь проводятся международные, региональные и национальные соревнования по различным видам спорта: олимпийским, неолимпийским, командным, индивидуальным, экстремальным, национальным, для взрослых и детей, любителей и профессионалов. Все это свидетельствует о больших перспективах превращения Арктики в новый центр международных спортивных соревнований, спортивного сотрудничества и спортивной дипломатии.

Самым крупным и наиболее известным международным соревнованием на территории Арктики без преувеличения можно назвать Арктические зимние игры (*Arctic Winter Games*). Это своего рода «арктическая Олимпиада», которая ведет свою историю с 1970 г. Участвуют в Играх представители стран Циркумполярного региона: Гренландии, Канады, Норвегии, США, Финляндии, Швеции. Как и у Олимпиады, у Арктических зимних игр есть свой талисман, своя эмблема, церемония открытия и закрытия с торжественным шествием участников, эстафетой огня. Игры гармонично объединяют олимпийские (летние и зимние), неолимпийские и национальные виды спорта коренных народов Севера, которым отведено, пожалуй, главное место. Это и арктическое многоборье (Инуитские игры), и так называемые игры Дене, и бег на снегоступах, и гонки на собачьих упряжках[1]. Особенностью игр является значительное внимание к культурной программе, которая направлена на презентацию коренных культур Арктики: резьба по кости, национальные песенные традиции, эпос и многое другое[2].

---

1 *Background of the Arctic Winter Games.* http://www.arcticwintergames.org/About.htm (дата обращения: 17.10.2018).

2 Technical Package 2016 arctic winter games. Culture. http://www.arcticwintergames.org/2016%20Technical%20Packages/0%20-20Cultural%20Program.pdf (дата обращения: 17.10.2018).

Арктические зимние игры имеют большое социокультурное, образовательное и коммуникативное значение. Они способствуют развитию спорта в регионе, пропагандирует здоровый образ жизни. Включение в программу игр национальных видов спорта способствует воспитанию чувства уважения к культуре северных народов, популяризирует ее [3, с. 63]. Как инструмент спортивной и общественной дипломатии игры выполняют не меньшую роль: они создают атмосферу взаимного доверия, способствуют установлению дружественных отношений между жителями стран Циркумполярного региона и налаживанию партнерских связей. Игры также помогают развивать более тесные экономические, политические и культурные контакты[3], делают имидж Арктики узнаваемым, интересным, современным. Ямало-Ненецкий автономный округ, который с 2004 г. представляет на этих соревнованиях Россию, подал заявку на проведение Арктических зимних игр в 2024 г. Если эта заявка будет одобрена, игры 2024 г. станут первыми Арктическим играми на территории России.

Большим успехом российской спортивной дипломатии стало решение о том, что 2–12 марта 2019 г. в Красноярске пройдет зимняя Универсиада. Это событие особо ценно еще и потому, что ранее зимние Универсиады ни в СССР, ни в России не проводились. Безусловно, подобное мега-событие — большая честь и для региона, и для России в целом. Проведение Универсиады на высоком уровне стало дополнительным стимулом для продвижения имиджа Российской Арктики как территории спортивных мега-событий. Недавний опыт успешно проведенного чемпионата мира по футболу стал убедительным доказательством того, что такие спортивные соревнования действительно способны улучшить восприятие страны-организатора в мире и привлечь к ней, ее культуре позитивное внимание общественности[4].

Для «продвижения» положительного имиджа Универсиады-2019 была учреждена специальная должность «послов». Они способствуют популяризации в мировом сообществе г. Красноярска, Красноярского края, всей России, продвигают идеи студенческого спорта и здорового образа жизни. Послами красноярской Универсиады стали многие известные российские спортсмены и общественные деятели, среди которых олимпийские чемпионы и чемпионы мира Виктор Вайлд (сноуборд), Евгений Устюгов (биатлон), Алексей Ягудин (фигурное катание) и др.

С точки зрения спортивной дипломатии Универсиада — это не только престижное спортивное соревнование, но и площадка для молодежных обменов, диалога культур с возможностью прямого диалога представителей гражданского общества, студенчества. Планируется, что зимняя Универсиада 2019 г. ста-

---

3 *Arctic Winter Games Staging Manual: Cultural Program*. http://www.arcticwintergames.org/AWG_International_Staging_Manual/7.21%20%20-%20Social%20Program.pdf (дата обращения: 17.10.2018).

4 Число въездных туристских поездок. Федеральная служба государственной статистики. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/torg/tur/tab-tur1-1.htm (дата обращения: 30.09.2018).

нет масштабным спортивным мероприятием, которое сможет улучшить имидж России в целом и Арктического региона в частности. Ключевыми посланиями Универсиады-2019 стали три слогана: «Спорт как мир, объединяющий гостей и участников универсиады», «Спорт как мир, демонстрирующий открытость и дружелюбие России», «Спорт как мир, объединяющий различные культуры и ценности»[5]. Поэтому, несомненно, Универсиаду можно назвать инструментом спортивной дипломатии, способствующей построению и укреплению дружественного диалога между молодежью разных стран с отчетливым имиджевым компонентом. Приезд иностранных участников, болельщиков и туристов, освещение в СМИ, показ соревнований по телевидению и в Интернете, инфраструктурные инвестиции — все это является объективной составляющей успешного бренда и активно формирует международный имидж России.

Наряду с мультиспортивными соревнованиями в Арктике проходит ряд статусных международных турниров по отдельным видам спорта, которые пользуются не меньшей популярностью и привлекают множество участников из разных стран. Практически во всех этих соревнованиях есть культурная программа, направленная на знакомство и популяризацию культуры коренных нардов Севера, что является важным моментом, учитывая, что многие такие культуры, традиции и языки находятся на грани исчезновения. Престижное мировое первенство по кёрлингу — «Арктический кубок по кёрлингу» (*Arctic Curling Cup*) — проходит на ледовой арене «Таймыр» в г. Дудинка Красноярского края. Участвуют в нем ведущие женские кёрлинг-команды мира: из России, США, Канады, Финляндии, Швеции и др. Это единственный международный турнир по кёрлингу такого высокого уровня, проводимый за Северным полярным кругом.

Культурная программа турнира включает посещение национальных жилищ-чумов и знакомство с местными традициями, визит в Краеведческий музей и «встречу» с уникальным экспонатом — мамонтом Женей, найденным на Таймыре в 2012 г. и ставшим сенсацией в науке благодаря своей великолепной сохранности. Положительные эмоции и яркие впечатления, которые получают гости из Европы и Северной Америки, способствуют созданию дружелюбной атмосферы и установлению новых доверительных контактов.

К числу престижных международных соревнований относится и Арктическая велогонка Норвегии «Арктик-Райс» (*Arctic Race of Norway*), которая пролегает по дорогам Северной Норвегии. Это ежегодная шоссейная многодневка со статусом профессиональной гонки, часть Европейского велотура. В ней участвуют спортсмены из Нидерландов, Норвегии, России, Эстонии и некоторых других стран[6]. Однако в 2018 г. «Арктик-Райс» приобрела новые очертания, объединив сразу две страны, Россию и Норвегию. Ее трасса прошла от Мурманска до Кир-

---

5 *Концепция Зимней Универсиады — 2019*. https://krsk2019.ru/ru/pages/concept2019 (дата обращения: 17.10.2018).

6 *A propos de l'Arctic Race of Norway*. http://www.arctic-race-of-norway.com/fr/histoire (дата обращения: 17.10.2018).

кенеса с пересечением российско-норвежской границы. Инициатива была задумана как пример спортивной дипломатии, основанной на объединяющей миссии спорта, и имела целью расширить российско-норвежские связи на Севере. Победителем этой самой северной велогонки в 2018 г. стал Сергей Чернецкий, чемпион России в индивидуальном соревновании (2016 г.), уроженец Ленинградской области.

В отличие от велогонки «Арктик-Райс», объединяющей гонщиков-профессионалов, международный турнир по хоккею с шайбой на Кубок Арктики (*Arctic Cup*) проводится среди непрофессиональных команд. Турнир зародился как общественное движение в России с целью выявить лучшие непрофессиональные хоккейные клубы среди стран Арктического Совета, а также укрепить спортивные и культурные связи между северными странами. Примечательно, что первый хоккейный турнир стартовал в декабре 2011 г. в Санкт-Петербурге. Такой выбор был неслучаен: Санкт-Петербург — крупнейший в России центр научного исследования Арктического региона и город больших спортивных традиций.

Соревнуются команды из 8 стран Арктического совета — Дании, Исландии, Канады, Норвегии, России, США, Финляндии, Швеции. Концепция Международного хоккейного турнира Arctic Cup подразумевает возможность участия команд и из других стран, разделяющих идеи дружбы и сотрудничества в деле освоения Арктики. Приглашение на турнир звезд мирового хоккея, известных политиков и ученых повышает к нему внимание, формирует положительный имидж и соревнования, и Арктики как принимающего региона. В качестве инструмента спортивной дипломатии турнир служит примером эффективного межкультурного диалога, способствующего взаимодействию по актуальным вопросам арктической повестки, например, мирного сотрудничества при освоении Арктики.

В Арктике очень популярен силовой спорт, различные единоборства, поскольку жизнь в суровых северных широтах требует от людей концентрации физических и волевых качеств, которые формируются такими видами спорта. С 2013 г. в Архангельске проводится открытый международный турнир по греко-римской борьбе на Кубок Арктики для детей и подростков от 10 до 16 лет из России, Норвегии, Эстонии и Белоруссии. Турнир направлен не только на развитие детско-юношеского спорта и популяризацию этого вида единоборств, но и на продвижение северных регионов России, их культуры, спортивных традиций. Для взрослых в Воркуте в 2014 г. был учрежден международный турнир среди профессионалов по контактному каратэ в абсолютной категории среди мужчин, который пользуется большим интересом среди спортсменов[7].

Арктика благодаря своему суровому климату и прекрасной природе является лучшей территорией для экстремальных видов спорта. Здесь с 1994 г. проходит

---

[7] *Регламент Международного турнира среди профессионалов «Кубок Арктики» по контактному каратэ в абсолютной категории среди мужчин*. http://gigabaza.ru/doc/139382.html (дата обращения: 15.10.2018).

известное международное авторалли «Арктик–Трофи» (*Arctic–Trophy*), в котором участвуют представители России, Украины, Швеции, Норвегии, Финляндии, Латвии, Польши, Великобритании. Сейчас маршрут ралли весьма усложнился: он пролегает по всему Кольскому полуострову от Белого до Баренцева моря с заходом в поснлок Корзуново, где служил Юрий Гагарин.

Арктика ежегодно принимает не только самых быстрых, но и самых сильных людей. Здесь проводится еще одно соревнование экстремалов — международный турнир по силовому экстриму *Arctic Man* в Надыме. В 2015 г. он приобрел международный статус. За титул победителя традиционно соревнуются силачи из России, Финляндии, Швеции, Норвегии, Исландии, Латвии, Эстонии, Исландия, Узбекистана и Белоруссии. Спортсмены выполняют упражнения с оригинальными снарядами: колесами грузовиков, газовыми баллонами, автомобилями и т. п. Побеждает тот, кто выполнит наибольшее количество повторений, поднимет наибольший вес или быстрее остальных преодолеет дистанцию с большим грузом на плечах.

Большим эмоциональным зарядом для участников обладают массовые физкультурно-спортивные мероприятия, в которых рука об руку участвуют и любители, и профессионалы, и россияне, и зарубежные гости, и взрослые, и дети. На территории Российской Арктики с 1994 г. устраивается легендарный массовый лыжный пробег стран Баренц-региона «Лыжня дружбы» в поселке Раякоски Мурманской области. В нем участвует более 3 500 любителей лыжного спорта из России и стран Скандинавии. Уникальность гонки заключается в том, что она призвана «стирать границы»: единственный раз в году ее участники проходят на лыжах по территории трех стран: России, Норвегии и Финляндии без предъявления паспортов и виз.

Идею проведения лыжных гонок по территории трех государств высказали представители России, а затем поддержали министры иностранных дел Норвегии и Финляндии. Она задумывалась как одна из основ формирующегося Баренцева сотрудничества и стала ярким примером объединяющей роли спорта, надежным инструментом спортивной дипломатии. Гонка ни разу не отменялась по политическим причинам даже в условиях сложных международных отношений последних лет.

Для любителей экстремальных видов спорта в Российской Арктике проводятся и другие массовые соревнования. Так называемый «холодный (ледяной) забег» собирает участников из 20 стран, которые преодолевают дистанцию в 4 км при 30-градусном морозе, по глубокому снегу, замерзшему льду, в сопровождении собак хаски. Интересно, что победителем забега–2018 стал участник из Греции, преодолевший дистанцию за 34 минуты 36 секунд. Забег кроме спортивной имеет и гуманитарную составляющую: он служит для привлечения внимания к проблеме потепления воды в Ледовитом океане. Другой экстремальный чемпионат — по ледяному плаванью — проходит в Мурманске. В нем участвуют «моржи» из 15 стран: Германии, Австралии, Ирландии, ЮАР, Зимбабве, Чехии.

Заплыв проходит в Семеновском озере на расстояние 1 км при температуре воды от 0 до +2 градусов.

***Перспективы развития международных спортивных соревнований на территории Арктики.*** В последнее время идет активное возрождение национальных видов спорта, которые веками практиковалась коренными народами Севера. Они помогали жителям Крайнего Севера выстоять в суровых условиях. Сейчас эти виды спорта объединены в северное многоборье и включают метание топора на дальность, метание тынзяна на хорей, тройной национальный прыжок с одновременным толчком двумя ногами, прыжки через нарты, бег с палкой по пересеченной местности. Северное многоборье — важнейшее нематериальное наследие Севера, которое нужно бережно сохранять и популяризировать, а в перспективе включить в Список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО.

В России соревнования по северному многоборью традиционно проходят уже не первый год и собирают большое число зрителей и участников. Такие соревнования проходят и в Финляндии, во время празднования дней св. Марии. Сейчас представители России, Финляндии и Норвегии обсуждают возможность проведения международных соревнований по северному многоборью в Российской Арктике. Принято решение, что они состоятся после Универсиады 2019 г.[8] Это важное начинание: оно позволит России позиционировать себя как один из мировых центров сохранения арктического культурного наследия, поддерживать интерес к спортивным играм коренных северных народов и способствовать их популяризации и возрождению.

Вторая инициатива связана с организацией масштабных международных соревнований по ездовому спорту. Идея заключается в том, чтобы в Приарктической и Арктической зоне России организовать крупное соревнование, передающее дух и культурные ценности коренных народов Севера. Инициаторы считают, что такое соревнование сможет показать, что культура северных народов — неотъемлемая часть культуры России и что ее необходимо поощрять и поддерживать. С одной стороны, по мнению организаторов, соревнование будет способствовать развитию транспортной инфраструктуры Севера, строительству тренировочных баз и спортивных школ в Арктике, с другой — привлечет внимание к проблемам региона: сохранению флоры и фауны, поддержке культуры коренных народов. Кроме того, проведение международного соревнования мирового уровня станет хорошей базой укрепления кроссполярных культурных обменов[9].

В перспективе необходимо и далее развивать пространство международных спортивных соревнований в Арктике и при их подготовке ориентироваться на самые высокие стандарты, тем более что опыт успешной организации спор-

---

8 *Верхом на оленях и с луком в руках*. http://gazetazp.ru/lenta/30950/ (дата обращения: 18.10.2018).

9 *Проведение международных соревнований по ездовому спорту в приарктической и арктической зоне России*. https://www.innoros.ru/innovation-idea34/ideas/provedenie-mezhdunarodnykh-sorevnovanii-po-ezdovomu-sportu-v-priarkticheskoi (дата обращения: 15.10.2018).

тивных мега-событий у России есть: Универсиада — 2013, Олимпиада — 2014, Чемпионат мира по футболу — 2018. При этом надо поддерживать не только соревнования среди спортсменов-профессионалов, но и массовые физкультурно-спортивные мероприятия, привлекать к ним как можно больше участников, дополнять интересной культурной и экскурсионной программой, создавать условия для неформального дружеского общения. Важно и дальше уделять внимание популяризации национальных видов спорта через создание системы соответствующих соревнований, фестивалей, спортивных праздников. Желательно, чтобы такие соревнования имели не только региональную известность, но и общероссийскую, транслировались по общероссийским каналам, а для придания большего интереса к их продвижению привлекались известные медийные лица: спортсмены, артисты, политики. Все это будет в конечном итоге способствовать развитию Российской Арктики как передового культурного и спортивного региона с развитой системой международных связей.

Сегодня мы наблюдаем активное развитие спортивной дипломатии как эффективного инструмента «мягкой силы» государства. В начале XXI в. она постепенно охватывает новые пространства, включая в свою орбиту те территории, которые ранее не ассоциировались со спортом. Международные спортивные состязания в Арктическом регионе имеют огромное значение, так как способствуют росту узнаваемости Арктики, ее духовной и материальной культуры, оказывают положительное влияние на отношения между странами и людьми. Значительное число спортивных соревнований в Арктике позволяет отнести ее к территориям развитой спортивной дипломатии и положительно оценивать дальнейшие перспективы развития в этом направлении.

### Литература


1. Боголюбова Н. М., Николаева Ю. В. 2018. *Геополитика спорта и основы спортивной дипломатии*. М.: Юрайт.
2. *Боголюбова Н. М., Николаева Ю. В.* 2011. Спорт в палитре международных отношений: гуманитарный, дипломатический и культурный аспекты. СПб.: Изд-во СПбГУ.
3. Николаева Ю. В. 2017. Арктические зимние игры и их роль в культурном сотрудничестве в Арктическом регионе. *Международное научное сотрудничество в Арктике. Материалы ежегодного семинара, 24 октября 2017 г., Санкт-Петербург*. СПб.: Изд-во СПбГУ: 62–67.


### References


1. Bogolyubova N. M., Nikolaeva Yu. V. 2018. The geopolitics of sport and the basics of diplomacy sport. *Geopolitika sporta i osnovy sportivnoi diplomatii.* Moscow: Yurait Publ. (In Russian)
2. Bogolyubova N. M., Nikolaeva Yu. V. 2011. *Sport in the palette of international relations: humanitarian, diplomatic and cultural aspects*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet Publ. (In Russian)
3. Nikolaeva Yu. V. 2017. Arctic winter games and their role in the cultural cooperation in the Arctic region. *Mezhdunarodnoe nauchnoe sotrudnichestvo v Arktike.* St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet Publ.: 62–67.

*М. Д. Портнягина*

# ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА АРКТИКИ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ

В последнее десятилетие Арктика, являясь регионом пересечения геополитических интересов ведущих стран мира, привлекает к себе все большее внимание со стороны международного сообщества. Для Российской Федерации Арктика представляет собой не только ресурсную базу, уникальную экосистему, но и кладовую самобытной культуры многих народов. В связи со все возрастающей ролью Арктического региона представляется актуальным изучение образа Арктики в современном российском обществе, путей его формирования. В раскрытии образа современной Арктики автор обращается к художественной литературе и кинематографу, так как огромный вклад в его формирование вносят книги и продукты киноискусства. В статье представлен сравнительный анализ образа Арктики, созданного в период до распада Советского Союза и в современной России, рассмотрены в контексте сложившихся образов две концепции взаимодействия человека и Арктики, которые последовательно развивались как в СССР, так и в РФ.

**Ключевые слова:** образ Арктики, формирование образа, российское общество, кинематограф, художественная литература.

*Maria Portnyagina*

## THE FORMATION OF THE ARCTIC IMAGE IN THE MODERN RUSSIAN SOCIETY

In the last decade, the Arctic, being a region of intersection of geopolitical interests of the leading countries of the world, has attracted increasing attention from the international community. For the Russian Federation, the Arctic is not only a resource base, a unique ecosystem, but also a storehouse of distinctive culture of many peoples. In connection with the increasing role of the Arctic region, it is important to study the image of the Arctic in modern Russian society, the ways of its formation. In revealing the image of the modern Arctic, the author refers to fiction and cinema, as a huge contribution to the formation of the image of the place makes the book and the products of cinema. The article presents a comparative analysis of the image of the Arctic, created during the Soviet Union and modern Russia, two concepts of the Arctic, which have consistently developed both in the USSR and in Russia.

**Keywords:** image of the Arctic, image formation, Russian society, cinema, fiction.

*Портнягина Мария Дмитриевна* — канд. ист. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Portnyagina Mariya* — PhD in History, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

В современных международных отношениях образ региона играет большую роль, он может оказывать значительное влияние на конструирование как внутренней, так и внешней политики государства. Огромный вклад в формирование образа места вносит художественная и познавательная литература, произведения изобразительного и киноискусства. В раскрытии образа современной Арктики мы хотели бы обратиться к художественной литературе и киноискусству, посвященным данной тематике. Арктика — таинственная земля, не удивительно, что она всегда привлекала к себе внимание как отважных путешественников, желающих бросить вызов природе и самим себе, так и писателей, желающих приоткрыть завесу над ее тайной.

С течением времени образ Арктики в литературе постепенно трансформируется. До начала XX в. истинный климатический образ Северного полюса не был до конца изучен, поэтому в литературе была распространена идея о теплой, благоприятной для проживания Арктике. Миф о Гиперборее, легендарной северной стране, берет свое начало в античных источниках. Древнеримский писатель Плиний Старший в своем труде «Естественная история» писал о Гиперборее «Область их теплая, [климат] счастливым образом соразмерен, без каких бы то ни было вредных миазмов. Домами гипербореям служат леса и рощи… Умирают они только, когда насытились жизнью…»[1]. Гиперборея представлялась не только комфортным для проживания местом, но и развитой цивилизацией, достигшей значительных высот в организации общественной, политической и культурной жизни.

С проведением первых исследовательских экспедиций в конце XIX — начале XX в., с появлением отчетов теория о Гиперборее трансформируется. Арктика предстает как смертоносное место, где царит холод. Ф. Ницше развил идею об Арктике как холодном, суровом месте и предложил концепцию влияния сурового климата на характер людей. Гипербореи у Ницше — «обитатели самых суровых мест, покинувшие человеческое общество, одинокие мужчины-герои»[2]. Арктический лед у него — символ сверхчеловеческой силы и власти.

Эти две концепции об Арктике — теплой, с развитой цивилизацией, и суровой, формирующий характер человека, продолжали и продолжают развиваться. В. Н. Демин, российский писатель, философ, занимавшийся любительскими изысканиями в области археологии, на основании свидетельств античных авторов и собранного археологического материала выдвинул теорию о Гиперборее как древнейшей цивилизации на Русском Севере. По этой теме он опубликовал ряд популярных книг и работ в жанре фолк-хистори. В ряде своих работ он приводит разносторонние аргументы в пользу теории, согласно которой на Севере

---

1 Плиний Старший. *Естественная история. Книга IV.* http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1327004000 (дата обращения: 20.04.2019).

2 *The Complete Works of Friedrich Nietzsche*. 1911. Vol. 17. New York: Ecce Homo. https://archive.org/details/TheCompleteWorksOfFriedrichNietzschevol.17-EcceHomo/page/n103 (дата обращения: 20.04.2019).

в далеком прошлом существовала высокоразвитая гиперборейская цивилизация и именно оттуда берет свое начало славянская культура[3]. В поддержку данной теории выступают и другие деятели искусства, например, тверской художник В. Б. Иванов в своих картинах пытается представить подлинную, с его точки зрения, историю Руси.

В советской художественной литературе Арктика часто становилась местом действия. Неудивительно, что образ теплой Арктики был близок советским писателям. Целью СССР в международном соревновании по освоению Арктики стало преобразование этого сурового края в комфортное для проживания место. «Лозунг —индустриализация страны, успешно осуществляется и на далеком Севере», по мнению представителей советского искусства [1]. Поэтому авторы создавали в своих произведениях образ теплой, благодатной Арктики. К таким работам относится научно-фантастический роман В. А. Обручева «Земля Санникова». В предисловии Обручев писал: «Роман назван научно-фантастическим потому, что в нем рассказывается об этой земле [Земле Санникова] так, как автор представлял себе ее природу и население при известных теоретических предположениях»[4].

Романтизм начала советской эпохи, сочетающийся со стремлением преобразовать все вокруг, передался и писателям. В произведениях этого периода Арктический регион преобразовывается благодаря воле, силе отважных советских людей. В. М. Санин, неоднократно участвовавший в арктических экспедициях, написал повесть о полярных летчиках «У Земли на макушке». Автор попытался создать мужественный образ первопроходцев Арктики. Один за другим авторы стремятся убедить читателя, что с помощью труда и энтузиазма Арктику можно превратить в благоприятный край, —например Б. Л. Горбатов в сборнике рассказов «Обыкновенная Арктика». Сам автор не раз бывал на Севере, участвовал в экспедициях, что позволило ему создать яркий образ региона и людей, там работающих.

В 30-е гг. XX в. завоевание и освоение Арктики были весьма популярными темами во многих странах мира. Отличительной особенностью советской литературы становится тема успешного преодоления арктических суровых условий человеком, обладающим определенными качествами, с помощью новых достижений техники. Советские авторы стремились своими произведениями заинтересовать и стимулировать рост интереса молодежи к региону. Хорошим примером является приключенческий роман В. Каверина «Два капитана», книга о любви к Родине, о настоящей дружбе, о том, как остаться человеком несмотря на все трудности.

---

3 Демин В. Н. *Тайны русского народа: в поисках истоков Руси*. http://heathen.su/library/demin.html (дата обращения: 20.04.2019).

4 Обручев В. А. *Земля Санникова*. http://librebook.me/sannikov_s_land/vol1/1 (дата обращения: 20.04.2019).

Таким образом, советские авторы пытались отразить сущность времени, рассказать о завоеваниях советского человека на Крайнем Севере — «романтизируя» суровый край. Многие из писателей сами были путешественниками, исследователями северных широт, поэтому им удалось наиболее полно передать настроение, быт людей, занимающихся освоением Арктики. Стоит отметить, что по многим произведениям были сняты художественные фильмы, которые имели большой успех («Земля Санникова», «Два капитана»).

Современная литература об арктическом регионе потеряла налет романтизма. Арктика осталась суровым краем, где человек, преодолев испытания, сможет найти смысл жизни. Таково произведение В. Я. Голованова «Остров, или Оправдание бессмысленных путешествий», за которое автор был награжден премией Министерства печати России за лучшую книгу года в 2002 г. В центре произведения — история о том, как поиски смысла жизни приводят героя на край света, на пустынный заполярный остров Колгуев в Баренцевом море, который становится для него местом, где он находит любовь и вдохновение. Арктика воплощает для него что-то загадочное, единственное нетронутое место на планете, которое помогает человеку обрести смысл жизни.

Личные впечатления от участия в исследовательских экспедициях до сих пор остаются хорошим источником для написания художественнх и публицистических произведений. Благодаря развитию туристической сферы в России появилась возможность посетить Арктику даже неподготовленному человеку. Писатели пользуются данной возможностью. По итогам путешествия в Арктику Е. Гришковец написал дневник полярной экспедиции, которую совершил в Национальный парк «Русская Арктика» в июле 2012 г. Дневник вошел в текст книги «Почти рукописная жизнь». Автору удалось ярко описать природу этого края и людей — участников экспедиции, попытаться ответить на вопрос, что заставляет их отправляться в такие рискованные и малокомфортные путешествия.

В современных произведениях затрагиваются и новые проблемы, связанные с Арктикой, например проблема глобального потепления и таяния ледников. М. Л. Москвина написала захватывающий рассказ «Гуд Бай, Арктика» о мореплавании на острова Шпицберген и Северо-Восточная Земля, куда со всего мира отправились ученые, писатели, художники и музыканты, пытающиеся осознать важность региона для человечества. Однако в современных произведениях уже нет энтузиазма и призывов к освоению неизведанных территорий, что было неотъемлемой чертой советских литературы и кино.

Стоит обратить внимание на то, что ни одна из вышеперечисленных книг советского и современного периода не входит в обязательный курс школьной литературы, поэтому закономерны и результаты исследования по проблеме формирования образа Арктики у современных подростков, проведенного на базе одной из школ в Архангельске. На вопрос о том, какие книги об Арктике, полярниках и жителях Арктического региона читали подростки, 89 % школьников не смогли назвать ни одной. Согласно исследованию, образ Арктики у современной молодежи предстает весьма размытым. Арктику они представляют как «нереальное

пустое место, в котором не существует временных и пространственных границ» [2].

Кинематограф — самый зрелищный и доступный для российского обывателя вид искусства — мог бы изменить сложившуюся ситуацию. За последнее десятилетие вышло более десятка лент, в которых режиссеры пытались отобразить современную жизнь арктической и субарктической территорий РФ. Из наиболее популярных можно назвать «Левиафан» Андрея Звягинцева, «Остров» Павла Лунгина, «Белые ночи почтальона Алексея Тряпицына» Андрея Кончаловского, «Географ глобус пропил» Александра Велединского. Уже исходя из названий, можно предположить, что эти фильмы не отличаются оптимистическим настроем. Красной нитью во всех картинах проходят, с одной стороны, тема деградации северных деревень, коррупции, духовного обнищания, с другой — стойкости человека, предоставленного самому себе. Таким образом, современный российский кинематограф создает образ российской глубинки, где люди живут вне государства и предоставлены самим себе.

В связи со все возрастающей ролью Арктического региона во внешней политике РФ Арктика стала популярной темой для создателей документальных фильмов на российских федеральных каналах. «Арктика. Выбор смелых» — документальный фильм первого канала о работе полярной станции, традициях и быте полярников[5]. Документальные фильмы ориентированы на различные возрастные категории и призваны стимулировать интерес к Арктике у молодого поколения. В этом отношении интересен эксперимент, проведенный телеканалом «Звезда», — съемки документального фильма «Арктика. Версия 2.0», когда семь подростков и съмочная группа бросают вызов Арктике, отправившись в путешествие: «…многое изменилось со времен покорения полюса: снаряжение, техника, да и само отношение к нему. Но препятствия, которые придется преодолеть современной экспедиции те же, что и у первых покорителей этих мест»[6].

Перед создателями документальных фильмов стоит и просветительская задача. К такой категории фильмов относится фильм «Три капитана. Русская Арктика», снятый телеканалом «Россия». Он посвящен героическим покорителям Северного полюса. В фильме раскрыты история арктических исследований и сегодняшний взгляд на освоение Арктического шельфа, неизвестная хроника и новые приключения[7].

Таким образом, в Советском Союзе в художественной литературе и кинематографе пропагандировался более позитивный образ Арктики, призванный привлечь молодежь и исследователей к нуждам региона. Следует отметить, что образ

---

5 *Документальный фильм «Арктика. Выбор смелых».* https://www.1tv.ru/doc/pro-nauku/arktika-vybor-smelyh-dokumentalnyy-film (дата обращения: 20.04.2019).

6 *Документальный фильм «Арктика — наше время».* http://www.vsesovetnik.ru/archives/11670 (дата обращения: 20.04.2019).

7 *Три капитана. Русская Арктика*. https://russia.tv/brand/show/brand_id/38527 (дата обращения: 20.04.2019).

героев-полярников, созданных в тот период, остается весьма устойчивым, о чем говорят дальнейшие музыкальные, театральные постановки с их использованием, например мюзикл «Норд ост», поставленный в 2001 г. по роману В. Каверина «Два капитана».

Сегодня в российском художественном кинематографе создается образ Арктики как депрессивного района. Арктика теперь не то место, куда человек стремится и которое хочет преобразовать, это суровый регион, где он вынужден выживать, так как ему некуда больше пойти, или же место, куда он сбегает, не найдя себя в большом мире. Современная художественная литература также лишилась налета романтизма, сосредоточившись на глобальных проблемах региона. Арктика осталась суровым краем, связанным с испытанием человека на прочность. Современные документальные фильмы пытаются создать реалистичный образ Арктики — места труднодоступного, но освоение которого необходимо для современной России.

В связи с тем, что Арктика стала для Российской Федерации регионом стратегических интересов, государству необходимо проводить продуманную политику, направленную на формирование ясного, положительного образа Арктики в российском обществе. Потому хотелось бы отметить необходимость включения в курс обязательной школьной программы по отечественной литературе произведений, посвященных Арктическому региону, а также государственной поддержки кинематографа, создающего его позитивный образ.

### Литература


1. *Советская Арктика и Советский Север в изоискусстве*: [*краткие биографии художников и каталог выставки*]. 1935. М.: Московский союз советских художников.
2. Соловьева Т. А. *Образ Арктики у современных подростков*. https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-arktiki-u-sovremennyh-podrostkov (дата обращения: 20.04.2019).


### References


1. *Soviet Arctic and Soviet North in fine art* [*short biographies of artists and a catalog of exhibitions*]. 1935. Moscow: Moskovskii soiuz sovetskikh khudozhnikov Publ. (In Russian)
2. Solov'eva T. A. *The image of the Arctic in modern teens*. https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-arktiki-u-sovremennyh-podrostkov (accessed: 20.04.2019). (In Russian)

*Е. Э. Эльц*

# РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ЭТНОКУЛЬТУРНОМ РАЗВИТИИ ВЕПСОВ

Статья посвящена формам участия карельских региональных общественных организаций вепсов в международном сотрудничестве и его влиянию на этнокультурное развитие. Определяются предпосылки этнокультурного возрождения народа, факторы взаимодействия вепсской общественности с региональными властями, особенности участия вепсов в развитии международных связей региона. Анализируется активность вепсов в международном финно-угорском движении, роль финно-угризма в двустороннем сотрудничестве с финно-угорскими странами. Особое внимание уделено включению вепсов в правовое поле малочисленных коренных народов, участию вепсов в структурах Баренцева сотрудничества, присутствию вепсского вопроса в повестке дня международных организаций.

**Ключевые слова:** вепсы, финно-угорское движение, коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, этнофутуризм, Баренцев/Евроарктический регион.

*Elena Eltc*

## THE ROLE OF INTERNATIONAL COOPERATION IN THE ETHNOCULTURAL DEVELOPMENT OF VEPSIANS

The article is devoted to the forms of participation of vepsian public organizations in the Republic of Karelia in international cooperation and to its effect in the ethnocultural development. The article defines the prerequisites of the ethnic and cultural renaissance, linkage between the Vepsian community and regional authorities, characteristics of the participation of the Veps in the development of the region's international. The activity of the Vepsians in the international Finno-Ugric movement, the role of Finno-Ugrism in bilateral cooperation with the Finno-Ugric countries is analyzed. Special attention is paid to the inclusion of Vepsians in the legal field of small indigenous peoples, the participation of Veps in the structures of the Barents cooperation, the presence of the Veps issue on the international agenda.

**Keywords:** Vepsians, Finno-Ugric movement, Barents Euro-Arctic Region, Ethno-futurism, In digenous small numbered peoples of the North, Siberia and the Far East.

*Эльц Елена Эдуардовна* — канд. ист. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Eltc Elena* — PhD in History, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

Вепсы — один из коренных народов Северо-Запада России, принадлежащий к прибалтийско-финской ветви финно-угорских народов и населяющий сопредельные территории Ленинградской и Вологодской областей, а также Республики Карелия. Согласно данным переписи 2002 г., 59 % вепсов (4870) проживает в Карелии. Вепсы входят также в перечень коренных народов Российской Арктики. Согласно данным переписи 2010 г., в Арктической зоне Российской Федерации насчитывалось около сотни представителей этого коренного малочисленного народа, из них знали вепсский язык 17 человек [1]. В 2017 г. три района Республики Карелии указом президента были включены в Арктическую зону РФ. По данным переписи 2002 г., в Лоухском районе проживало 20 вепсов, в Кемском районе — 19, Беломорском — 18. Обсуждается возможность создания Карельской опорной зоны в Арктическом регионе, готовятся проекты для включения районов Карелии в государственную программу «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации». Одно из направлений участия субъектов РФ в реализации программы состоит в обеспечении повышения качества жизни населения Арктической зоны и сохранении самобытной культуры проживающих на ее территории коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока. Вепсы добиваются их включения в проект Ассоциации коренных малочисленных народов «Дети Арктики».

Социальный, правовой и социокультурный статус проживающих в Арктической зоне представителей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока определяется Конституцией Российской Федерации и нормативными актами, предоставляющими им права и льготы. Уже в 1987 г. предложение по включению в число малых народов Севера вепсов отождествлялось с проведением в отношении них патерналистской политики.

В 2000 г. вепсы были включены в Единый перечень коренных малочисленных народов РФ (2000 г.), в 2006 г. — в перечень коренных малочисленных народов Севера Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. Статус малочисленного коренного народа, подкрепляемый специально разработанным законодательством (Федеральные законы 1999, 2000, 2001 гг.) [2], означает дополнительные гарантии на местном, национальном и международном уровнях, получение субсидий на развитие культуры, участие в целевых федеральных программах, более строгие требования к сохранению культурного наследия. В 2009 г. была утверждена Концепция устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, ставящая, среди прочих, задачу содействия социально-экономическому и этнокультурному развитию мест их проживания.

До появления специального федерального законодательства на рубеже XX–XXI вв. важнейшая роль в обеспечении гарантий коренных малочисленных народов по сохранению традиционного образа жизни принадлежала, помимо Конституции РФ, общепризнанным принципам и нормам международного права и международным договорам Российской Федерации. Стремление к полномасштабной реализации международных норм активизировало участие региональных этнических движений коренных народов в развитии международных связей,

как и попытки включить свою тему в повестку дня международных организаций ООН, ЮНЕСКО, Совета Европы. Вовлечению вепсов в международное и региональное двустороннее сотрудничество способствовали идеи единства уральских народов. Тема взаимодействия в деле сохранении языков и культуры родственных финнам народов неизменно присутствует в двусторонних и соглашениях РФ и Финляндии.

Учрежденное в 1989 г. «Общество вепсской культуры» — одна из первых общественных национальных организаций коренных малочисленных народов и одна из этнических организаций прибалтийско-финнской ветви финно-угорских народов в Республике Карелия, возникших на рубеже 1980–1990-х гг. В условиях растущего внимания к вопросам этничности и обострения межнациональных отношений в советских республиках националистические движения возникали практически во всех советских этнических регионах, включая автономные республики в составе РСФСР.

Этнокультурное возрождение вепсов в 1980-е гг. состоялось во многом благодаря ученым, исследователям вепсского народа, выдвигавшим инициативы по поддержке вепсского языка и культуры. В Советском Союзе в 1960–1980-е гг. под эгидой разных научных центров проводились многочисленные фольклорно-языковедческие, антропологические, антропологические, краеведческие экспедиции. Значительный материал по вепсам был накоплен в Эстонии[1]; с 1928 г. в эстонском Национальном музее традиционная культура вепсов представлена в финно-угорской экспозиции.

В конце 1980-х гг. руководитель Советского фонда культуры (1986–1991) Д. С. Лихачев предложил использовать пример вепсов для создания модели защиты малочисленных народов. Среди организаторов «Общества вепсской культуры» — писатель А. В. Петухов, исследователи вепсского народа, научные сотрудники Института языка и культуры Карельского научного центра (ИЯЛИ КарНЦ) РАН З. И. Строгальщикова, Н. Г. Зайцева, доц. Петрозаводского государственного университета М. И. Муллонен, сотрудники Шелтозерского музея вепсской культуры Р. П. Лонин, А. П. Максимов. Задачами организации были: возрождение вепсской культуры и языка, участие в управлении и законодательном обеспечении сферы их сохранения и развития; продвижение культурного и исторического наследия вепсов, социально-экономическое развитие районов их расселения; вклад в формирование государственной политики; привлечение к сотрудничеству и взаимодействию всех вепсов, независимо от региона их проживания, для совместных обсуждений и решений проблем [3]. По предложению Общества вепсской культуры в 1989 г. был утвержден алфавит вепсского языка, создана вепсская газета «Kodima».

На волне гражданского подъема рубежа 1980–1990-х гг. Общество вепсской культуры сумело добиться эффективного взаимодействия с региональной влас-

---

[1] Музеи, архивы, в которых они хранятся, сотрудничают с Тартуским университетом, российскими и другими зарубежными исследователями.

тью[2]. Неподготовленность и начальная идеологическая слабость объединяла финно-угорские движения в поиске политических и культурных ориентиров. Лидеры объединений, выступая с позиций этнического возрождения, стремились к созданию этнически ориентированных органов власти и проведению соответствующей политики. Вепсы вместе с финнами и карелами готовили совместные обращения в органы власти разного уровня, инициировали открытие факультета прибалтийско-финской филологии и культуры в Петрозаводском государственном университете, утверждение в 1994 г. целевой Республиканской программы возрождения языка и культуры карелов, вепсов и финнов на 1995–2000 г. [4]. Сотрудничество вепсского движения с властями означало включение этнического вопроса в государственную политику, финансовую и организационную поддержку. В этом взаимодействии региональные власти укрепляли свои позиции в отношениях с федеральным центром, приобретали рычаги контроля над этническим движением, а также возможность использовать этнические идеи для развития сотрудничества с зарубежными партнерами региона.

Практически с первых лет своего существования общественные национальные объединения финно-угорских народов Карелии ощутили необходимость выхода на общероссийский и международный уровень. Представители Общества вепсской культуры присутствовали в составе карельской делегации на всех съездах Ассоциации финно-угорских народов (высший этнический орган финно-угорских народов РФ, учрежден в 1992 г.), председатель Общества вепсской культуры З. И. Строгальщикова — член Совета Ассоциации.

Активное участие этноориентированных организаций в развитии международного финно-угорского движения, основанное на идее родства уральских народов Эстонии, Венгрии, Финляндии и России, означало для них более широкую возможность реализовать международные нормы в области прав коренных народов, национальных меньшинств, права народов на самоопределение, а также способствовало развитию культурного диалога России и ЕС.

В 1989 г. в Йошкар-Оле на встрече финно-угорских писателей было провозглашено создание Ассоциации писателей, пишущих на уральских языках; после третьей встречи Ассоциация оформилась как международная организация. Международное внимание к национальным литературам накладывает ответственность на пишущих, поднимает их авторитет. На международных конгрессах финно-угорских писателей — конгрессах, приобретающих характер научных форумов, принимаются резолюции, на секционных заседаниях обсуждаются темы, связанные с литературой финно-угорских народов, сохранением историко-культурного и духовного наследия, с литературными премиями, фондами Эстонии и Финляндии, выделяются средства на переводы и публикации произведений.

---

[2] При правительстве Республики Карелия действуют различные совещательные органы финно-угорских народов: Совет представителей карелов, вепсов и финнов при главе Республики Карелия, Коллегия Министерства Республики Карелия по вопросам национальной политики, связям с общественными и религиозными объединениями и т. д.

Региональные власти финансируют поездки Карельской делегации[3], включающей представителей литературного объединения «Карельское слово», Карельского союза писателей. Вепсский поэт и переводчик Н. Абрамов, редактор вепсской газеты «Kodima» вошел в 2010 г. в правление Международной ассоциации финно-угорских писателей.

На фоне ослабления роли традиционной культуры в объединении этнических сообществ и ее возможности конкурировать с практиками городской среды финно-угорское движение развивает новые культурные стратегии. Новаторским течением в художественной культуре финно-угорских народов стал этнофутуризм — стратегия популяризации народной культуры в рамках современных культурных направлений [5]. Движение возникло в Эстонии, в 1994 г. в Тарту была проведена первая этнофутуристическая конференция художников, писателей, музыкантов, провозгласившая «самобытную культуру в качестве основы идентичности финно-угорских народов и основной ценности», а также необходимость всяческой поддержки и пропаганды деятельности, обеспечивающей выживание народа как нации в будущем. Наиболее жизнеспособными компонентами древней народной (деревенской) культуры финно-угров были признаны собственная религия, живая народная песня, предметы рукоделия в каждодневном обиходе, сохранение родного языка в качестве домашнего.

Этнофутуризм получил распространение среди вепсов Карелии, но устойчивые и развитые его формы находятся еще в стадии формирования и требуют специальных стимулирующих мер воздействия. Примерами вепсского этнофутуризма является творчество ансамбля «Кантеле»; в области изобразительного искусства — некоторые работы художника Владимира Фомина (вепсская серия, посвященная карело-финскому эпосу «Калевала»), деятельность молодой художницы Анны Юсне, которая также является участником вепсского этно-музыкального коллектива Jousnen Jarved. Эта петрозаводская фолк-группа успешно выступает на международных музыкальных фестивалях этномузыки, исполняя песни на веппском языке и используя для современного представления этнического музыкального материала вокал, многообразие народных духовых, ударных инструментов, народные мотивы в оригинальной аранжировке и авторские мелодии. Вепсская этногруппа Noid, подобно финским и карельским коллективам фольклорного направления, пропагандирует культуру и исполняет песни в современных аранжировках.

В 1990 г. в Йошкар-Оле на встрече представителей молодежи была создана Молодежная ассоциация финно-угорских народов (МАФУН) — международное независимое объединение молодежных общественных финно-угорских и самодийских (уральских) народов, основной целью деятельности которых является работа по сохранению, развитию, пропаганде их языка и культуры. Среди целей организации:

---

[3] В ее составе были поэты и писатели-вепсы (Н. Абрамов, Н. Зайцева, А. Андреева).

- участие в выработке и реализации государственных программ, разработке законопроектов и других нормативных правовых актов, направленных на сохранение и развитие финно-угорских народов, защиту прав коренных народов;
- защита политических, социально-экономических и других прав финно-угорских народов;
- сохранение, возрождение и пропаганда традиционных духовных и культурных ценностей;
- сближение и координация сотрудничества молодежи из Венгрии, Финляндии, Эстонии, России.

МАФУН представлена в работе Постоянного форума ООН по вопросам коренных народов. В 2007 г. по решению Конгресса МАФУН был создан Координационный центр в Республике Карелия. Активное участие в деятельности МАФУН принимает Карельская региональная общественная организация Союз вепсской молодежи (Vepsän vezad), зарегистрированная в 2003 г.

С проведением в 1992 г. I Всемирного конгресса финноугорских народов финно-угорский мир заявил о себе как международная организация. Конгрессы играют важную роль в сотрудничестве, взаимопомощи в юридической, экономической сфере, их задачей являются сохранение и развитие финно-угорских языков и культур, защита прав и интересов финно-угорских народов, активизация межрегиональных и международных финно-угорских научных, культурных и общественных контактов, укрепление национального самосознания этносов и самовосприятия как единой духовно-культурной общности. Конгрессы, ставящие цель включить тему угрофиннов в повестку дня международных организаций ООН, ЮНЕСКО, Совета Европы, стали демократическим инструментом выведения насущных проблем на международный уровень.

В 1998 г. Совет Европы признал, что вепсский и карельский языки находятся под угрозой, и призвал Россию предоставить уральским народам возможность получать школьное образование на родном языке, расширить возможности его изучения, использование в публикациях и телерадиовещании.

Консультативный Комитет финно-угорских народов — координирующий орган Всемирного конгресса, способствует распространению общемировых и общеевропейских норм в отношении прав коренных народов и национальных меньшинств, позволяет осуществлять защиту прав коренных народов с помощью международных структур. Представители Общества вепсской культуры присутствовали на всех съездах финно-угорских народов России. З. И. Строгальщикова является в течение многих лет членом Консультативного комитета. В 1994 г. она участвовала в заседании рабочей группы ООН по вопросам коренных народов, с учреждением в 2000 г. представителя Постоянного форума по делам коренных народов ООН [6].

Общество вепсской культуры с вхождением в 1993 г. Карелии в Баренц-регион направило через Министерство внешних связей Карелии свое обращение

о желании получить статус коренного народа Баренцева региона. Сотрудничество стран Баренц-региона осуществляется на министерском (Совет государств Баренцева/Евроарктического региона) и губернском (Баренцев Региональный Совет; в нем представлены коренные народы Севера) уровнях, основные направления сотрудничества определены в Киркенесской декларации 1993 г. («укрепление общин коренных народов региона», возможность подготовки региональной программы по восстановлению и охране памятников культуры, создание на региональной основе культурных центров, содействие обмену информацией о законодательстве, регламентирующем положение коренных народов в регионе ). В 1997 г. вепсы получили статус коренного народа Баренцева региона [7]. Представитель вепсов Карелии участвует в заседании Рабочей группы коренных народов, в подготовке планов действий и программ. В 2010 г. коренные народы Баренцева Евро-Арктического региона учредили свой Конгресс.

Имея статус коренного народа БЕАР, вепсы Карелии привлекают дополнительные средства на реализацию своих проектов[4], получили признание на международном уровне. Данный статус способствовал включению в 2000 г. вепсов Карелии и Ленинградской области в Единый перечень коренных малочисленных народов России, а в 2006 г. вепсы, традиционно проживающие в Шелтозерском, Рыборецком и Шокшинском вепсских сельских поселениях, были причислены к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Международное сотрудничество — реальный инструмент и серьезный фактор этнокультурного развития вепсов, способствущий реализации их прав как малочисленного коренного народа и поддержке языка и культуры. Оно строится на идее родства финно-угорских народов, защиты прав малочисленных коренных народов, национальных меньшинств, народов Севера. Целями сотрудничества являются поддержка усилий вепсских организаций в сохранении вепсского языка и культуры, сохранение и популяризация культурного наследия, определение политических и культурных ориентиров, обмен опытом и лучшими культурными и языковыми практиками, включение вепсского вопроса в повестку дня международных и региональных организаций, расширение применения международных норм в федеральном и региональном законодательстве.

Инициативы представительства в международных организациях принадлежат лидерам этнических движений, их поддержка со стороны республиканских властей отражает интерес к укреплению имиджа республики как региона, обеспечивающего реализацию прав народов на их этнокультурное развитие. Считается, что вступление вепсов в Баренц-регион способствовало получению ими особого статуса коренных малочисленных народов России. Участие в финно-угорском движении, как и представительство в Баренц-регионе, способствует привлечению дополнительного финансирования, вниманию к судьбе вепсов. Участие вепсов в развитии двустороннего сотрудничества с финно-угорскими странами от-

[4] Один из совместных проектов скандинавских неправительственных организаций и Общества вепсской культуры в 2000 г. назывался «Вепсское возрождение».

ражает идею взаимной поддержки финно-угорских народов в сохранении своего культурного пространства, своего языка и национальной идентичности.

### Литература


1. Тишков В. А. (ред.) 2016. *Российская Арктика: коренные народы и промышленное освоение*. СПб.: Нестор-История.
2. Журавель В. П. 2018. Права коренных народов Российской Арктики: проблемы и решения. *Арктика и Север* 30: 76–96.
3. *Вепсы и их культурное наследие: связь времен (памяти Р. П. Лонина). Материалы межрегиональной краеведческой конференции,* 2011. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН: 38–79.
4. Строгальщикова З. И. 2011. Карельская региональная общественная организация «Общество вепсской культуры». *Финно-угорский мир* 1: 78–81.
5. Колчева Э. М. 2008. *Этнофутуризм как явление культуры*. Йошкар-Ола: Марийский гос. университет.
6. Строгальщикова З. И. 2016. *Вепсы в этнокультурном пространстве Европейского Севера*. Петрозаводск: Periodika.
7. *Вепсы: модели этнической мобилизации. Сб. документов и материалов*. 2007. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН.


### References


1. Tishkov V. A. (ed.). 2016. *Russian Arctic: Indigenous Peoples and Industrial Development*. St. Petersburg: Nestor-Istoria. (In Russian)
2. Zhuravel V. P. 2018. Rights of the indigenous peoples of the Russian Arctic: problems and solutions. *Arktika i Sever* 30: 76–95. (In Russian)
3. *Veps and their cultural heritage. Materials of the Interregional Local Lore Conference.* 2011. Petrozavodsk: Karel'skii nauchnyi tsentr RAN Publ.: 38–79. (In Russian)
4. Strogal'shchikova Z. I. 2011. Karelian regional organization "Society of Vepsian Culture". *Finno-ugorskii mir* 1: 78–81. (In Russian)
5. Kolcheva E. M. 2008. *Ethnofuturism as a phenomenon of culture*. Yoshkar-Ola: Mariiskii gosudarstvennyi universitet Publ. (In Russian)
6. Strogal'shchikova Z. I. 2016. *Veps in the ethno-cultural space of the European North*. Petrozavodsk: Periodika Publ., 2016. (In Russian)
7. *Veps: Models of ethnic mobilization. Collection of Documents and materials*. 2007. Petrozavodsk: Karel'skii nauchnyi tsentr RAN Publ. (In Russian)

# АРКТИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ

*А. С. Матвеевская, В. Л. Погодина*

# ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В АРКТИКЕ

Туристский потенциал Арктического региона России очень высок. Уникальные природные ресурсы и условия позволяют организовывать разнообразные виды экологического туризма. Наиболее перспективными видами экологического туризма в высоких широтах России являются экспедиционно-познавательный, образовательный и спортивный. Природные особенности секторов Арктической зоны РФ (Европейского, Сибирского и Дальневосточного) определяют специфику современного развития и перспективы туристской активности в пределах этих секторов. В фокусе особого внимания организаторов туризма в Арктике находятся особо охраняемые территории России, а также объекты из списка Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

**Ключевые слова:** экологический туризм, природные условия арктического региона России, ресурсы туризма.

*Anna Matveevskaya, Victoria Pogodina*

## FEATURES OF ECOLOGICAL TOURISM IN THE ARCTIC

The tourism potential of the Russian Arctic region is high. Unique natural resources and conditions allow organizing various types of ecological tourism. The most promising types of ecological tourism in the high latitudes of Russia are expedition, educational and sports. Natural features of the Russian Arctic zone (European, Siberian and far Eastern) determine the specifics of modern development and prospects of tourist activity within these sectors. The focus of individual attention of the tourism's organizers in the Arctic are specially protected areas of Russia, as well as objects from the UNESCO world natural heritage list.

**Keywords:** ecological tourism, natural conditions of Russian Arctic region, resources of tourism.

*Матвеевская Анна Сергеевна* — канд. геогр. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Погодина Виктория Леонидовна* — д-р пед. наук, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.

*Matveevskaya Anna* — PhD in Geography, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Pogodina Victoria* — Dr. Sci. in Pedagogy, St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 18, Bolshaya Morskaya ul., St. Petersburg, 191186, Russian Federation.

Туризм в Арктической зоне России (АЗРФ) имеет большое значение для позиционирования России в международном сообществе и устойчивого экономического развития региона, выравнивания уровня жизни районов с традиционным укладом быта и новых районов, образующихся вокруг предприятий добывающей промышленности [1]. Туристский интерес к путешествиям в Арктику растет. Туризм в арктической зоне России (полярный, заполярный или арктический) обладает хорошими перспективами. Природоориентированные путешествия в северных районах превалируют над культуроориентированными.

Благоприятные перспективы в Арктике и у экологического туризма. Данный вид путешествий имеет широкий спектр трактовок. Существует ряд терминов, близких к понятию «экологический туризм» (nature tourism, wildlife tourism, adventure tourism, green tourism, sustainable tourism, mild tourism, alternative tourism и др.). Такие виды туризма призваны минимизировать ущерб окружающей среде[1]. Среди наиболее перспективных для Арктики видов экологического туризма отметим: экскурсионно-экологический, природно-эстетический, образовательный и научный виды путешествий; спортивный природоориентированный (сплавной, лыжный, горнолыжный, альпинистский, спелеологический, а в последнее время даже яхтинг, дайвинг, серфинг); природно-событийный (пребывание на территории в период белых ночей, полярного дня или ночи, полярных сияний, наблюдение за птицами на птичьих базарах, лежками моржей, китами при их подходе к берегам, наблюдение весенним цветением тундры и пр.); психолого-обусловленный (связанный с необходимостью совершения путешествия для получения новых впечатлений в результате смены обстановки) [2].

Интерес к посещению природных комплексов АЗРФ поддерживается вниманием общества к вопросам освоения Севера. Для дальнейшего развития арктического туризма в России нужно изучить и использовать положительный зарубежный опыт организации такого вида туризма в Финляндии, Норвегии, Гренландии, Канаде, США. Развитие туризма способствует повышению показателя занятости, привлечению местного населения к приему путешествующих. Арктический туризм отличается высокой стоимостью, нередко доступен лишь состоятельным россиянам и туристам из других стран. За последние годы туры в АЗРФ пользуются спросом у представителей таких стран, как Америка, Германия. Особо динамично увеличивается показатель посещений северных районов России гражданами КНР, Японии [3].

В пределы Русской Арктики входят три природные (ландшафтные) зоны: зона арктических пустынь, тундры, лесотундры (частично и тайги). Каждая из них имеет свои особенности.

Зона арктических пустынь пролегает по северу Таймырского полуострова, а также по многочисленным островам Арктики. Рельеф в большей части представлен столовыми плато и горами. Некоторые острова, к примеру архипелаг Северная земля, имеет в своем рельефе глубокие долины, образующие фьорды

---

1 Погодина В. Л. 2015. *География туризма: учебник*. М., ИНФРА-М.

на побережье морей. Имеется и иная ледниковая морфоскульптура. Моря Ледовитого океана, омывающие острова, большую часть года покрыты многочисленными паковыми льдами. Арктические ландшафты по естественному экологическому потенциалу относятся к экстремальным. Радиационный годовой баланс в секторе Российской Арктики изменяется от 20 934 до 41 868 Дж/ см². Здесь самая высокая рассеянная радиация, составляющая 76 % суммарной радиации. Радиационный баланс 8 месяцев в году имеет отрицательное значение. Одним из чудес Арктики называют полярные сияния, многие путешествующие мечтают увидеть его, приезжая в Северодвинск, Норильск, Мурманск и Нарьян-Мар [4].

Субарктические ландшафты можно характеризовать как дискомфортные для пребывания людей. Для них характерны недостаток солнечной энергии, более чем полугодовой холодный период со среднесуточными температурами ниже 0 °С, из-за более чем двухмесячной полярной ночи регистрируется дефицит ультрафиолетовой радиации, характерны повышенная влажность воздуха, зимние метели и снежные бури, летом возможны заморозки, нередки моросящие дожди, туманы, докучает людям и животным обилие гнуса. Территории безлесны, заболочены, однотипность пейзажа затрудняет возможность ориентирования на местности. У туристов могут проявляться последствия метеострессов, наблюдаются снижение иммунных свойств организма и сильное напряжение адаптационных систем. К этому следует добавить потенциальную опасность заражения некоторыми природно-очаговыми заболеваниями при контакте с представителями местной фауны или употреблением продуктов, не прошедших должную кулинарную обработку (дифиллоботриоз, описторхоз, бруцеллез, токсоплазмоз, тениаринхоз, альвеококкоз, туляремия, лептоспироз) [5]. Организация экологических путешествий в приполярные районы должна сопровождаться усиленными мерами, обеспечивающими безопасность туристов. Для этого необходимы услуги служб поисков и спасения, предупреждения об изменении погоды и т. д.

Участники природоориентированных путешествий в ландшафты зон арктических пустынь, тундры, лесотундры и тайги нередко предпочитают рекреационно-промысловые туры (охота, рыбалка, реже — сбор ягод, грибов, лекарственных растений, а также фотоохота). Арктические ландшафты динамично реагируют на естественные или антропогенные воздействия. Биоценозы Арктической зоны отличаются простотой и замедленным темпом развития. Поэтому биоценотические связи здесь легко нарушаются, медленно восстанавливаются. При изъятии одного из звеньев трофической цепи может нарушиться весь комплекс. В этой зоне опасны любые нарушения среды обитания представителей фауны и флоры. Туризм в Арктике нередко вступает в противоречие с необходимостью охраны уязвимых природных комплексов полярных областей. При организации туров в Арктику необходимо учитывать и слабую устойчивость ландшафтов к антропогенным нагрузкам.

За XX в. в АЗРФ разместилась сеть постоянных населенных пунктов, портов, аэродромов, научных и метеорологических станций, военно-морских и авиационных баз. Многие из них после распада СССР оказались невостребованными,

были заброшены. В результате на побережьях арктических морей скопилось огромное количество мусора. Начинать «генеральную уборку» Арктики решено было в 2010 г. с архипелага Земля Франца-Иосифа. В результате геоэкологического обследования было выявлено шесть островов архипелага с накопленным экологическим ущербом: Земля Александры, Греэм-Белл, Гукера, Гофмана, Рудольфа и Хейса, разработана комплексная программа, определившая комплекс первоочередных мероприятий, направленных на предотвращение развития экологического ущерба. За пять лет проведения работ по ликвидации нанесенного в прошлом экологического ущерба с островов архипелагов ЗФИ и Новой Земля было удалено более 40 тыс. т отходов производства и потребления (это соответствует массе четырех Эйфелевых башен или, к примеру, пяти Дворцовых мостов), проведена техническая рекультивация на территории 270 га (также для примера: площадью около 380 футбольных полей)[2] [6].

Проблемы Арктики, в том числе сохранности ее природных комплексов, волнуют многих. Люди с высоким уровнем сформированности экологической культуры приезжают сюда в отпуск для того, чтобы поучаствовать в очищении прибрежных участков от мусора, накопившегося за вековую историю освоения региона. Такое волонтерское движение расширяется, к россиянам присоединяются и представители других стран. Примером продвижения идей экологического просвещения и организации практики по восстановлению экосистем Арктики является Межрегиональная общественная экосоциологическая организация Зеленая Арктика. Основными направлениями деятельности организация считает проведение природоохранных акций, общественной экологической экспертизы, просветительской и научной работы, организацию взаимодействия с органами государственной и местной власти, а также с коренными малочисленными народами. Важнейшим направлением считается развитие экотуризма.

Международный экологический туризм продолжит развиваться на территориях, относимых к списку Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. При Международном Совете по охране памятников и достопримечательных мест (ИКОМОС) организован Международный комитет полярного наследия. Он занимается проблемами выявления, сохранения и использования объектов, отнесенных к памятникам истории и культуры, отражающих историю освоения Арктики и Крайнего Севера [6]. На территории АЗРФ сохранились почти в первозданном виде множество природных, материальных и духовных памятников. Четыре из них занесены в объекты всемирного наследия ЮНЕСКО, а именно Ленские столбы в Якутии, остров Врангеля на Чукотке, культурно-исторический ансамбль «Соловецкие острова», объединивший около 200 памятников, созданных с III тыс. до н. э. до настоящего времени, и плато «Путорана» в Красноярском крае[3].

---

[2] Кирилов А. Г. 2016. Перспективы развития экологического туризма в Арктике. *Арктика: настоящее и будущее. Материалы VI Международного форума*: 135–135 http://www.forumarctic.com (дата обращения: 12.04.2017).

[3] Е. И. Богданов (ред.). 2017. *Памятники Всемирного природного и культурного наследия России в системе туризма: учебник*. СПб.: СПбУ ТУиЭ.

Перспективными для экологического туризма следует признать Лапландский, Печеро-Илычский, Ненецкий, Гыданский, Большой Арктический и Усть-Ленский заповедники. Не все работники государственных природных заповедников однозначно положительно относятся к развитию туризма на особо охраняемых территориях. Организация путешествия требует особой инфраструктуры и специально подготовленных рейнджеров.

Особо значимой для туристского освоения Арктики явилась реализация нескольких проектов. Лидером последних лет среди дестинаций экологического туризма в пределах Русского Севера следует признать национальный парк «Русская Арктика». Он был основан в Архангельской области в 2009 г. Это самая северная и наибольшая по величине особо охраняемая природная территория России (ООПТ). Она включает в себя северную часть острова Северный архипелага Новая Земля с прилегающими островами, а также самую северную территорию суши Евразии — острова архипелага Земля Франца Иосифа.

Многие туристы желают посетить «Русскую Арктику». За все время его существования парк посетили граждане более 70 государств. В 2018 г. ООПТ посетило 10 туристских судов и более тысячи туристов. «Русская Арктика» разрабатывает маршруты экстремального туризма по территории парка (включая, например, эксклюзивный арктический дайвинг). Из-за погодных условий туристы могут посещать архипелаг только в летний период — с июня по сентябрь. Яхтенный туризм к берегам Российской Арктики не практиковался, впервые в 2011 г. заповедные арктические острова архипелага посетили три российские яхты.

Весьма перспективным для развития экологического туризма стал проект возрождения природного парка «Берингия». Красивое название «Берингия» получила древняя арктическая земля между Азией и Северной Америкой, биогеографическая область и палеогеографическая страна, связывавшая северо-восточную Азию и северо-западную Северную Америку в четвертичном периоде, во время глобальных оледенений. Ее нередко сравнивают с Атлантидой и Гиперборей. Ширина пролива, разделяющего в северных широтах два крупнейших материка планеты — Евразию и Америку — всего лишь 82 км, глубина не более 60 м. По существовавшему когда-то перешейку (на его месте теерь Берингов пролив) из Азии в Америку в поисках тепла и пищи перекочевывали древние слоны, лошади, саблезубые тигры и другие животные. Доказательства общего прошлого в современной флоре и фауне по обе стороны пролива ученые находят до сих пор. Обитающие вблизи берегов Чукотки и Аляски киты, белухи, моржи относятся к родственным популяциям, а белые медведи вообще составляют одну семью. Сохраняют связь с Аляской многие виды птиц Чукотки. В реках на обоих берегах пролива встречаются одни и те же виды рыб. Флора представляет собой уникальное сочетание американских и азиатских видов растений. Антропологи полагают, что и древний человек 25 тыс. лет назад попал в Америку именно через существовавший тогда перешеек [7]. Природно-этнический парк «Берингия» был создан на территории Чукотки в 1993 г. с целью сохранения природного на-

следия перекрестка великих миграционных путей. Каждое лето парк участвует в различных научно-исследовательских проектах.

Трудно переоценить для перспектив экологического туризма в Арктике геологический комплекс Берелехского кладбища мамонтов (в районе села Чкалово на берегу р. Елонь, впадающей в р. Индигирку расположено крупнейшее скопление костных остатков — уникальный памятник древней фауны). Широкую известность у туристов получил ресурсный резерват «Кыталык» (резерват создан для защиты восточной популяции стерха — сибирского белого журавля, а также обеспечения развития традиционного природопользования коренных северных народов) [8].

Экологический туризм в АЗРФ приобретает все большую популярность, вызывая интерес у различных категорий путешествующих [9]. Для его развития необходимо проведение исследований природно-ресурсного потенциала отдельных районов АЗРФ для выработки концепции развития экологического туризма, осуществление мероприятий по повышению качества и обеспечению безопасности предоставляемых услуг в сфере природоориентированного туризма, поиска эффективных вариантов взаимного государственного и частного партнерства в деле создания новых туристских дестинаций. Все это, в частности, будет способствовать привлечению местного населения к приему и обслуживанию туристов, предпринимающих экологические путешествия в Российскую Арктику.

### Литература


1. Воронцова Е. А., Шимшек С. Ф. *Управление туризмом в регионах Арктической зоны России.* http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/152280/1/Vorancova.pdf (дата обращения: 27.09.2018).
2. Матвеевская А. С., Погодина В. Л. 2017. Высокоширотный регион России как дестинация специальных видов туризма. *Труды Института бизнес-коммуникаций,* 2. СПб.: Изд-во СПГУПТД: 61–75.
3. Матвеевская А. С. 2017. Русская Арктика как перспективная международная туристская дестинация. *Международное научное сотрудничество в Арктике. Сб. трудов.* СПб.: Изд-во СПбГУ: 33–37.
4. Белкина И. Н., Погодина В. Л. 2008. *Природные зоны России.* СПб.: ЛГОУ им. А. С. Пушкина.
5. Исаченко А. Г. 2001. *Экологическая география России.* СПб.: Изд-во СПбГУ.
6. Востряков Л. Е., Лаптева Г. Я. 2013. Культурный фактор как отражение истории освоения Русской Арктики. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики* 1–2: 3–7.
7. Садовский А. 2001. Берингия — страна Феникс. *Наука и жизнь* 1. https://www.nkj.ru/archive/articles/5738/ (дата обращения: 12.09.2018).
8. Безуглый Д. С., Погодина В. Л. 2016. Тенденции развития туризма в Российской Арктике. *Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии.* Астрахань: Астраханский государственный университет 23–27.
9. *Арктический туризм в России: справочник.* 2016. Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова.

## References


1. Voroncova E. A., Shimshek S. F. *Tourism management in the Arctic zone of Russia.* http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/152280/1/Vorancova.pdf (accessed: 27.09.2018). (In Russian).
2. Matveevskaya A. S., Pogodina V. L. 2017. High-latitude region of Russia as a destination for special types of tourism. *Trudy Instituta biznes-kommunikatsii.* St. Petersburg: Universitet tekhnologii i dizaina Publ.: 61–75. (In Russian).
3. Matveevskaya A. S. 2017. Russian Arctic as a perspective international tourist destination. *Mezhdunarodnoe nauchnoe sotrudnichestvo v Arktike*. *Sbornik trudov*. St. Petersburg: Sant-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet Publ.: 33–37. (In Russian)
4. Belkina I. N., Pogodina V. L. (eds). 2008. *Natural zones of Russia*. St. Petersburg: Leningradskii gosudarstvennyi universitet im. A. S. Pushkina Publ. (In Russian)
5. Isachenko A. G. 2001. *Ecological geography of Russia*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet Publ. (In Russian).
6. Vostryakov L. E., Lapteva G. Ya. 2013. The cultural factor as a reflection of development history in the Russian Arctic. *Sovremennaia nauka: Aktual'nye problemy teorii i praktiki* 1–2: 3. (In Russian)
7. Sadovskij A. 2000. Beringia — Phoenix Country. *Nauka i zhizn'* 1. https://www.nkj.ru/archive/articles/5738/ (accessed: 12.09.2018). (In Russian)
8. Bezuglyj D. S., Pogodina V. L. 2016. Trends in the development of tourism in the Russian Arctic. *Turizm i rekreaciia: innovacii i GIS-tekhnologii.* Astrakhan: Astrakhanskii gosudarstvennyi universitet Publ.: 23–27. (In Russian)
9. *Arctic tourism in Russia: a guide to tourism*. *Handbook*. 2016. Arkhangelsk: Severnyi (Arkticheskii) federal'nyi universitet im. M. V. Lomonosova Publ. (In Russian)

*А. Н. Паранина, Р. В. Паранин*

# КАМЕННОЕ ОЖЕРЕЛЬЕ АРКТИКИ

Новый этап освоения Арктики, связанный с глобальным потеплением, сопровождается повышением антропогенных нагрузок на природные системы и объекты культурного наследия этого региона. Наиболее уязвимыми являются малоизученные объекты, они могут быть утрачены из-за отсутствия данных об их местонахождении, обоснованных рекомендаций по условиям использования и охраны. Бережное отношение к доисторическому культурному наследию важно не только потому, что оно является ресурсом для развития туризма и источником информации о развитии природы и культуры региона с момента появления по настоящее время, сохранение этих объектов необходимо в интересах углубления истории коренных народов и правильного понимания их традиций, сохранения разнообразия культур региона и всего геокультурного пространства планеты. В статье представлены некоторые методы исследований рациональных функций доисторических объектов, разработанные в географии культуры — науке о формах надбиологической адаптации человека. На примере каменных лабиринтов Белого моря рассмотрены древние технологии солярной навигации — способы ориентирования в пространстве и времени с помощью гномона солнечных часов-календарей.

**Ключевые слова:** Арктика, навигация, каменный век, культурное наследие, туризм.

*Alina Paranina, Roman Paranin*

## STONE NECKLACE OF THE ARCTIC

The new stage of development of the Arctic caused by global warming is followed by increase in anthropogenic loads of natural systems and objects of cultural heritage of this region. Poorly studied objects are the most vulnerable, they can be lost due to the lack of information on their location, reasonable recommendations under the terms of use and protection. Careful attitude to prehistoric cultural heritage is important not only as a resource for development of tourism and information sources development from the moment of their creation till present. Preservation of these objects is necessary in the interests of deepening of history of indigenous people and rational understanding of their traditions, maintaining a variety of cultures of the region and all geocultural space of the planet. Some methods of researches of rational functions of prehistoric objects developed in culture geography — science about forms over — biological adaptation of

*Паранина Алина Николаевна* — канд. геогр. наук, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. Мойки, 48.

*Паранин Роман Викторович* — магистрант, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. Мойки, 48.

*Paranina Alina* — PhD in Geography, A. I. Herzen State Pedagogical University of Russia, 48, Moika nab., St. Petersburg, 191186, Russian Federation.

*Paranin Poman* — Master Degree Student, A. I. Herzen State Pedagogical University of Russia, 48, Moika nab., St. Petersburg, 191186, Russian Federation.

the person are presented in article. On the example of stone labyrinths of the White Sea ancient technologies of solar navigation — ways of orientation in space time by means of a gnomon of solar hours calendars are considered.

**Keywords**: Arctic, navigation, Stone Age, cultural heritage, tourism.

Каменные лабиринты известны на всех материках, кроме Антарктиды. Наиболее часто они встречаются в Северной Европе, где представляют собой выкладки из дикого камня в форме спиральных рисунков (диаметр камней — до 40 см, диаметр рисунка — 10–30 м). Наибольшее скопление лабиринтов находится на острове Б. Заяцкий в Соловецком архипелаге. Полевые материалы получены на объектах биспирального типа (рис. 1–2, фото авторов), обследованных в полевые сезоны 2009–2017 гг. на побережьях Белого моря.

***Методы исследования***. *Расчет высоты гномона и точки установки в лабиринте*, при которых крайние положения тени совпадают с диаметрами внутренней и внешней дуг, осуществляется путем решения уравнения (1), основанного на тригонометрическом тождестве ($H = tg\ \alpha \cdot A$) [1–2]. Обе части уравнения дают высоту гномона и описывают соотношение угла падения солнечных лучей $\alpha$ и длины тени $A$: левая — для лета, правая — для зимы. К расстояниям, измеренным от центра до внутренней и внешней дуг лабиринта (здесь — 1 м и 5,5 м), добавлена поправка $x$, для уточнения его положения:

$$\text{tg } 48{,}47\ (1 + x) = \text{tg } 4{,}97\ (5{,}5 + x) \qquad (1)$$

Уравнение позволяет определить размеры всех частей инструмента в результате вычисления поправки $\boldsymbol{x}$ к расстояниям от условно выбранного центра:

$$1{,}13\ (1 + x) = 0{,}09\ (5{,}5 + x)$$

$$1{,}13 + 1{,}13\ x = 0{,}5 + 0{,}09\ x$$

$$1{,}13\ x - 0{,}09\ x = 0{,}5 - 1{,}13$$

$$1{,}04\ x = -\ 0{,}63$$

$$x = -\ 0{,}63\ /\ 1{,}04$$

$$x = -\ 0{,}61$$

Корректировка расстояний до центра дает размер тени в разные сезоны (м):

$$1 + x = 1 - 0{,}61 = 0{,}39$$
$$5{,}5 + x = 5{,}5 - 0{,}61 = 4{,}89$$

С помощью того же уравнения (1) определяется высота гномона (м):

$$1{,}13 \cdot 0{,}39 = 0{,}09 \cdot 4{,}89$$
$$0{,}44 = 0{,}44$$

*Рис. 1.* Северный лабиринт А — остров Б. Заяцкий (d = 10 м)

*Рис. 2.* Северный лабиринт Б — остров Олешин (d = 25 м)

Метод применим также для определения инструментальных возможностей любых переносных (кнут, пояс, посох) и стационарных объектов, ориентированных по меридиану.

***Функции элементов лабиринта-гномона.*** Диаметры дуг фиксируют годовую динамику длины полуденной тени. В соответствии с режимом освещения классический биспиральный лабиринт удобен для ведения календаря в умеренном поясе, поэтому за полярным кругом и между тропиками он встречается реже, а его рисунок там, как правило, деформирован. В лабиринтах Б. Заяцкого острова гномоном служат камни в центре, радиус первой и второй дуги совпадает с длиной его тени в дни летнего солнцестояния и равноденствий, северное сложение служит экраном для самой длинной полуденной тени, которая выходит далеко за черту лабиринта. В более южных широтах тень короче и ее положение в зимнее солнцестояние маркирует внешняя дуга (например, в Мастищенском лабиринте, расположенном на 51°2' с. ш. или в Махческом лабиринте — 42°58' с. ш.). В навигационном контексте *две спирали лабиринта передают на плоскости целостное представление о траектории движения Солнца в первой и второй половине года,* а концы спиралей фиксируют азимуты восходов/заходов Солнца в дни солнцестояний.

*Азимут входа в лабиринт соответствует началу отсчета,* это, как правило, первый день года. Если вход фиксирует азимут солнцестояния, то его положение уникально и может быть основой астрономической датировки, так как изменяется по ходу долгопериодических ритмов (объекты на острове Б. Заяцкий). Совмещение начала года с равноденствием обеспечивает унификацию рисунка (азимут восхода/захода Солнца в дни равноденствий одинаков на всех широтах) и подчеркивает значение календарного рубежа, разделяющего зиму и лето, что особенно важно в условиях экстремального климата (в Кандалакшском заливе, на полуострове Красная Луда, острове Олешин). В местах временных стоянок — на рыболовных тонях, вход в лабиринт отмечает начало и конец рыболовного сезона (Умба).

***Максимальное количество функций*** (компас, часы и календарь) выполняют лабиринты, симметричные относительно географического меридиана, в Беломорском регионе они приурочены к местам постоянных поселений (Поной, Соловецкие острова). В местах коротких остановок рисунок лабиринта фиксирует наиболее важные даты, связанные с целью и временем пребывания. В заполярном лабиринте, как правило, определяется начало суток и полдень.

***Факторы разнообразия форм и внутренней структуры лабиринтов***: 1) географическая широта; 2) положение земной оси (и полярного круга) в момент создания объекта; 3) рельеф земной поверхности: высота над уровнем моря, форма горизонта; 4) значимые для жизни и хозяйственной деятельности даты, природные явления, сезоны; 5) календарные традиции (в древности за начало года принималась одна из границ астрономических сезонов, а в историческое время — дни гражданского календаря: 1 сентября, 1 января).

***Условия ориентирования в Арктике.*** При ровной линии горизонта 4 точки концов спиралей лабиринта образуют квадрат на параллели 55°50’ с. ш., где азимут восхода Солнца в дни солнцестояний равен 45°. Севернее этой широты точки смещаются к линии меридиана, а южнее ее — к параллели, проведенной через место установки гномона. Таблица показывает, что к северу от параллели Москвы азимуты восхода Солнца в дни солнцестояний изменяются более динамично, чем в более южных регионах. Более контрастны на этих широтах и высоты полуденного Солнца.

Учитывая большую роль солярной навигации в античное время, можно предположить, что такое различие было одной из причин проведения на широте 56° границы Арктики (по Евдоксу [3, с. 48]). К характеристике Арктического региона следует добавить так же, что здесь большей контрастностью характеризуются не только сезоны года, но и изменения по ходу долгопериодических ритмов планеты (например, 41 000 лет). Кроме того, на широте полярного круга ежесуточно в 18 час. звездного времени можно наблюдать все созвездия зодиака одновременно[1]. Суровость природы, изменчивость ландшафта и особые условия астрономических наблюдений хорошо объясняют высокий уровень навигационных знаний, отмеченный античными авторами для народов Севера Восточной Европы (рис. 3).

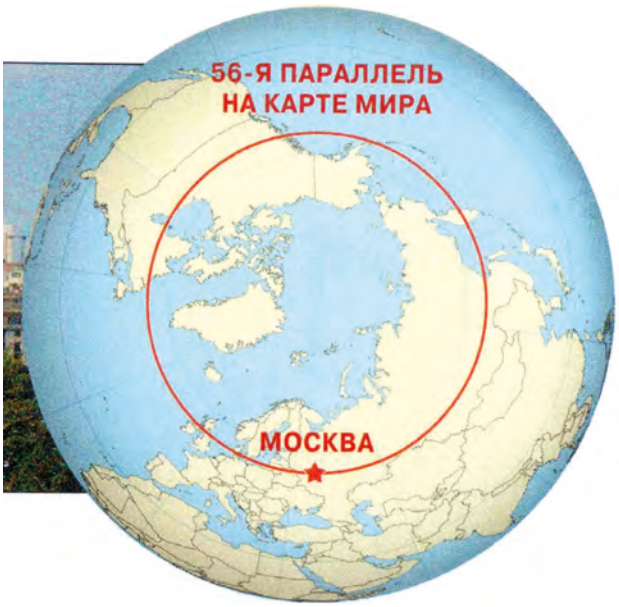


*Рис. 3.* Граница Арктики по Евдоксу (Почему Юг развит хуже Севера? https://otvet.mail.ru/question/182689733 (дата обращения: 13.11.2018[2])

*Таблица.* Азимуты восхода Солнца

| С. ш. (°) | 22.12 | 22.06 |
|---|---|---|
| 66,5 | 180 | 0 |
| 65 | 160 | 20,03 |
| 60 | 142,86 | 37,40 |
| 0 | 128,41 | 51,82 |
| 40 | 121,29 | 58,74 |
| 30 | 117,39 | 62,74 |

[1] Бутков В. *Золотое сечение России 56 градусов с.ш., а не 40 кр.* https://www.proza.ru/2009/06/10/536 (дата обращения: 10.11.2018).

[2] См. также: Жекулин В. С. 1989. *Введение в географию: учебное пособие.* Л.: Изд-во ЛГУ.

Параллель Москвы сегодня называют сферическим золотым сечением Земли 90/0.618 = 55.62, очень урбанизированной и российской географической широтой: «Две трети сухопутной ее линии приходится на территорию России, около трети — Канады. В Европе эта линия проходит через Белоруссию и Литву, а далее строго по Балтийскому, а затем Северному морям, лишь слегка цепляя Данию (Копенгаген стоит точно на этой широте), самый юг Швеции в районе города Мальме. … плюс-минус полградуса северной широты расположены: Казань, Н. Новгород, Челябинск, Омск, Новосибирск, Красноярск. Еще на полградуса севернее расположен Екатеринбург, южнее — Уфа»[3]. К этому списку можно добавить Калининград, Псков, Тверь, Владимир, Екатеринбург и другие города.

***Топонимическая маркировка региональной системы навигации***. Длительность и повсеместность применения технологий инструментального ориентирования подтверждается официальной историей науки и техники (хорошо разработанной для древних цивилизаций Междуречья, Египта, Крита, Греции, Китая, Индии, Америки), результатами астроархеологических исследований на объектах Западной Европы, Кавказа, Урала, Саяно-Алтая, Турции и других регионов, а также материалами о традициях использования солнечных часов-календарей у народов России и сопредельных стран, опубликованными РЭМ и Пулковской обсерваторией [4].

Влияние солярной навигации на организацию территориальных систем и их топонимическую маркировку впервые показал В. И. Паранин [5–7]. Исследования собственно навигационных технологий позволяют к названиям-ориентирам, отражающим основные стороны горизонта, добавить топонимы, связанные с географическими объектами-инструментами. Например, Т. Н. Хетагуровым на карте Кавказа отмечена гора с названием «Солнцеворот», аналогичные по выполняемой информационной функции элементы ландшафта сохранились в России повсеместно. Название острова Б. Заяцкий в связи с плотностью астрономических инструментов (более 30 лабиринтов на площади 1,25 км$^2$), также приобретает новый смысловой оттенок, не связанный с охотой на зверей (Заячий) или сбором яиц (Заяицкий). Словом «Заяц» («янис») в традиционной культуре народов Северо-Запада России и Прибалтики обозначаются дни летнего солнцестояния.

Исследования, проведенные в Арктике, показывают, что она не является исключением из общего правила, а подобно другим регионам планеты сохраняет навигационные объекты, созданные на основе технологий каменного и бронзового века. Выбору Солнца как главного астрономического ориентира здесь способствовали полярные дни и белые ночи.

Известно, что в период климатического оптимума голоцена (в районе Белого моря около 7000 л. н.) климат Арктики был теплее, продуктивность ландшафтов — больше, поэтому здесь отмечается высокий уровень хозяйственной активности и развития культуры. Поскольку природа Арктики более чутко откликается на глобальные изменения, чем в низких широтах, объекты доистори-

---

[3] См. также: Бутков В. *Золотое сечение России 56 градусов с.ш., а не 40 кр.*

ческого наследия, созданные здесь, могут быть ресурсом информации о природе и культуре не только региона, но и всей планеты.

«Каменное ожерелье Арктики» — авторское название проекта междисциплинарных комплексных исследований инструментов древней навигации каменного века. Его основой служат методология и методы географии культуры. Результаты применяются для совершенствования естественно-научных и гуманитарных моделей, но могут быть полезны для оптимизации хозяйственных нагрузок, реализации программ сохранения культурного наследия и рационального использования объектов в рекреационном природопользовании и туризме.

### Литература


1. Паранина А. Н., Паранин Р. В. 2017. Доисторические объекты культурного наследия как источник информации о ритмах планеты и эволюции географического пространства. *Геология, геоэкология, эволюционная география*. СПб.: РГПУ А. И. Герцена: 231–236.
2. *Солнечные часы и календарные системы народов СССР.* 1985. Л.: ВАГО и ГАО АН СССР.
3. Паранин В. И. 1990. *Историческая география летописной Руси*. Петрозаводск: Карелия.
4. Смирнов С. С. 2011. Двенадцать лучей звезды Петербург. Космография северной столицы. *Время. Ландшафт. Культура*. 2. СПб.: Астерион: 126–129.
5. Паранин В. И. 1998. *История варваров*. СПб.: РГО.
6. Паранин Р. В., Паранина Г. Н. 2009. Лабиринт: ориентация в географическом пространстве и эволюция знака. *Геокультурное пространство Европейского Севера: генезис, структура, семантика. Материалы IV Поморских чтений по семиотике культуры*. Архангельск: Поморский государственный университет: 516–518.
7. Паранина Г. Н. 2010. Свет в лабиринте: время, пространство, информация. СПб.: Астерион.


### References


1. Paranina A. N., Paranin R. V. 2017. Prehistoric objects of cultural heritage as a source of information about the rhythms of the planet and the evolution of geographic space. *Geologiia, geoehkologiia, evoliutsionnaia geografiia*. St. Petersburg: Rossiiskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet im. A. I. Gertsena Publ.: 231–236. (In Russian).
2. Sundial and calendar systems of the peoples of the USSR. 1985. *Problemy issledovaniia vselennoi*. Leningrad: Vsesoiuznoe astronomo-geoidezicheskoe obshchestvo i Glavnaia astronomicheskaia observatoria SSSR Publ. (In Russian)
3. Paranin V. I. 1990. *Historical geography of chronicle Russia*. Petrozavodsk: Kareliia Publ. (In Russian)
4. Smirnov S. S. 2011. The twelve rays of the star Petersburg. Cosmography of the northern capital. *Vremia. Landshaft. Kul'tura*. St. Petersburg: Asterion Publ.: 126–129 (In Russian).
5. Paranin V. I. 1998. *The history of the barbarians*. Leningrad: Rossiiskoe geograficheskoe obshchestvo Publ. (In Russian)
6. Paranin R. V., Paranina G. N. 2009. Labyrinth: orientation in geographic space and the evolution of the sign. *Geokul'turnoe prostranstvo Evropeiskogo Severa: genezis, struktura, semantika. Materialy IV Pomorskikh chtenii po semiotike kul'tury*. Arkhangelsk: Pomorskii gosudarstvennyi universitet Publ.: 516–518. (In Russian).
7. Paranina G. N. 2010. Light in the maze: time, space, information. St. Petersburg: Asterion Publ. (In Russian)

*Д. В. Севастьянов, Ал. А. Григорьев, Е. М. Коростелев, Ю. Г. Гаврилов*

# АРКТИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В БАРЕНЦЕВОМОРСКОМ РЕГИОНЕ: ГРАНИЦЫ ВОЗМОЖНОГО

Рассматриваются современные особенности организации арктического туризма в РФ. На примере активно развивающегося круизного арктического туризма в Баренцевоморском регионе обсуждаются существующие проблемы и перспективы возможного развития туризма в Арктике в современных условиях, рассмотрены факторы, ограничивающие его развитие.

**Ключевые слова:** Арктика, туризм, Баренцевоморский регион, рекреационное природопользование, ледокольный флот, регламентирующие факторы, устойчивое развитие.

*Dmitry Sevastyanov, Alexey Grigoriev, Evgeny Korostelev, Yury Gavrilov*

## ARCTIC TOURISM IN THE BARENTS SEA REGION: THE BOUNDARIES OF THE POSSIBLE

The modern features of the organization of the Arctic tourism in the Russian Fedderation are considered. On the example of the actively developing Arctic cruise tourism in the Barents Sea region, the existing problems and prospects of the possibile development of tourism in the Arctic in modern conditions are discusse. The factors limiting the development of Arctic tourism in the Russian Federation are considered.

**Keywords:** Arctic, tourism, Barents Sea region, recreational nature management, icebreaking fleet, regulatory factors, sustainable development.

*Севастьянов Дмитрий Викторович* — д-р геогр. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Григорьев Алексей Алексеевич* — д-р геогр. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Коростелев Евгений Михайлович* — канд. геогр. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Гаврилов Юрий Георгиевич* — ведущий инженер, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Sevastyanov Dmitry* — Dr. Sci. in Geography, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Grigoriev Aleksey* — Dr. Sci. in Geography, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Korostelev Evgeny* — PhD in Geography, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Gavrilov Yury* — Principal Engineer, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

Текущее десятилетие ознаменовались значительным расширением географии рекреационного природопользования и международного туризма. В полярных регионах РФ появились новые охраняемые природные территории (ООПТ) — заповедники и национальные парки, существенно активизировался экологический и круизный туризм в полярных широтах. Россия — северная страна, которая имеет наибольшую длину береговой линии в арктических морях (более 20 тыс. км) и крупнейший сектор прилегающего шельфа и акваторий морей Северного Ледовитого океана (СЛО). Поэтому для России современные экономические и политические интересы в заполярной зоне очевидны. Однако по сравнению с соседними арктическими странами в РФ по ряду причин потенциал арктического туризма используются далеко не в полной мере, а его дальнейшее развитие регламентировано природными и антропогенными факторами.

***Арктика в планах стратегического развития РФ.*** В 2013 г. была принята «Стратегии развития Арктической зоны РФ до 2020 года», в которой поставлены задачи комплексного — экономического, оборонного и социального развития Арктической зоны РФ (АЗРФ). В стратегические планы входит в том числе «развитие арктического туризма и расширение экологически чистых видов туристической деятельности в Арктике …содействие региональным туристическим кластерам, продвижение арктического туризма на национальные и международные рынки»[1].

Таким образом, перед Россией стоит перспективная задача комплексного использования разнообразных природных ресурсов Арктики, в том числе и туристско-рекреационных, в целях устойчивого социально-экономического развития важнейших полярных регионов и страны в целом.

Вторым не менее важным документом стала учрежденная правительством в 2014 г. государственная программа о «Социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года», в рамках которой была обозначена сфера «Развития культуры и туризма на 2013–2020 годы», предусматривающая расширение возможностей посещения туристами морских районов на северном побережье России и создание условий для приема туристов на островных северных территориях РФ. В состав этой госпрограммы интегрированы федеральные целевые программы «Культура России (2012–2018 годы)» и «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 годы)».

Однако, как отмечают эксперты, принятые документы и оформление нормативно-правовой базы организации туризма в АЗРФ не отражают единой концепции действий, а предлагают лишь точечные решения, которые с учетом региональной специфики и стратегического положения региона представляются явно недостаточными для решения всего комплекса проблем Арктики. При этом следует отметить, что в целом для решения поставленных задач имеются благопри-

---

[1] Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации до 2020 г. http://government.ru/news/432/ (дата обращения: 25.09.2018)

ятные перспективы, обусловленные возрастающим значением сырьевого потенциала северных и арктических регионов для экономики России. Здесь добывается 72 % всей нефти и газового конденсата, 93 % естественного газа, практически все алмазы; заготавливается 37 % деловой древесины, производится основная часть цветных и редких металлов, золота, платины и много других важных видов продукции, обеспечивающих в совокупности до 60 % экспорта страны. Север дает 15–20 % суммарного ВРП, что имеет существенное значение для формирования федерального бюджета [1].

В условиях наблюдаемого в последние годы потепления климата Арктики и уменьшения ледовитости морей СЛО медленно, но верно начинают реализовываться планы по модернизации Северного морского пути, в том числе планы по реконструкции портов Дудинка, Диксон, Тикси, Певек. Эта трасса должна соединить европейские и дальневосточные российские порты, а также устья судоходных сибирских рек в единую транспортную систему, чтобы дать новый импульс развития восточным регионам России. В настоящее время происходят оживление экономической деятельности в Арктическом секторе РФ и активное «переосвоение» морских и прибрежных арктических районов, особенно в западной части АЗРФ, где Россия успешно осваивает новые технологии морской добычи углеводородов. Увеличение добычи нефти и газа на новых месторождениях («Штокмановское», «Приразломное» и др.), организация работы нового порта Сабетта и завода по производству сжиженного газа вызывают необходимость дальнейшего развития не только инфраструктуры транспортного обслуживания Северного морского пути, но и мероприятий по предотвращению сопутствующих проблем загрязнения природной среды [2].

В целях развития арктического судоходства по СМП запланировано строительство 8 новых крупных ледоколов. В 2017 г. на верфях Санкт-Петербурга спущены на воду новый крупнейший атомный ледокол «Илья Муромец» и ледокол «Сибирь», заложен ледокол «Иван Папанин». Следует подчеркнуть, что обеспечение судоходства по СМП и по крупным рекам Российского Севера в перспективе открывает возможности расширения не только промышленных перевозок и активизации экономики удаленных регионов севера Сибири, но и осуществления маршрутов международного круизного и экологического туризма в полярных и арктических широтах. Все это должно способствовать развитию сопутствующих производств, созданию новых рабочих мест и закреплению людей в населенных пунктах Севера РФ [3].

Следует отметить, что в последние годы уже наблюдается оживление социально-экономической сферы некоторых северных регионов РФ. Прежде всего это относится к Баренцевоморскому, Беломорскому и Карскому бассейнам Северного Ледовитого океана, где располагаются основные районы существующей и планируемой добычи углеводородов, металлургического сырья и леса. Этот западный сектор Российской Арктики отличается не только богатейшими природными ресурсами, экономический интерес к которым имеет первостепенное значение, но и наличием множества объектов природного и культурного насле-

дия, связанных с древними и современными этапами хозяйственного освоения морских побережий и островов Баренцевоморского региона. Здесь, на северном берегу Кольского полуострова, расположены наиболее известный незамерзающий морской порт Мурманск и многочисленные и разнообразные объекты туризма [4].

Этот полярный район имеет наиболее значимый туристско-рекреационный потенциал и приобретает все большую популярность как район международного экологического и круизного туризма. На Кольском полуострове выявлены следы доисторического освоения человеком этой территории (петроглифы, сейды, лабиринты, мегалитические памятники) и памятники наследия более поздних исторических эпох [5]. На границе Мурманской области с Норвегией и Финляндией организован международный национальный парк «Паасвик-Инари». В акватории Баренцева моря расположен архипелаг Шпицберген (Грумант), где успешно развивается туристско-рекреационный кластер, объединяющий норвежскую и российскую части территории. Ежегодно норвежскую часть Шпицбергена с центром в поселке Лонгийр посещают до 80 тыс. туристов, преимущественно из Норвегии и других европейских стран. Российская часть Шпицбергена с поселками Баренцбург и Пирамида значительно отстает по уровню организации туристской инфраструктуры и транспортному обеспечению. Однако в последние годы заметен рост посещаемости Баренцбурга в весенне-летний период с апреля до августа в ходе непродолжительных экскурсий (2,5–3 тыс. человек в год, из них российских туристов 20–30 человек) [6].

В Белом море расположены Соловецкие острова, на которых размещается широко известный Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник и монастырский комплекс. По данным Агентства по развитию Соловецкого архипелага, Соловкам в 2015 г. присвоен особый статус — «Религиозно историческое место», что делает их еще более привлекательными для посетителей. По данным местной статистики, эту национальную святыню посещают в год до 30 тыс. туристов и паломников. Но экспертами-экологами отмечен достигнутый предел экологической емкости насыщения туристами этой охраняемой природной территории (ООПТ)[2]. Организованный в 2013 г. на Онежском полуострове Белого моря новый национальный парк «Онежское Поморье» с 2016 г. стал филиалом НП «Кенозерский». Здесь сохраняются уникальные морские дюны и коренные таежные леса, выходящие к берегу Белого моря, редкие морские животные, а также памятники культуры поморов, объекты христианского деревянного храмового зодчества.

На северной оконечности Новой Земли с 2011 г. функционирует крупнейший по площади Национальный парк «Русская Арктика», с 2016 г. включающий в себя и архипелаг Земля Франца Иосифа (ЗФИ). Острова «Русской Арктики» хранят следы героических экспедиций, связанных с открытием и исследованием

---

[2] Агентство по развитию Соловецкого архипелага Архангельской области. https://regnum.ru/news/2358304.html (дата обращения: 01.09.2018).

архипелага. Именно здесь располагаются самые крупные в северном полушарии птичьи базары, многочисленные стада моржей и других ластоногих, здесь находятся крупные ареалы обитания белого медведя и других особо охраняемых видов фауны и флоры [7]. К югу от Новой Земли расположен остров Вайгач, отличающийся наличием многочисленных привлекательных объектов арктической природы и памятников культуры ненцев. В настоящее время в администрации Ненецкого автономного округа разрабатываются планы организации нового Национального парка на территории острова Вайгач. Этот сакральный остров народов Севера, обладающий живописными природными ландшафтами, с озерами, каньонами, водопадами, с уникальным историко-культурным наследием этноса ненцев и предоставляющий широкие возможности для наблюдения за дикими животными, может стать одним из ключевых брендов Ненецкого автономного округа [8].

Все перечисленные туристско-рекреационные территории уже принимают сотни туристов и становятся все более популярными среди отечественных и зарубежных путешественников.

Отметим, что в соседних с Россией арктических странах — США и Канаде, в Исландии, Норвегии и Дании — туризм развивается при существенной поддержке государственного сектора и приносит немалую прибыль. Например, согласно данным UNWTO, в 2010–2011 г. штат Аляска в США зарабатывал на туризме до 3,4 млрд дол. в год, а Канада — 6,5 млрд дол. в год. Привлекает внимание и значительный рост числа туристов, посещающих Гренландию: в начале 90-х гг. на территорию прибывало всего около 3500 человек в год, а в 2011 — уже почти 65 тыс.человек[3]. Таким образом, за 20 лет произошло увеличение потока туристов более чем в 18 раз, превысив число постоянно проживающих здесь жителей — инуитов и датчан. Среди остальных регионов Арктики Исландия показала похожую динамику, прирастив за то же время число международных визитеров более чем в 4 раза, а норвежский Шпицберген — в 3 раза. В других регионах зарубежной Арктики (Аляска, Канадский архипелаг) темпы роста туризма сходны со среднемировыми и составили от 42 до 84 %. В целом в 2010 г. количество туристов, побывавших в зарубежной Арктике и приполярных районах (без России), превысило 700 тыс. человек [9–10].

***Перспективы и пределы развития туризма в Барецевоморском регионе.*** Нельзя не отметить, что в результате наблюдаемого в последние 20 лет потепления климата Арктики все большая площадь полярных льдов в летнее время исчезает и освобождает пространства северных морей для навигации. Доступнее становятся не только континентальные, но и островные территории. Возрастает интерес представителей разных стран (и особенно Китая) не только к минеральным и другим природным ресурсам северных полярных территорий и акваторий,

---

[3] UNWTO World Tourism Barometer, Statistical Annex. 2014. Vol. 12. https://www.e-unwto.org/action/doSearch?AllField=UNWTO+World+Tourism+Barometer%2C+Statistical+Annex+2014&ConceptID (дата обращения: 10.11.2018).

но и к круизам по северным морям и к Северному полюсу. В группах туристов, принимающих участие в круизах к Северному полюсу и в НП «Русская Арктика», представители Китая составляют до 30 %.

В последние годы Китай и Япония, имеющие наибольший экономический вес в Юго-Восточной Азии, проявляют повышенный интерес к полярным исследованиям, к освоению транспортных и круизных возможностей СМП. Крупнейший китайский научно-исследовательский дизельный ледокол «Снежный дракон» (Xue Long) уже совершил несколько рейсов по Северному морскому пути из Шанхая к Шпицбергену и обратно. В Китае строится второй, еще более мощный ледокол «Снежный дракон-2» (Xue Long-2) для будущего сопровождения транспортных караванов и проводки круизных судов по СМП. Отметим, что и в современных условиях преимущества транспортного использования СМП очевидны: этот путь почти в 2 раза короче других морских путей из Европы на Дальний Восток. Например, от Санкт-Петербурга до Владивостока по СМП 14 280 км, а южным путем через Суэцкий канал — 23 200 км, а вокруг мыса Доброй Надежды — 29 400 км. Длина морской трассы по СМП от Мурманска до порта Провидения — около 7100 км [11].

В Баренцевоморском регионе, где располагается незамерзающий порт Мурманск, в последние годы активно развивается международный морской круизный туризм. Но до сих пор он не получил широкого развития и осуществляется силами лишь частных фирм и отдельных представителей пароходств и авиапредприятий. Как отметил в интервью министр экономического развития Мурманской области Ю. Ефремов, заходы круизных судов в морской порт Мурманск осуществляются уже на протяжении последних 12 лет. Мурманский туроператор Nordmorservis Trevel в последние годы принимает в рыбном порту от 3 до 8 средних круизных лайнеров за сезон. Кроме того, морские круизы в Арктику обеспечивает Московская компания Special Trevel Club, предлагая круизы к Гренландии, Исландии, Шпицбергену и на Северный полюс, с посещением Земли Франца Иосифа. Но, к сожалению, до сих пор в Мурманском порту отсутствуют специальные глубоководные причалы, пригодные для приема крупных круизных лайнеров, что могло бы давать дополнительный доход в местный бюджет.

Особой популярностью у зарубежных туристов пользуются круизы из Мурманска по Баренцеву морю на российском атомном ледоколе «50 лет Победы» к Северному полюсу с заходом на архипелаг Земля Франца Иосифа и НП «Русская Арктика». Показательна статистика посещения круизными туристами этого нового национального парка, приведенная на сайте НП «Русская Арктика» (см. табл.).

*Таблица.* Динамика посещения туристами НП «Русская Арктика» по годам, количество туристов

| **Годы посещения** | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Количество туристов** | 865 | 1005 | 636 | 738 | 1225 | 954 | 1142 |

Примечательно, что из общего количества круизных туристов, посетивших НП «Русская Арктика», всего около 8 % — граждане РФ и около 30 % составляют китайские туристы [12].

Таким образом, у российских туристов круизы к Северному полюсу и на ЗФИ пока не слишком востребованы из-за их высокой цены (до 1,5–2 млн руб. за 7–10 дней круиза на атомном ледоколе). Несколько дешевле обходится морской круиз в Исландию или на Шпицберген, цена которого составляет около 200 тыс. руб., что объясняется большей развитостью инфраструктуры и проработанностью этих туристических направлений. Как видим, для большинства российских граждан арктический туризм пока труднодоступен.

На основе анализа материалов, характеризующих современное развитие арктического туризма в целом и в Баренцевоморском бассейне в частности можно сделать следующие выводы.

На многочисленных международных форумах, где обсуждаются разнообразные проблемы рационального использования природных ресурсов Арктики, неизменно отмечается, что АЗРФ — «это регион перспективного туристского освоения». Однако наряду с некоторыми успехами развития туризма в полярных и арктических регионах РФ имеется ряд объективных и субъективных ограничений, не позволяющих надеяться на существенное долгосрочное расширение арктического сегмента туристской деятельности в обозримой перспективе за пределами Баренцева моря. Среди этих ограничений:

1. Очевидные сложности, связанные с суровыми климатическими условиями судоходства в высоких широтах: долгая, холодная зима, тяжелые плавающие льды, которые вне Баренцева моря полностью не исчезают даже в самые теплые месяцы года. Существующие популярные прогнозы на продолжение потепления климата в Арктике могут не оправдаться.

2. Проход транспортных и круизных судов по СМП через ледяные массивы возможен только с помощью ледоколов. Использование атомного ледокольного флота —сложное и дорогое мероприятие, существенно повышающее транспортные затраты и стоимость круизного туризма, что не позволяет сделать его массовым.

3. По мнению заместителя руководителя Федерального агентства по туризму РФ Р. Скорого, ни одна концепция и стратегия развития Арктической зоны в должной мере не предусматривает получение стабильного дохода от арктического туризма. До настоящего времени арктический туризм не рассматривается как важный фактор и составная часть комплексного социально-экономического развития северных регионов и существует в Арктике не благодаря, а вопреки организующей и регулирующей роли государства.

4. При всем многообразии и привлекательности объектов туризма в Арктике труднодоступность арктических регионов и высокая стоимость путешествий даже в пределах Баренцевоморского бассейна являются основными регламентирующими факторами для внутреннего туризма. Арктика совершенно недоступна людям со средним достатком. На фоне падения покупательной способности

основного населения РФ сокращается количество туристов, которые могут позволить себе путешествие в Заполярье.

5. Привлечение иностранных туристов в Российскую Арктику сопряжено с рядом трудностей визового режима и пограничного контроля, поэтому гарантировать постоянный спрос на арктический туризм и его массовость пока весьма затруднительно.

6. В Арктической зоне РФ отсутствует необходимая туристическая инфраструктура, сохраняется низкий уровень предоставления сервисных услуг и ощущается нехватка профессиональных кадров, отсутствуют возможности широкого развития международного круизного туризма даже на основе крупнейшего порта Мурманск.

7. Несмотря на принятую «Стратегию развития АЗРФ до 2020 г.», арктический туризм до настоящего времени экономически не связан с планами и программами комплексного целевого социально-экономического развития заполярных регионов. Этим объясняются слабая государственная поддержка и недостаточное финансирование туристических проектов, ограничивающее перспективы развития.

### Литература


1. Павленко В. И. 2013. Арктическая зона Российской Федерации в системе обеспечения национальных интересов страны. *Арктика: экология и экономика* 4 (12): 16–25.
2. Додин Д. А. 2005. *Устойчивое развитие Арктики. Проблемы и перспективы*. СПб.: Наука.
3. Селин В. С. 2011. Северные регионы России: экономическая динамика и проблемы развития. *Регион: экономика и социология* 4: 3–18.
4. Григорьев Ал. А., Зелюткина Л. О., Исаченко Т. Е., Коростелев Е. М., Паранина Г. Н., Севастьянов Д. В. 2013. *Наследие Северо-Запада России и рекреационное природопользование*. СПб.: Астерион.
5. Григорьев Ал. А. 2014. *Древнейшее освоение Северной Евразии. Географические аспекты*. СПб.: Астерион.
6. Коростелев Е. М., Билецкий А. В. 2014. Эколого-географический подход к организации регулируемого туризма в арктической зоне Российской Федерации. *Российский журнал устойчивого туризма* 4: 12–16.
7. Гаврило М. В. 2011. Национальный парк «Русская Арктика» — новая особо охраняемая природная территория. *Российские полярные исследования* 3 (5): 22–24.
8. Боярский П. В. (ред.) *Вайгач. Остров арктических богов*. М.: Paulsen.
9. Севастьянов Д. В., Коростелев Е. М., Гаврилов Ю. Г., Карпова А. В. 2015. Рекреационное природопользование как фактор устойчивого развития районов Российской Арктики. *География и природные ресурсы* 4: 87–98.
10. Maher P. T. 2012. Expedition cruise visits to protected areas in the Canadian Arctic: Issues of sustainability and change for an emerging market. *Tourism* 1: 55–70.
11. Лукин Ю. Ф. 2012. *Российская Арктика в изменяющемся мире*. Архангельск. http://arctic-and-north.com (дата обращения: 12.08.2018).
12. Sevastyanov D. V., Korostelev E. M., Shitova L. F. 2017. Recreational nature management and Arctic tourism as a new trend towards strategy of sustainable development of the Arctic countries. *Ecology, Environment & Conservation* 23 (4): 480–487.

## References


1. Pavlenko V. I. 2013. The Arctic zone of the Russian Federation in the system of ensuring the national interests of the country. *Arktika: ekologiia i ekonomika* 4 (12): 16–25. (In Russian)
2. Dodin D. A. 2005. *Sustainable development of the Arctic. Problems and prospects*. St. Petersburg: Nauka Publ. (In Russian)
3. Selin V. S. 2011. Northern regions of Russia: economic dynamics and development problems. *Region: ekonomika i sotsiologiia* 4: 3–18. (In Russian)
4. Grigor'ev Al. A., Zelyutkina L. O., Isachenko T. E., Korostelev E. M., Paranina G. N., Sevast'yanov D. V. 2013. *The heritage of the North-West of Russia and recreational environmental management*. St. Petersburg: Asterion Publ. (In Russian)
5. Grigor'ev Al. A. 2014. *The most ancient development of Northern Eurasia. Geographical aspects*. St. Petersburg: Asterion Publ. (In Russian)
6. Korostelev E. M., Bileckij A. V. 2014. Ecological-geographical approach to the organization of regulated tourism in AZRF. *Rossiiskii zhurnal ustoichivogo turizma* 4: 12–16. (In Russian)
7. Gavrilo M. V. 2011. Russian Arctic National Park — a new specially protected natural area. *Rossiiskie polyarnye issledovaniia* 3 (5): 22–24. (In Russian)
8. Boiarskii P. V. (ed.). 2011. *Vaigach Island of Arctic gods*. Moscow: Paulsen Publ. (In Russian)
9. Sevast'yanov D. V., Korostelev E. M., Gavrilov Yu. G., Karpova A. V. 2015. Recreational use of natural resources as a factor for the sustainable development of Russian Arctic regions. *Geografiia i prirodnye resursy* 4: 87–98. (In Russian)
10. Maher P. T. 2012. Expedition cruise visits to protected areas in the Canadian Arctic: Issues of sustainability and change for an emerging market. *Tourism* 1: 55–70.
11. Lukin Yu. F. 2012. *Russian Arctic in a changing world*. Arkhangelsk. http://arctic-and-north.com (accessed: 12.08.2018). (In Russian)
12. Sevastyanov D. V., Korostelev E. M., Shitova L. F. 2017. Recreational nature management and Arctic tourism as a new trend towards strategy of sustainable development of the Arctic countries. *Ecology, Environment & Conservation* 23 (4): 480–487.

*С. Г. Кравчук, И. В. Абрамов, А. В. Раева*

# АРКТИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ: «НАРОДНЫЙ ДИЗАЙН» В ПРОСТРАНСТВЕ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА*

При исследовании средств и способов передвижения в труднодоступных северных регионах России было проанализировано, как экстремальные условия среды и экономические трудности становятся стимулом для возникновения локальных пользовательских инноваций. В статье представлены первые результаты полевых исследований по поиску и изучению феномена «народного дизайна», известного во времена Советского Союза под названием движения самодельщиков, энтузиастов и любителей гаражного конструирования. Задача исследования — подробно изучить машины и их мастеров, создать детальный портрет «человека мобильного», характерный для высоких широт. В завершении статьи представлена концепция «пространства навыков и умений», которые обретают актуальность в удаленных регионах с экстремальными природными условиями.

**Ключевые слова**: Север, северное бездорожье, вездеходный транспорт, арктический/северный дизайн, пользовательские инновации, самодельщики, гаражное конструирование, экспедиция, полевое исследование.

*Svetlana Kravchuk, Alexandra Raeva, Ilia Abramov*

## ARCTIC TRANSPORT: “VERNACULAR DESIGN” IN THE RUSSIAN NORTH

By studying the means of transportation in the remote northern regions of Russia, it was analyzed how extreme environmental conditions, along with the negative impact on technology,

* Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда, проект «Арктический дизайн: методы технической эстетики в освоении и развитии территорий Российского Севера», № 17-78-20047.

*Кравчук Светлана Геннадьевна* — канд. искусствоведения, дизайн-исследователь, Уральский государственный архитектурно-художественный университет, Российская Федерация, 620075, Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 23.

*Раева Александра Владимировна* — мл. науч. сотр., Уральский государственный архитектурно-художественный университет, Российская Федерация, 620075, Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 23.

*Абрамов Илья Викторович* — мл. науч. сотр., Институт истории и археологии, Российская академия наук, Российская Федерация, 620990, Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 16.

*Kravchuk Svetlana* — PhD in Art, Ural State University of Architecture and Art, 23, K. Liebknecht ul., Ekaterinburg, 620075, Russian Federation.

*Raeva Alexandra* — Researcher, Ural State University of Architecture and Art, 23, K. Liebknecht ul., Ekaterinburg, 620075, Russian Federation.

*Abramov Ilia* — Researcher, Institute of History and Archaeology, Russian Academy of Sciences, 23, K. Liebknecht ul., Ekaterinburg, 620075, Russian Federation.

encourage the appearance of local user innovations. The article presents the initial results of the expeditions / field studies on the phenomenon of "vernacular design", also known as — since Soviet times — the movement of DIY enthusiasts of garage-making and tinkering. The study aims to explore in more detail the vehicles and the makers themselves, i. e., to create a detailed portrait of the "homo mobilis" of the high latitudes. At the end of the article, the concept of "skillscape" is presented as a part of a consistent strategic vision for remote regions with extreme natural conditions.

**Keywords:** Arctic, Far North, roadlessness, all-terrain vehicle, Arctic design, user innovations, DIY people, garage design, expedition, field study.

В настоящее время Арктика — стратегически значимый плацдарм мировой внутренней и внешней политики: арктические и неарктические государства проявляют равный интерес к Арктическому региону, когда дело касается экономического потенциала, который, в свою очередь, напрямую определяется транспортной достижимостью того или иного участка этой обширной территории. В границах Российской Арктики основой развития транспортной системы провозглашен Северный морской путь (СМП) — главная судоходная магистраль в высоких широтах [1].

Проблемой Севера являются огромные пространства бездорожья, где «кончается проходимость привычных человеку средней полосы средств транспорта <…>, перестает "работать" представление о точном времени маршрута, появляются специфические виды транспорта, работающие по каким-то другим законам»[1] [2]. Именно специфические, *вездеходные* виды транспорта составляют основу локальной мобильности, определяя свободу перемещения жителей внутри периферийных/северных регионов.

До недавнего времени вездеходный транспорт оставался вне поля дизайн-исследований, прежде всего по причине юности данной отрасли науки и, как следствие, отсутствия теоретической и практической значимости северной тематики для дизайнеров в целом. Однако с появлением арктического дизайна [2, с. 17–18; 3] исследовательский ландшафт постепенно меняется: техника для Крайнего Севера, наряду с жилищем и снаряжением, становится одним из ключевых направлений не только проектирования, но и изучения[2] (см. также: [4; 5]).

При изучении средств и способов передвижения в труднодоступных северных регионах России было проанализировано, как экстремальные условия среды и экономические трудности становятся стимулом локальных инноваций. В дан-

---

1 Замятина Н. Ю. *Транспорт Севера и Арктики: тоска по малым формам.* https://goarctic.ru/live/transport-severa-i-arktiki-toska-po-malym-formam/?back_url_admin=%2Fbitrix%2Fadmin%2Fiblock_element_admin.php%3FIBLOCK_ID%3D3%26type%3Dcontent%26lang%3Dru%26find_section_section%3D3 (дата обращения: 10.11.2018).

2 См., напр.: Усенюк С. Г. 2011. *Дизайн для условий Севера: принцип сотворчества в проектировании транспортных средств: дис. … канд. искусств.* Екатеринбург: Уральская гос. архитектурно-художественная академия.

ной статье представлены первые результаты экспедиций / полевых исследований по поиску и изучению феномена «народного дизайна», известного во времена Советского Союза под названием движения «самодельщиков», энтузиастов и любителей гаражного конструирования транспортных средств.

***Методы и данные.*** При выборе объектов исследования основным фильтром стал масштаб: малые транспортные формы, как оказалось, таят в себе большие открытия. Оказалось, что небольшие легкие средства передвижения позволяют уже не *освоить*, а *присвоить* пространство на уровне отдельного человека. Более того, базовые характеристики «народного» транспорта — автономность (минимальные требования к инфраструктуре), маневренность, экологичность (малое давление на грунт), экономичность, ремонтопригодность, универсальность — и есть составляющие портрета идеального транспорта для условий Севера.

Основные методы: исторический анализ (ретроспективное изучение эволюции «самоделок»); полевая этнография (две экспедиции, в марте и августе 2018 г.). Обращение к истории начинается с периода советских мегапроектов покорения Арктики и Сибири [6], воплощенных в гигантских вездеходах. Как выяснилось, и в это время находилось место для больших открытий в области малых форм. Не получая поддержки/внедрения на уровне государственной политики и массового производства, значительная часть таких открытий уходила в народ, стимулируя техническую фантазию, становясь «гумусом» для локальных инноваций и формируя уникальную среду самодельщиков. Инструментарий полевой этнографии — интервью, включенное наблюдение, методы визуальной фиксации — органично дополняет исторические материалы, позволяя отследить неуловимые на первый взгляд аспекты технического творчества и включить в поле зрения исследователя ежедневно меняющуюся картину локальной мобильности.

В результате были составлены подробные описания различных проявлений феномена коллективных пользовательских инноваций. В этой статье будут рассмотрены два примера — две истории: 1) конструирование персональных вездеходных транспортных средств на шинах низкого давления, созданных из автомобильного вторсырья и производимых кустарно, в соответствии с локально обусловленными потребностями; 2) новаторское обновление традиционного производства локального транспорта (лодки, сани) — замена природных материалов высокотехнологичным металлоломом, остатками ступеней от ракет-носителей.

***История 1. Пожвинские «джипы».*** Пожва — рабочий поселок, возникший в середине XVIII в. при железоделательном заводе Строгановых на Каме в Пермском крае. Рудное дело угасло, и в середине XX в. был основан Пожвинский машиностроительный завод по производству спецтехники. В 1990-е гг. поселок стал известен благодаря своему уникальному сборочному производству легких вездеходов на шинах низкого давления, в Пожве их прозвали джипами, несмотря на отсутствие кабины. Общая концепция джипа была воспринята из специализированных технических журналов и доработана под местные возможности и условия. Классической стала четырехколесная заднеприводная схема с шинами

низкого давления и мотоциклетным двигателем. Рама сваривалась в цехе из доступных на производстве комплектующих и далее оснащалась «под заказчика» в частных гаражах сборщиков. Полноприводные, переломные и кузовные машины также изготавливались, но были единичными.

Пожва стала центром народного вездеходостроения (рис. 1), пик производства пришелся на 2000–2007 гг., когда доступным стал Интернет, обеспечивший всероссийскую рекламу: «Делали себе машину — год катали — и продавали». Легализировать технику в Гостехнадзоре собственникам, как правило, не удавалось, что еще сильнее закрепило за ней статус «внедорожной».

Одним из ключевых факторов появления и повсеместного распространения самоделок-вездеходов была бедность, нехватка личного подсобного транспорта. Мотоцикл не отвечал требованиям всепогодности и всесезонности, в условиях бездорожья не хватало пониженной передачи. Местным рыбакам требовался легкий и проходимый транспорт для освоения огромной акватории Камского водохранилища в зимний период. По перволедью, весеннему талому льду, в оттепели пожвинский снегоболотоход оказался незаменим. На нем вывозят дрова с делян, косят и собирают сено, рыбачат в местах, куда невозможно или опасно заезжать на снегоходе. Практически все опрошенные назвали джип кормильцем, в контексте его универсальности, неприхотливости, ремонтопригодности. Даже если в семье в 2000-е гг. появлялись полноприводный автомобиль и снегоход, за пневмоходом сохранилась роль абсолютного вездехода.

Первый джип-пневмоход был сделан в Пожве почти 40 лет назад, родоначальником считается работник завода Павел Суханов. В поселке образовалось несколько точек развития нового промысла, но всех самодельщиков объединял Пожвинский завод — его инструменты, цеховое пространство и коллективный опыт. Это позволило потом в полукустарных условиях собирать джипы сверхмалыми сериями (на одного мастера — 5-10 джипов за 10–20 лет).

Конструкторские знания хранятся исключительно в визуальной памяти и передаются путем буквального копирования-сотворчества. Всегда ограниченный и неповторяющийся набор комплектующих вынуждает каждый раз видоизменять/модернизировать схему, что удлиняет цикл производства и редко идет на пользу конструкции. Например, нехватка ижевских мотодвигателей привела к адаптации китайских движков Lifan, которые хуже по своему качеству и не стыкуются с советскими мотозапчастями.

Закрытие и демонтаж машиностроительного завода в 2014 г. привели к постепенному затуханию традиции джипостроения. Молодежь устремилась на поиски работы в крупные города, а в Пожве остались мужчины предпенсионного и пенсионного возрастов. С учетом сокращающихся запасов металлолома, растущих цен на новые комплектующие, доступности разнообразной внедорожной техники, джипостроение пришло в упадок, оставаясь досугом «отставных» мастеровых и приработком для владельцев гаражей и вторсырья.

*Рис. 1.* Пожвинские пневмоходы. Конструкторы В. Германович, С. Гарусова, А. Гудовщиков. Фото И. В. Абрамова

*Рис. 2.* Ангар и инструменты конструктора пневмоходов М. Захарова. Фото И. В. Абрамова

Пожвинские джипы сегодня — это полностью кустарное производство, без аффилиации с предприятием или конструкторским бюро. Связность промыслу обеспечивает былая заводская общность работников, в рамках которой облегчена кооперация (за деньги или услуги). В то же время мало кто собирает джипы исключительно ради денег, из-за недостатка комплектующих и временных затрат. Производство джипа — это всегда особый полет мысли и индивидуальный конструкторский почерк. Как признался главный гаражный конструктор Пожвы Михаил Захаров: «В наши дни не заработать на сборке самоделок. Дело это для души» (рис. 2).

***История 2. Космическая конверсия.*** Мосеево — отдаленная деревня в Архангельской области, на р. Пёзе (приток Мезени), с ограниченной возможностью связи с внешним миром. Основным транспортным средством здесь является специальная длинная лодка «зырянка» с плоским дном и малой осадкой для преодоления каменистых перекатов. Ее изготавливают из древесины хвойных пород — доступного местного сырья. С 1990-х гг. лодки в пёзских деревнях начали мастерить из высококачественного нержавеющего сплава, что стало возможно благодаря падению в тундру ступеней от ракет-носителей с космодрома Плесецк [7]. Военные не занимались их утилизацией, и местные жители собирали остатки

ракет, используя листовой металл в хозяйстве. Такое производство в шутку назвали «космической конверсией» (рис. 3).

Активный поиск и сбор металла от ступеней начался в 1990-е гг., с наступлением глобальной массовой безработицы, когда местные жители стремились любыми путями обеспечить заработок для своих семей. Про падение ступеней мосеевцы знали и раньше, но не предполагали, что им можно найти применение в хозяйстве. Изначально не стояло цели увезти с болот металл, забирали только электронику и провода. Чуть позднее начали вывозить ступени ракет, сбивая бригады по пять-шесть человек. О здоровье тогда никто не думал, и остатки радиоактивного топлива привели к росту онкологических заболеваний и патологиям. Ракеты начали различать и сортировать: гептиловые оставляли для выветривания, чтобы дно поросло мхом. Металл в большом количестве сдавали во вторсырье в Архангельске, остатки применяли в хозяйстве, мастеря лопаты, кровлю, полотухи (волокуши) и даже вазы.

Местный житель Николай Мишуков первым склепал небольшую лодку, которая оказалась более прочной и удобной в использовании, чем традиционные деревянные плоскодонки. Длина лодки увеличилась до 2–2,5 метров, грузоподъемность выросла до 2 т, длительность безремонтного использования фактически не ограничена (рис. 4).

Для работы с четырехмиллиметровым металлом мосеевские умельцы разработали специальные инструменты: «загибалку» для формирования носа лодки и бортов, бензопилу «Дружба» с новой фрезой — для нарезки листов, деревянные тиски — для фиксации изделий (рис. 5). Однако ракеты перестали падать в округе еще во второй половине 1990-х гг., что резко ограничило рынок доступного сырья. При этом увеличилась стоимость поисковых работ и транспортировки из-за удаленности оставшихся в тундре обломков. Для их поиска сегодня применяют квадрокоптеры. В деревне Мосеево, ближе всего расположенной к бывшей зоне падения ступеней, сегодня несколько человек продолжают заниматься строительством лодок; с начала 2018 г. в деревне общими усилиями было изготовлено четыре новые лодки.

Благодаря сохранившимся фото и видеосъемкам с поисков ракет, работе с картами удалось выстроить цепь событий, приведших к рождению «космической» лодки. Небесный металл был быстро поглощен традицией изготовления лодок, сельский инструментарий был успешно адаптирован под новое сырье. «Космические» лодки в итоге также обошли по ходовым и грузоподъемным качествам заводские модели из дюралевых сплавов («Крым», «Казанка», «Обь»).

В обоих рассмотренных случаях в процессе производственной эволюции не возникло специализации на отдельных этапах работ — каждый должен уметь делать все. При этом массовое среднетехническое образование, богатый мануальный опыт с материалами, инструментами, а в случае Пожвы — с заводскими станками, создали слой умельцев, которые самостоятельно могут демонтировать практически любую советскую технику и из образовавшейся груды деталей собрать нужное им воплощение мобильности — «самодвижущуюся повозку», лод-

*Рис. 3.* Примеры применения «космического» металла. Фото А. В. Раевой

*Рис. 4.* 3D-модель типичной мосеевской лодки с использованием металла. Иллюстрация А. В. Раевой

*Рис. 5.* Самодельные инструменты для обработки металла: «загибалка», модернизированная пила «Дружба», деревянные тиски. Фото А. В. Раевой, август 2018 г.

ку, набор инструментов. Таким образом, для обобщения и осмысления феномена жизнеспособности самодельной техники предлагается концепция «пространства навыков и умений» (skillscape), суть которой заключается в том, что техника для условий Севера (или удаленных/периферийных регионов) — это не только и не столько физические объекты (материалы, инструменты и пр.), сколько комплекс

приобретенных навыков обнаружения подходящих материалов, их обработки, изготовления, ремонта и пр.

Полученные этнографические описания следует расценивать как элементы базы знаний о техно- и антропогенном потенциале Российского Севера в эпоху перемен, что в будущем может стать фундаментом для понимания и управлениями локальными инновациями, а также для создания поддерживающей инфраструктуры. Из приведенных случаев видно, что в 1990–2000-е гг. конструирование и производство техники из мусора и утиля стало вынужденным и зачастую единственным доступным способом решения транспортной проблемы. С ростом доходов и распространением сервисов обслуживания ситуация изменилась в пользу покупки новой техники и готовых решений, но такая тенденция может вновь смениться на обратную, если обновление (ремонт) купленного вездехода окажется недоступным для пользователя

Практическая ценность исследования заключается в привлечении внимания к малому транспорту как жизнеспособной альтернативе агрессивной вездеходности крупнотоннажных гусеничных и колесных машин — альтернативе не столько по техническим показателям, сколько по органичности и соответствию как среде (максимальное использование естественных условий: от устойчивого снежного покрова зимой до хрупкого и ранимого грунта летом), так и пользователю (соразмерность, ремонтопригодность, возможности настройки «под себя»). Все это в перспективе поможет дизайнерам проектировать технику, в частности транспорт, для столь разных, но в равной степени суровых условий Российского Севера.

### Литература


1. Николаева А. Б. 2011. Северный морской путь: проблемы и перспективы. *Вестник Кольского научного центра РАН* 4: 108–112.
2. Гарин Н. П., Кравчук С. Г., Куканов Д. А., Гостяева М. А., Конькова Ю. С. 2017. Арктический дизайн: основные понятия и практика реализации. *Дизайн и технологии* 62: 17–28.
3. Соловьева А. Н. «Арктический дизайн» в контексте социальных инноваций. 2016. *Международный журнал исследований культуры* 4 (25): 118–127.
4. Beaulé C. I., De Conink P. The Concept of “Nordicity”. 2018. *Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities*. Rovaniemi: Lapland University Press: 12–34.
5. Usenyuk-Kravchuk S., Garin N., Gostyaeva M., Konkova Yu., Mingaleva A. 2018. Arctic Dimension in Design Education: How the Place Matters. *Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities*. Rovaniemi: Lapland University Press: 56–85.
6. Филин П. А., Емелина М. А., Савинов М. А. *Арктика за гранью фантастики. Будущее Севера глазами советских инженеров, изобретателей и писателей*. 2018. М.: Paulsen.
7. Кожевников А. Ю., Косяков Д. С., Боголицын К. Г., Копытов А. А., Бырька А. А. 2011. Оценка экологического воздействия ракетно-космической деятельности на торфяные слои почв Европейского Севера РФ. *Вестник Московского государственного областного университета* 3: 17–22.

## References


1. Nikolaeva A. 2011. The Northern Sea Route: Problems and Prospects. *Vestnik Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN* 4:108–112. (In Russian)
2. Garin N., Kravchuk S., Kukanov D., Gostyaeva M., Kon'kova Yu. 2017. Arctic design: basic concepts and implementation practice. *Disain i tekhnologii* 62 (104): 17–28. (In Russian)
3. Solovyova A. 2016. "Arctic Design" in the context of social innovations. *Mezhdunarodnyi zhurnal issledovanii kul'tury* 4 (25): 118–127. (In Russian)
4. Beaulé C. I., De Conink P. The Concept of "Nordicity". 2018. *Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities*. Rovaniemi: Lapland University Press: 12–34.
5. Usenyuk-Kravchuk S., Garin N., Gostyaeva M., Konkova Yu., Mingaleva A. 2018. Arctic Dimension in Design Education: How the Place Matters. *Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities*. Rovaniemi: Lapland University Press: 56–85.
6. Filin P., Emelin M., Savinov M. 2018. *The Arctic beyond fiction. The future of the North through the eyes of Soviet engineers, inventors and writers*. Moscow: Paulsen Publ. (In Russian)
7. Kozhevnikov A., Kosyakov D., Bogolitsyn K., Kopytov A., Byrka A. 2011. Assessment of the environmental impact of rocket and space activities on the peat layers of the soil of the European North of the Russian Federation. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta* 3: 17–22. (In Russian)

# РАЗДЕЛ 2

# СЕТЬ АРКТИЧЕСКИХ ОПОРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (САОН)

# НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ, НАСЕЛЕННЫХ КОРЕННЫМИ НАРОДАМИ АРКТИКИ

*А. А. Говорухина*

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СОХРАНЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Изучены показатели морфофункционального состояния и регуляторных систем организма представителей разных профессиональных групп, проживающих в условиях ХМАО — Югры. Выполнена оценка параметров качества жизни женщин-педагогов различных образовательных организаций и женщин, работающих инженерами в Сургутском научно-исследовательском промышленном институте (СургутНИПИнефть), с учетом возраста и длительности проживания на Севере. Установлено, что длительность проживания на Севере в большей степени влияет на частоту встречаемости нарушений массы тела и его компонентного состава, чем возраст. Выявлены лица, имеющие риск развития нарушений состояния сердечно-сосудистой системы, характеризующиеся высоким артериальным давлением, жесткостью сосудов и нарушениями механизмов регуляции. Показано, что показатели субъективной оценки качества жизни не всегда соответствуют результатам инструментального обследования состояния здоровья.

**Ключевые слова:** качество жизни, здоровье, человеческий капитал.

*Alena Govorukhina*

### BIOLOGICAL RESOURCES OF CONSERVATION OF HUMAN CAPITAL IN THE CONDITIONS OF THE NORTH

The indicators of the morpho-functional state and regulatory systems of the body of representatives of different professional groups living in the KMAO-Ugra were studied. The

*Говорухина Алена Анатольевна* — д-р биол. наук, Сургутский государственный педагогический университет, Российская Федерация, 628400, Сургут, ул. 50 лет ВЛКСМ, 10/2.

*Govorukhina Alena* — Dr. Sci. in Biology, Surgut State Pedagogical University, 10/2, 50 let VLKSM ul., Surgut, 628400, Russian Federation.

parameters of the quality of life of women teachers of various educational organizations and women working as engineers at the Surgut Industrial Research Institute (SurgutNIPIneft) were estimated with regard to age and duration of residence in the North. It has been established that the duration of residence in the North has a greater effect on the frequency of occurrence of disorders of body weight and its component composition than age. Persons with a risk of developing disorders of the cardiovascular system, characterized by high blood pressure, vascular stiffness, and deregulated regulation mechanisms were identified. It is shown that the indicators of the subjective assessment of the quality of life do not always correspond to the results of instrumental examination of health status. It is necessary to monitor the body systems to identify the most favorable periods for the effective correction of violations.

**Keywords:** quality of life, health, human capital.

Наиболее широкое определение понятия человеческого капитала включает в себя уровень здоровья, образования, навыков, способностей, мотивации, энергии, культурного развития, человека, группы людей или общества в целом, которые способствуют экономическому росту и влияют на величину доходов их обладателя. Л. Ш. Сулейманова приводя структуру видов человеческого капитала, на первое место ставит капитал здоровья (биофизический), акцентируя внимание прежде всего на том, что особую важность имеет состояние носителя человеческого капитала (физическое, психологическое, социально-экономическое) [1]. На сегодняшний день особенно важно изучение состояния общественного здоровья в разных регионах России для определения государственной социальной политики на основе подготовленных прогнозов, поскольку сохранение работоспособности происходит за счет уменьшения заболеваемости и увеличения продуктивного периода жизни [2]. Продолжительность жизни населения и состояние здоровья отдельных его групп является одним из критериев благополучия общества.

Известно, что здоровье человека во многом определяется результативностью взаимодействия наследственно-обусловленных характеристик с комплексом средовых факторов. Анализируя особенности этого взаимодействия в условиях северных территорий, можно констатировать несоответствие условий экологической среды и потребностей экологической ниши человека. Это проявляется в ускоренном развитии нарушений адаптации, осложненном течении хронических заболеваний, преждевременном старении и омоложении показателей смертности населения. Именно на Севере и в приравненных к Северу территориях государство столкнулось с проблемой значительного увеличения «человекопотерь» и «человекопотребления» в качестве платы за получение единицы валового внутреннего продукта в виде нефти и газа [3].

Актуальна эта проблема и для Ханты-Мансийского автономного округа — Югры, который продолжает оставаться мигрантоемким регионом. Для успешной адаптации и эффективной профессиональной деятельности от организма мигрантов требуется быстрое переключение важнейших физиологических систем на новый режим жизнедеятельности.

Исследования ряда авторов показали, что у мигрантов 1–2-го поколений на Севере происходит не только повышение уровня заболеваемости, но и значительная ее хронизация, увеличение психологической и социальной неустойчивости, сокращение продолжительности жизни.

В течение последнего десятилетия на кафедре медико-биологических дисциплин и безопасности жизнедеятельности Сургутского государственного педагогического университета выполняются исследования, посвященные анализу состояния здоровья работников сферы образования, сотрудников нефтегазодобывающей отрасли, а также школьников и студентов. Комплекс диагностических методик включает анализ морфо-функционального состояния (антропометрические показатели, индекс массы тела, компонентный состав тела, оценка биологического возраста), анализ состояния сердечно-сосудистой системы (показатели артериального давления, частота сердечных сокращений, состояние сосудистого русла), регуляторные возможности (состояние систем психологической и вегетативной регуляции), анализ качества жизни и профессионального стресса респондентов (физический и психический компоненты, социальное функционирование).

Установлено, что обследованные жители ХМАО-Югры, работающие в системе образования и нефтегазодобывающей отрасли, имеют нарушения массы тела, частота встречаемости которых увеличивается с возрастом. Изучение структуры нарушений массы тела показало, что среди всех обследованных преподавателей доля лиц с ИМТ > 25кг/м$^2$ была от 40 до 90 %, за исключением тех, чья продолжительность проживания на Севере составила менее 5 лет. Кроме того показано, что на содержание висцерального жира, воды в организме и другие параметры компонентного состава тела в большей степени оказывает влияние длительность проживания на Севере, чем возраст. Нарушения артериального давления выявлены во всех обследованных когортах населения. При этом показано, что в группу риска входят мигранты 1-го поколения, проживающие на Севере менее 5 лет.

Выявление донозологических состояний, возникающих на грани нормы и патологии особенно важно при анализе деятельности сердечно-сосудистой системы. По мнению ряда исследований, увеличение жесткости сосудов выступает в роли маркера развития сердечно-сосудистых заболеваний и смертности [4–5]. Нами установлено, что нарушения состояния сосудистого русла характерны для всех представителей всех обследованных нами возрастных групп. Показано, что возраст сосудов в значительной степени превышает паспортный возраст, а также выявлено, что в период проживания в условиях Севера более 10 лет происходит увеличение жесткости крупных резистивных сосудов, в первую очередь аорты, скорость распространения пульсовых волн возрастает, что в значительной степени повышает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Практически во всех обследованных группах выявлен высокий уровень стресса. Частота встречаемости значений этого показателя, превышающих норму, достигает 50%. Полученные результаты могут быть следствием высокого психологического напряжения (в том числе профессионального стресса, характер-

ного для обследованных профессиональных групп) и отражаться на показателях сердечного ритма.

Установлено статистически достоверное влияние особенностей психологического состояния на параметры вегетативной регуляции. Важно отметить, что выявление нарушений ритма можно расценивать в качестве предшественника гемодинамических, обменных, энергетических нарушений, которые могут быть использованы при создании прогностической модели выявления факторов риска.

Согласно закону Ханты-Мансийского АО — Югры № 35-оз «О качестве жизни населения Ханты-Мансийского АО — Югры», качество жизни населения автономного округа — это совокупность социально-экономических и иных критериев, отражающих уровень и степень достигнутого благосостояния человека в различных сферах его жизнедеятельности как основного условия устойчивого социального развития гражданского общества и личности[1] (см. также [4]). Будучи системной характеристикой, качество жизни зависит от множества показателей, важнейшим из которых является показатель социального функционирования. Также отмечено снижение уровня физического функционирования на начальных этапах адаптации к условиям Севера, что, вероятно, связано с напряжением функциональных систем мигрантов, о чем свидетельствуют жесткие корреляционные связи параметров физического компонента КЖ с гемодинамическими признаками и показателями вегетативной регуляции.

Снижение большинства показателей качества жизни при переезде на Север свидетельствует о сложностях процесса адаптации к природным и социальным условиям жизни и труда, в результате чего возникает феномен неполной или незавершенной адаптации, который может сохраняться неопределенно долгое время и стать причиной психосоматической патологии [6]. Установлено снижение физического функционирования (PF) при адаптации к условиям северного региона. Статистически достоверное повышение величины PF происходит только в группе педагогов, проживающих на Севере более 25 лет. Низкие показатели по шкале ролевого функционирования были характерны для начальных этапов адаптации (до 5 лет). Самые низкие показатели по болевой шкале (BP) характерны для педагогов, проживших на Севере менее 5 и от 16 до 30 лет. Низкие баллы по шкале общего состояния здоровья (GH) были установлены для всех педагогов вне зависимости от продолжительности проживания в условиях Севера. Показатель социального функционирования (SF) был достаточно высоким, достоверно снижаясь в группе преподавателей, проживающих на Севере от 21 года до 25 лет. При этом важно отметить, что именно эти группы выделялись по количеству баллов, набранных по шкале эмоционального состояния (RE): педагоги, прожившие на Севере от 21 года до 25 лет, имели минимальное, а при продолжительности

---

[1] О качестве жизни населения Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Закон Ханты-Мансийского АО — Югры от 28 февраля 2006 г. № 35-оз. http://base.garant.ru/18919993/ (дата обращения: 01.11.2018).

проживания на Севере более 30 лет — максимальные значения. Установлено, что показатели физического функционирования, болевой шкалы педагогов в возрасте 21–35 лет статистически достоверно превышали значения аналогичных величин у педагогов других возрастных групп, что вполне ожидаемо. Педагоги в возрасте от 36 до 55 лет характеризовались наименьшим количеством баллов, набранных по показателям общего состояния здоровья, болевой шкалы и жизнеспособности. Важно отметить, что педагоги самой старшей возрастной группы отличались наибольшими значениями по показателям психического здоровья, эмоционального состояния, жизнеспособности и общего состояния здоровья.

Обследованные нами женщины старшего возраста отличались наилучшими показателями ролевого функционирования, жизнеспособности, эмоционального состояния и психического здоровья по сравнению с женщинами в возрасте 21–35 лет. Также выявлено увеличение с возрастом параметра социального функционирования у обследованных педагогов и сотрудниц нефтегазодобывающей отрасли. Вероятно, длительное проживание в условиях ХМАО-Югры, профессиональная самореализация и стабильное материальное положение способствуют субъективно-положительному восприятию своего состояния, тогда как выявленные функциональные и регуляторные нарушения свидетельствуют о необходимости осуществления систематического мониторинга функциональных и регуляторных систем организма жителей северных территорий.

### Литература


1. Сулейманова Л. Ш. 2005. Человеческий капитал как фактор европейской экономической интеграции. *Вестник ТИСБИ* 1. http://old.tisbi.ru/science/vestnik/2005/issue1/econom12.html (дата обращения: 01.11.2018).
2. Чернова Е. В. 2008. Витальный капитал в системе составляющих человеческого капитала. *Научно-технические ведомости СПбГПУ им. Петра Великого. Экономические науки* 1: 32–39.
3. Хаснуллин В. И., Хаснуллина А. В., Чечеткина И. И. 2009. Северный стресс, формирование артериальной гипертензии на Севере, подходы к профилактике и лечению. *Экология человека* 6: 26–30.
4. Васюк Ю. А. 2016. Согласованное мнение российских экспертов по оценке артериальной жесткости в клинической практике. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* 15: 4–19.
5. Кац Я. А., Пархонюк Е. В., Акимова Н. С. 2013. Жесткость сосудистой стенки с позиции повреждения соединительной ткани при сердечно-сосудистых заболеваниях. *Фундаментальные исследования* 5: 189–195.
6. Лобова В. А., Логинов С. И., Ковешников А. А. 2014. Качество жизни и самооценка здоровья у мигрантов Севера трудоспособного возраста. *Современные исследования социальных проблем* 12 (44): 44–57.


### References


1. Suleymanova L. Sh. 2005. Human capital as a factor of European economic integration. *Vestnik Tatarskogo instituta sodeistvia biznesu (TISBI)*. http://old.tisbi.ru/science/vestnik/2005/issue1/econom12.html (accessed: 01.11.2018). (In Russian)

2. Chernova E. V. 2008. Vital capital in the system of components of human capital. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta im. Petra Velikogo. Ekonomicheskie nauki* 1: 32–39. (In Russian)
3. Hasnullin V. I., Hasnullina A. V., Chechetkina I. I. 2009. Northern stress, the formation of hypertension in the North, approaches to prevention and treatment. *Ekologiia cheloveka* 6: 26–30. (In Russian)
4. Vasyuk Yu. A. 2016. Consistent opinion of Russian experts on arterial stiffness in clinical practice. In Cardiovascular therapy and prevention. *Kardiovaskuliarnaia terapiia i profilaktika* 15: 4–19. (In Russian)
5. Kats Ya. A., Parkhonyuk E. V., Akimova N. S. 2013. Stiffness of the vascular wall from the perspective of connective tissue damage in cardiovascular diseases. *Fundamental'nye issledovaniia* 5: 189–195. (In Russian)
6. Lobova V. A., Loginov S. I., Koveshnikov A. A. 2014. Quality of life and self-assessment of health among migrants of the North of working age. *Sovremennye issledovaniia sotsial'nykh problem* 12 (44): 44–57. (In Russian)

*А. А. Говорухина, О. А. Мальков, А. А. Новоселова*

# ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Проанализированы негативные факторы среды, выявлены ведущие, вносящие наибольший вклад в развитие нарушений стояния здоровья. Показана важность сохранения состояния здоровья студенческой молодежи как основной производственной силы будущего.

**Ключевые слова:** здоровье, студенческая молодежь, адаптация, сердечно-сосудистая система.

*Alena Govorukhina, Oleg Malkov, Anna Novoselova*

## HEALTH DISABILITIES DEVELOPMENT RISK ASSESSMENT OF STUDENTS

Negative environmental factors are analyzed, leading factors making the greatest contribution to the development of health disorders are identified. The importance of maintaining the state of health of students as the main production force of the future is shown.

**Keywords:** health, student youth, adaptation, cardiovascular system.

В современных условиях модернизации высшего образования особое значение приобретает деятельность, направленная на сохранение и укрепление

*Говорухина Алена Анатольевна* — д-р биол. наук, Сургутский государственный педагогический университет, Российская Федерация, 628400, Сургут, ул. 50 лет ВЛКСМ, 10/2.

*Мальков Олег Алексеевич* — д-р биол. наук, Сургутский государственный педагогический университет, Российская Федерация, 628400, Сургут, ул. 50 лет ВЛКСМ, 10/2.

*Новоселова Анна Андреевна* — аспирант, Сургутский государственный педагогический университет, Российская Федерация, 628400, Сургут, ул. 50 лет ВЛКСМ, 10/2.

*Govorukhina Alena* — Dr. Sci. in Biology, Surgut State Pedagogical University, 10/2, 50 let VLKSM ul., Surgut, 628400, Russian Federation.

*Malkov Oleg* — Dr. Sci. in Medicine, Surgut State Pedagogical University, 10/2, 50 let VLKSM ul., Surgut, 628400, Russian Federation.

*Novoselova Anna* — Postgraduate Student, Surgut State Pedagogical University, 10/2, 50 let VLKSM ul., Surgut, 628400, Russian Federation.

здоровья студентов. Состояние здоровья студенческой молодежи входит в число показателей, влияющих на качество подготовки высококвалифицированных специалистов, а также определяет экономическое процветание и социальное благополучие государства, поскольку молодежь — это особая категория общества, которая через несколько лет станет основной производственной силой нашей страны.

Исходя из этого, мониторинг и своевременное диагностирование изменений в состоянии здоровья молодежи позволит предотвратить возникновение серьезных заболеваний и тем самым избежать потерь производительности труда, обеспечив высокий потенциал во всех сферах деятельности государства.

Важно отметить, что сохранение и укрепление здоровья молодежи является одной из приоритетных задач развития государственной политики в сфере здравоохранения, заложенных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. Это обусловлено тем, что в нашей стране на протяжении долгих лет отмечается устойчивая тенденция к ухудшению состояния здоровья молодежи, вызванная социально-экономической нестабильностью и недостаточной безопасностью среды обитания.

Рассматривая понятие «здоровье», представленное Всемирной организацией здравоохранения, можно сказать, что это состояние полного физического, психического и социального благополучия. Термин «здоровье» можно трактовать как интегративный показатель состояния человека, определяемый физическими, психическими и социальными показателями. Здоровье обусловлено множеством факторов (см. схему), среди которых индивидуальные (наследственность, привычки, образ жизни, профессия), факторы природной среды (географическая зона и ландшафт обитания, климат), антропогенные (городская или сельская местность, степень деградации среды, наличие промышленных источников загрязнения) и факторы социальной среды (уровень образования, степень социального стресса) [1].

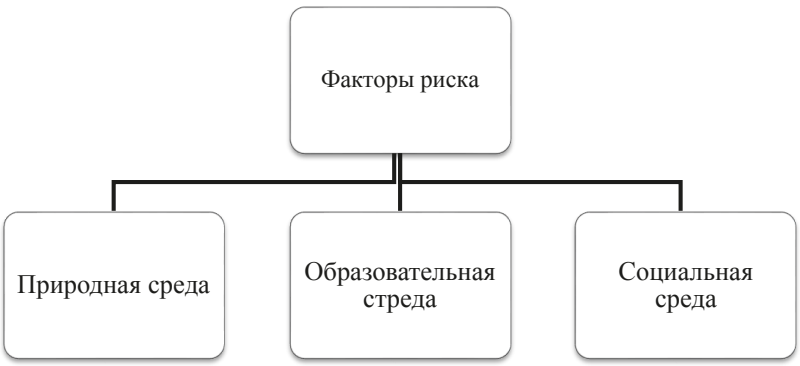


*Схема.* Факторы, определяющие здоровье человека

Студентам, обучающимся в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре приходится адаптироваться не только к особенностям новой образовательной среды, но и к воздействию неблагоприятных средовых факторов. Кроме того, студенческий период характеризуется изменением социального статуса, вхождением молодых людей в новую сферу деятельности, что может стать дополнительным стрессирующим фактором и привести к развитию нарушений функционирования организма. Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости проведения мониторинга состояния здоровья студентов с момента поступления в вуз и до окончания обучения.

Для эффективного мониторинга здоровья учащейся молодежи необходимо изучение показателей функциональной и физической подготовленности, а также разработка и внедрение в систему высшего образования индивидуальных карточек «паспорта здоровья» [2].

Исследования, проведенные на базе научно-исследовательской лаборатории «Биологические основы безопасности образовательного пространства» Сургутского государственного педагогического университета, посвящены изучению функционального и психологического состояния организма студентов (оценка параметров гемодинамики, состояния сосудистого русла, механизмов регуляции и адаптации). Обследование студентов осуществляется с использованием ряда аппартано-програмных комплексов (АнгиоСкан, ВНС-микро, психотест от компании Нейрософт).

В условиях высоких широт многие исследователи отмечают интенсивную работу кардиоваскулярной системы, что, несомненно, влияет на суточный профиль артериального давления, на функцию эндотелия и на состояние систолической и диастолической функции миокарда [3].

Результаты исследования способствовали выявлению признаков, служащих маркерами функциональных нарушений, которые могут проявиться у студентов в будущем. К таким маркерам можно отнести показатели систолического, диастоличнского и пульсового артериального давления, а также частоту сердечных сокращений. Результаты исследований показали, что в среднем у 10 % студентов обнаруживается высокое нормальное артериальное давление, кроме того встречаются лица с артериальной гипертензией 1-й степени, а также тахикардией (60 % студентов).

Немаловажным критерием является оценка возраста и степени жесткости сосудов. Наши исследования показывают, что ни у кого из обследованных студентов возраст сосудов не соответствует паспортному возрасту. Обнаружено превышение фактического возраста на срок от 1 до 40 лет. При этом наиболее часто регистрируется превышение на срок от 15 до 19 лет у девушек и на срок от 20 и более у юношей. Полученные результаты свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии мелких артерий, что может служить основой развития артериальной гипертонии, которая занимает лидирующую позицию среди заболеваний сердечно-сосодистой системы организма молодого населения ХМАО-Югры.

Проведенные исследования показывают, что студены часто характеризуются высокими значениями жесткости сосудов, что может быть результатом сочетания ряда взаимосвязанных нарушений и может приводить к серьезным отрицательным гемодинамическим последствиям. Таким образом, скрининговый контроль состояния сосудистого русла у студентов позволит выявлять нехарактерные изменения в период, когда еще отсутствуют серьезные нарушения.

Анализ регуляторных механизмов и психологического состояния дает возможность определить особенности протекания адаптационных процессов и выстраивать индивидуальные траектории коррекции выявленных нарушений, а также позволяет организовывать комплекс профилактических мероприятий со студентами. Студенты, проживающие на Севере, характеризуютмя высоким уровнем ситуативной и личностной тревожности и высокой распространенностью депрессивных симптомов.

Напряжение механизмов адаптации в среднем наблюдается у 50 % юношей и 25 % девушек 1-го курса, важно отметить, что значения этого показателя увеличиваются в период высоких интеллектуальных и эмоциональных нагрузок.

Таким образом, оценка и мониторинг функционального и психологического состояния студенческой молодежи представляют особую ценность, поскольку многочисленные исследования показывают высокую частоту встречаемости нарушений в состоянии здоровья студентов на протяжении всего обучения в вузе, обусловленных малой устойчивостью организма студентов к умственным нагрузкам и неблагоприятным факторам среды.

### Литература


1. Бобылева О. В. 2013. Состояние здоровья студенческой молодежи как социально-экологическая проблема. *Вестник Тамбовского университета. Сер. Естественные и технические науки* 18 (3): 69–72.
2. Губа В. П., Родин А. В., Губа Д. В. 2013. Мониторинг уровня здоровья студенческой молодежи. *Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт* 1: 24–27.
3. Мартынюк О. В., Вилянский В. Н. 2015. Оценка уровня здоровья студенческой молодежи по показателям адаптационного потенциала, биологического возраста и по резервам биоэнергетики организма. *Физическое воспитание студентов* 3: 20–28.


### References


1. Bobyleva O. V. The state of health of students as a social and environmental problem. 2013. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Estestvennye i tekhnicheskie nauki* 18 (3): 69–72. (In Russian)
2. Guba V. P., Rodin A. V., Guba D. V. 2013. Monitoring the health of student youth. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaia kul'tura. Sport* 1: 24–27. (In Russian)
3. Martynyuk O. V., Vilyanskij V. N. 2015. Evaluation of the health level of student youth in terms of adaptation potential, biological age and reserves of the body's bioenergy. *Fizicheskoe vospitanie studentov* 3: 20–28. (In Russian).

*О. А. Мальков*

# СОЦИАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ СОТРУДНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Проведено исследование социальной готовности сотрудников различных организаций Сургута (n = 102) к оказанию первой помощи. Оценивались знания и навык проведения сердечно-легочной реанимации. Установлено, что субъективно оценивают свои знания по первой помощи как достаточные 99,9 % опрошенных участников исследования. Однако при объективной оценке знаний по алгоритмам первой помощи только 20,6 % респондентов при тестировании показали от 51 до 85 % правильных ответов. Проверка практических навыков проводилась при решении ситуационных задач на манекене или статистах. Формирование знаний по первой помощи на основе ежегодного инструктажа и периодического (3–5 лет) обучения не позволяет сформировать готовность специалистов к реальному применению полученных знаний и умений. Необходимо использовать при обучении работников различных производственных групп арктических территорий современные практико-ориентированные педагогические технологии, в том числе и с элементами дистанционного обучения, позволяющие в полной мере сформировать у работников социальную готовность к оказанию первой помощи в соответствии с современными требованиями. Это, в свою очередь, позволит увеличить профессиональное долголетие и сохранить здоровье человеческого капитала арктических территорий.

**Ключевые слова:** арктические территории, социальная готовность, первая помощь, умения, знания по первой помощи.

*Oleg Malkov*

## SOCIAL READINESS OF EMPLOYEES OF DIFFERENT ORGANIZATIONS FOR RENDERING FIRST AID

A study of the social readiness of employees of various organizations of Surgut (n = 102), to provide first aid. Knowledge of this section and the skill of cardiopulmonary resuscitation were assessed. It was established that they subjectively assess their knowledge of first aid as sufficient 99,9 % of survey participants. However, with an objective assessment of knowledge of first-aid algorithms, only 20,6 % of respondents showed from 51 to 85 % of the correct answers when testing. Testing practical skills was carried out when solving situational problems on a dummy

*Мальков Олег Алексеевич* — д-р мед. наук, Сургутский государственный педагогический университет, Российская Федерация, 628400, Сургут, ул. 50 лет ВЛКСМ, 10/2.

*Malkov Oleg* — Dr. Sci. in Medicine, Surgut State Pedagogical University, ul. 10/2, 50 let VLKSM, Surgut, 628400, Russian Federation.

or extras. The formation of knowledge of first aid on the basis of an annual briefing and periodic (3–5 years) learning skills does not allow to form specialists' readiness for real application of the acquired knowledge and skills. It is necessary to use modern, practice-oriented pedagogical technologies, including with elements of distance learning, in order to train workers in various industrial groups in the Arctic territories, allowing them to fully form social readiness for workers to provide first aid in accordance with modern requirements. That in turn will allow to increase professional longevity and preserve the health of the human capital of the Arctic territories.

**Keywords:** Arctic territories, social readiness, first aid, skills, knowledge of first aid.

Одним из основных направлений социальных инноваций в Арктике является сохранение и подготовка кадров для различных отраслей производства [1–3]. Современные демографические и миграционные процессы на данных территориях отрицательно сказываются на рынке труда. Приарктические регионы составляют одну четвертую часть всей территории России, однако в данных областях проживает менее 3 % населения. Современные исследования отмечают отрицательную динамику по численности населения в данных регионах, которое за последние 20 лет уменьшилось на 2 млн человек [1; 4; 5]. Сохраняется и общая тенденция «оттока» наиболее ценного трудового ресурса — молодежи [3].

Еще одним значительным фактором, влияющим на рынок труда, является сокращение профессионального долголетия работников северных территорий. Ученые связывают это не только со снижением мотивации людей к здоровьесбережению и неэффективностью реализуемых мер в данном направлении [6], но также с невозможностью нивелировать воздействие неблагоприятных климато-экологических факторов арктических территорий и отсутствием культуры оказания первой помощи среди населения. При этом депопуляция и снижение продолжительности жизни населения данных территорий связаны не только с тяжелыми климатическими условиями проживания, что приводит к высокой заболеваемости и смертности трудовых ресурсов, но и с низким качеством жизни, обусловленным, в том числе, низким уровнем развития и доступности арктической медицины.

Совокупность этих факторов актуализирует изучение различных путей увеличения профессионального долголетия и сохранения здоровья человеческого капитала арктических территорий. Это позволяет выделить в сохранении и подготовке кадров для работы в данной местности отдельное направление — формирование культуры сохранения и поддержания здоровья, и обучение практическим навыкам оказания первой помощи является одним из основных компонентов этого направления.

***Методы и организация исследования.*** Исследование проведено на базе научно-исследовательской лаборатории «Биологические основы безопасности образовательного пространства» факультета физической культуры и спорта Сургутского государственного педагогического университета. В исследование было включено 102 сотрудника различных предприятий Сургута. Компоненты соци-

альной готовности оценивались по субъективной и объективной оценке знаний и умений по оказанию первой помощи. На первом этапе проводилось анкетирование участников исследования по субъективной оценке готовности к оказанию первой помощи. На следующем этапе исследования после анкетирования все респонденты были протестированы на знание и умения по алгоритмам первой помощи.

***Результаты и их обсуждение.*** Проведенное исследование показало, что субъективно оценивают свои знания по первой помощи как достаточные 99,9 % опрошенных участников исследования. При этом более 95 % утверждают, что обучены современным алгоритмам оказания первой помощи.

По результатам тестов на знание алгоритмов первой помощи 79,4 % (n = 81) респондентов набрали менее 50 %. Остальные участники исследования при тестировании показали от 51 до 85 % (n = 21) правильных ответов. Полученные результаты по субъективной и объективной оценке знаний позволяют сделать вывод, что большинство работников переоценивают свой уровень осведомленности в алгоритмах оказания первой помощи. Субъективная оценка умений по оказанию первой помощи показала, что более 85 % респондентов оценивают свои уровень как достаточный.

Проверка практических умений путем демонстрации алгоритма первой помощи на манекенах или статистах выявила, что только около 62 % (n = 63) владеют умениями, позволяющими сохранить жизнь и здоровье пострадавшего. Более детально был проанализирован один из основных навыков первой помощи — сердечно-легочная реанимация (СЛР) на манекене по разработанной авторской базе оценочных средств (табл.).

*Таблица.* Выполнение алгоритма базовой сердечно-легочной реанимации, в % (n = 102)

| Компонент алгоритма | Выполнили правильно | Не выполнили |
|---|---|---|
| Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи | 9,8 (n = 10) | 90,2 |
| Определение признаков жизни (сознания и дыхания) | 18,6 (n = 19) | 81,4 |
| Давление руками на грудину пострадавшего (непрямой массаж сердца) | 22,6 (n = 23) | 77,4 |
| Искусственное дыхание | 11,8 (n = 12) | 88,2 |

Анализ полученных результатов выявил, что в исследуемой группе только по одному элементу навыка правильность выполнения превышает 20 %. Остальные элементы правильно продемонстрировали около 10 % протестированных работ-

ников. Это позволяет сделать вывод о значительной субъективной переоценке в группе исследуемых своих навыков по оказанию первой помощи.

***Обсуждение результатов.*** Полученные результаты исследования позволяют сделать выводы, что существующая система подготовки по первой помощи сотрудников различных производственных групп существенно снижает безопасность их деятельности в случае возникновения угроз жизни и здоровью пострадавших. Это особенно актуально для производственной сферы арктических территорий, где в силу различных обстоятельств оказание медицинской помощи может быть недоступно в ближайшее время.

Формирование знаний по первой помощи на основе ежегодного инструктажа и периодического обучения навыкам не позволяет сформировать готовность работников к реальному применению полученных знаний. Тем более данная система не может сформировать необходимые навыки, что и показано в проведенном исследовании. Традиционно в большинстве организаций обучение первой помощи проводится с привлечением преподавателей, не имеющих квалификации инструкторов по первой помощи. Программы обучения по этому направлению не содержат элементов повышения готовности к оказанию помощи. Это требует более широкого применение современных технологий обучения, расширения программы за счет элементов, повышающих социальную готовность, что позволит получить устойчивые навыки первой помощи, которые могут быть применены на практике. Это позволит увеличить профессиональное долголетие и сохранить здоровье человеческого капитала арктических территорий.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о необходимости использования при обучении работников различных производственных групп арктических территорий современных практико-ориентированных педагогических технологий, в том числе и с элементами дистанционного обучения, позволяющих в полной мере сформировать у работников социальную готовность к оказанию первой помощи в соответствии с современными требованиями.

### Литература


1. Носкова Е. М. 2013. Системные особенности устойчивого развития регионов циркумполярной зоны. *Арктика и Север* 13: 1–7.
2. Попова Л. А., Терентьева М. А. 2014. Трудовой потенциал Российского Севера. *Арктика и Север* 14: 1–19.
3. Саиданова С. В., Дернова Г. Н. 2016. Регион с низкой привлекательностью для молодежи? *Арктика и Север* 22: 130–138.
4. Меньших Н. Г. 2013. Интеллектуальный, трудовой и капитал здоровья как основа инновационного развития регионов Севера и Арктики. *Север и рынок: формирование экономического порядка* 4 (35): 116–121.
5. Сушко О. П. 2014. Трудовой потенциал Российской Арктики. *Арктика и Север* 16: 72–83.
6. Полетаева О. В. 2017. Профессиональное долголетие и психологическое здоровье в условиях Арктики. *Вестник Костромского государственного университета* 1: 118–122.

## References


1. Noskova E. M. 2013. System features of sustainable development of the regions of the circumpolar zone. *Arktika i Sever* 13: 1–7. (In Russian)
2. Popova L. A., Terent'eva M. A. 2014. Labor potential of the Russian North. *Arktika i Sever* 14: 1–19. (In Russian)
3. Saidanova S. V., Dernova G. N. 2016. The region with the lowest attractiveness for young people? *Arktika i Sever* 22: 130–138. (In Russian)
4. Men'shikh N. G. 2013. Intellectual, labor and health capital as the basis for the innovative development of the regions of the North and the Arctic. *Sever i rynok: formirovanie ekonomicheskogo poriadka* 4 (35): 116–121. (In Russian)
5. Sushko O. P. 2014. Labor potential of the Russian Arctic. *Arktika i Sever* 16: 72–83. (In Russian)
6. Poletaeva O. V. 2017. Professional longevity and psychological health in the Arctic. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta* 1: 118–122. (In Russian)

*А. Н. Силин, А. С. Гюрджинян*

# МОНИТОРИНГ СОЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ КОМПАКТНОГО ПРОЖИВАНИЯ АБОРИГЕННЫХ ЭТНОСОВ АРКТИКИ*

В статье представлены результаты научных экспедиций 2017–2018 гг. на территории компактного проживания коренных малочисленных народов Севера. Цель проведенных полевых социологических исследований — дополнить уже имеющийся массив информации, характеризующей возможность неоиндустриального освоения Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) и устойчивого развития его территории и проживающего здесь населения, объединив сформированный банк данных в единую систему на основе BIG DATA и DATA MINING. Это потребовало выявления иникаторов, наиболее адекватно отражающих значимые изменения социальной ситуации, методы их измерения и диагностики влияющих на нее факторов. Особое внимание уделялось механизму взаимодействия коренных малочисленных народов Севера с компаниями, участвующими в формировании и функционировании нефтегазовых мегапроектов. Основными методами получения необходимой информации стали углубленные экспертные интервью, массовые опросы, фокус-группы, проведенные в Ямальском (2017 г.) и Тазовском, Пуровском и Красноселькупском районах ЯНАО (2018 г.). Получена оценка значимости выявленных проблем жизнедеятельности разных социальных групп коренных малочисленных народов Севера, возможные пути их решения, причины напряженности между ними и пришлым населением, уровень доверия представителей аборигенных этносов к разным ветвям власти, институтам гражданского общества и др. Впервые полученная информационно-аналитическая информация о человеческом и социальном потенциале коренных малочисленных народов Севера, уровне их социального самочувствия позволяет своевременно принять необходимые управленческие решения.

* Статья подготовлена при поддержке гранта ЯНАО и РФФИ, проект № 18-411-890003 «Комплексный этносоциологический мониторинг неоиндустриального освоения арктического региона (на материалах полевых исследований в Ямало-Ненецком автономном округе»).

*Силин Анатолий Николаевич* — д-р социол. наук, Тюменский государственный индустриальный университет, Российская Федерация, 625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

*Гюрджинян Александр Сергеевич* — аспирант, Тюменский индустриальный университет, Российская Федерация, 625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

*Silin Anatoly* — Dr. Sci. in Sociology, Industrial University of Tyumen', 38, Volodarskogo ul., Tyumen', 625000, Russian Federation.

*Gyurdzhinyan Alexander* — Postgraduate Student, Industrial University of Tyumen', 38, Volodarskogo ul., Tyumen', 625000, Russian Federation.

**Ключевые слова**: этносоциологический мониторинг, человеческий и социальный потенциал, аборигенные этносы арктического региона.

*Anatoly Silin, Alexander Gyurdzhinyan*

## MONITORING OF SOCIAL CHANGES IN THE TERRITORY OF COMPACT RESIDENCE: SMALL-NUMBERED PEOPLES OF THE ARCTIC

The article presents some results of scientific expeditions of 2017–2018 in the compact residence of the indigenous people of the North. The goal of the conducted field sociological research was to supplement the already existing array of information characterizing the possibility of neo-industrial development of the Yamal-Nenets Autonomous Region and sustainable development of its territory and the population living here, combining the formed data bank into a single system based on Big Data and Data Mining. This required the identification of indicators that most adequately reflect significant changes in the social situation, methods for measuring and diagnosing factors influencing it. Special attention was paid to the mechanism of interaction of the small-numbered peoples of the north in the Russian Arctic with the companies participating in the formation and functioning of oil and gas megaprojects. The main methods of obtaining the necessary information were in-depth expert interviews, mass surveys, focus groups conducted in 2017 in Yamal, in 2018 — Tazovsky, Purovsky and Krasnoselkupsky districts of Yamal-Nenets Autonomous Region. An assessment of the significance of the small-numbered peoples of the north identified problems of vital activity of different social groups of small-numbered peoples of the north, possible ways to solve them, causes of tension between them and alien population, the level of trust of representatives of indigenous ethnic groups to different branches of government, institutions of civil society, etc. For the first time, the obtained information and analytical information about the human and social potential of the small-numbered peoples of the north, their level of social well-being allows us to make the necessary management decisions in a timely manner.

**Keywords:** ethnosociological monitoring, human and social potential, small-numbered peoples of the north, Arctic.

В рамках формирования этносоциологического мониторинга влияния неоиндустриального освоения на человеческий и социальный потенциал населения Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) и в первую очередь на условия жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера учеными Тюменского индустриального университета совместно с научным Центром изучения Арктики и Федеральным научно-исследовательским социологическим Центром (ФНИСЦ РАН) в 2018 г. были проведены научная экспедиция и полевые социологические исследования в двух районах Ямало-Ненецкого автономного округа — Красноселькупском и Пуровском. По разработанной нами анкете было опрошено 1340 представителей коренных малочисленных народов Севера (Пуровский район n = 519, Красноселькупский район n = 821).

Полученные результаты позволили сформировать необходимый банк аналитико-диагностической информации, характеризующей современное состояние человеческого потенциала ЯНАО и таким образом дополнить и актуализировать уже имеющиеся в нашем распоряжении массивы этнологических, культурологи-

ческих, экономически, социально-демографических и других параметров, объединив их в единую систему на основе BIG DATA и DATA MINING [1–2].

Проводимые нами исследования были направлены на формирование этносоциологического мониторинга. Целью же разработки самого мониторинга стало прежде всего научно-информационное обеспечение начатого в ЯНАО нового этапа индустриального освоения. Поскольку государственная статистика, к сожалению, не обеспечивает властные структуры необходимой для принятия эффективных управленческих решений информацией, эта задача может быть реализована с помощью механизма регулярного отслеживания изменений в общественном сознании по ряду индикаторов. Это позволит своевременно принять необходимые меры, позволяющие избежать различного рода негативных социальных проявлений. В набор таких индикаторов были включены:

- удельный вес лиц, считающих, что их положение ухудшается (улучшается);
- уровень доверия к разным ветвям власти;
- уровень межнациональной напряженности;
- уровень социального пессимизма;
- удельный вес лиц, занятых в традиционном хозяйстве;
- уровень образования;
- состояние здоровья, уровень потребления традиционной пищи и алкогольных напитков, возможности отдыха и лечения и т. д.;
- удельный вес межэтнических браков, степень владения родным языком, традиционными навыками, соблюдения обычаев и обрядов;
- уровень удовлетворенности элементами социального назначения и др.

Мы полагаем, что перечисленные индикаторы в основном позволяют отслеживать изменения ситуации, связанной с формированием и функционированием человеческого потенциала коренных малочисленных народов Севера как в Арктической зоне РФ (АЗРФ) в целом, так и в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) в частности.

На изучение этих аспектов и были в основном направлены полевые социологические исследования 2018 г., проведенные нами в Пуровском и Красноселькупском районах — компактного проживания коренных малочисленных народов Севера (аборигенных этносов). Выбор этих двух районов был обусловлен нашим интересом к проблеме взаимодействия коренных малочисленных народов Севера с нефтегазовыми компаниями, участвующими в новом этапе освоения углеводородных ресурсов Ямала. В первом из них накоплен достаточно большой опыт такого взаимодействия, во втором оно лишь начинается.

Массовые опросы представителей аборигенных этносов проводились нами по репрезентативным выборкам с участием работников отделов коренных малочисленных народов Севера, местных органов власти и активистов общественной организации «Ямал — потомкам». Учитывая особенности кочевого образа жизни респондентов, выборку приходилось неоднократно ремонтировать.

***Некоторые результаты опроса.*** Первый блок вопросов анкеты имел целью выявление изменений в актуальности проблем, волнующих аборигенные сообщества. Сам перечень этих проблем в целом был известен из предыдущих исследований. Поэтому на этот раз требовалось проранжировать их значимость для разных территорий, проследить динамику изменения актуальности в случае их появления.

Выяснилось, что наиболее актуальной и первоочередной проблемой большинство респондентов считает здоровье и чуть меньше — недостаток доходов семьи. Далее по значимости распределились проблемы утраты языка и культуры этноса, сохранения природы для традиционной деятельности. Лишь после этого значимыми оказались рост расходов (повышение цен и тарифов) и образование детей. Замыкают данный список обеспечение жильем, возможность трудоустройства в крупных компаниях, криминальная ситуация и, наконец, бытовые проблемы. По районам проблемная ситуация меняется не очень значимо. Так, в Пуровском районе, с наиболее развитой в настоящее время нефтегазодобычей, на 1-е место опрошенные аборигенные этносы поставили сохранение природы, а в Красноселькупском, где нефтегазовые комплексы еще собираются развернуться, — недостаток финансов (табл. 1).

При этом 40% ямальцев отмечают, что «на повседневные нужды уходят все деньги и практически ничего не остается», примерно одинаковы (чуть больше четверти опрошенных) доли тех, кому «денег не хватает на повседневные нужды», и тех, кому «в основном хватает, кроме дорогостоящих покупок». И лишь 7,3 % опрошенных представителей аборигенных этносов ответили, что «практически ни в чем себе не отказывают». Возможно, правда, что часть из них ведет аскетический образ жизни и ни в каких материальных благах не нуждается, либо они «бедные, но гордые» (табл. 2).

При этом мужчины высказывают бóльшую неудовлетворенность своим материальным положением. Так, альтернативу «Денег не хватает на повседневные нужды» отметили 30,4 % опрошенных мужчин и 23 % женщин. Зависимости оценочных суждений от возраста не обнаружено (табл. 3).

Так видят аборигенные этнгосы Ямала основные проблемы своей жизнедеятельности. Но насколько они удовлетворены основными ее элементами? Оказалось, что в наименьшей степени они удовлетворены работой транспорта (49,1 %) и связи (31,0 %). Торговое и бытовое обслуживание не устраивает 29,0 % опрошенных, организация досуга —27,5 %, качество образования детей — 21,1 %, качество питания — 20,8 %. При этом жизнью в целом удовлетворены лишь 7,9 % опрошенных (табл. 4). В Пуровском районе не удовлетворены жизнью в целом 10,3 %, в Красноселькупском — 6,4 % респондентов.

Несмотря на то что среди опрошенных представителей коренных малочисленных народов Севера доля непосредственно занятых традиционными видами хозяйствования оказалась сравнительно невысока (4,4 % оленеводов, 4,4 % рыбаков, 1,7 % звероводов и охотников, 1 % занятых народными промыслами), тех, кто хотел бы заниматься этой деятельностью, значительно больше — 44,2 % (табл. 5).

*Таблица 1.* Актуальность проблем, волнующих северян, в %

| Проблемы | Район ЯНАО | | | | В целом по выборке ЯНАО | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Пуровский | | Красноселькупский | | | |
| | Прежде всего | Во вторую очередь | Прежде всего | Во вторую очередь | Прежде всего | Во вторую очередь |
| 1. Недостаток финансовых средств, доходов семьи | 83,5 | 16,5 | 91,0 | 9,0 | 88,1 | 11,9 |
| 2. Рост расходов (повышение цен и тарифов) | 88,5 | 11,5 | 84,3 | 15,7 | 84,3 | 15,7 |
| 3. Возможность трудоустройства в крупные компании | 60,5 | 39,5 | 57,0 | 430 | 60,5 | 39,5 |
| 4. Обеспечение жильем | 82,5 | 17,5 | 79,5 | 20,3 | 80,9 | 19,1 |
| 5. Бытовые проблемы | 40,7 | 59,3 | 54,5 | 45,5 | 49,2 | 50,8 |
| 6. Здоровье | 85,7 | 14,3 | 89,8 | 10,2 | 88,7 | 11,3 |
| 7. Образование и воспитание детей | 821,1 | 17,9 | 86,1 | 13,9 | 83,3 | 15,7 |
| 8. Безопасность, криминальная ситуация | 53,6 | 46,4 | 64,4 | 35,6 | 59,6 | 40,4 |
| 9. Сохранение природы для традиционного хозяйствования | 92,0 | 8,0 | 81,7 | 18,3 | 85,2 | 14,8 |
| 10. Сохранение языка и культуры коренных малочисленных народов Севера | 88,6 | 11,4 | 87,4 | 12,6 | 87,9 | 12,1 |

*Таблица 2.* Оценка материального благополучия семьи респондента, в %

| Альтернативы | Район ЯНАО | | В целом по выборке ЯНАО |
|---|---|---|---|
| | Пуровский | Красносель-купский | |
| 1. Денег не хватает на повседневные нужды | 25,5 | 28,8 | 26,0 |
| 2. На повседневные нужды уходят все деньги и практически ничего не остается | 52,1 | 36,2 | 40,0 |
| 3. В основном хватает, кроме дорогостоящих покупок | 12,8 | 30,7 | 26,7 |
| 4. Практически ни в чем себе не отказываем | 9,6 | 4,3 | 7,3 |

*Таблица 3.* Оценка уровня материального благополучия представителями аборигенных этносов ЯНАО в зависимости от пола и возраста, в %

| Оценка | Пол | | Возраст (количество лет) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Муж. | Жен. | Менее 20 | 21–30 | 31–40 | 41–50 | 51–60 | Старше 60 |
| 1. Денег не хватает на повседневные нужды | 30,4 | 23,0 | 27,3 | 18,8 | 24,2 | 30,0 | 22,2 | 33,3 |
| 2. На повседневные нужды уходят все деньги и практически ничего не остается | 34,3 | 43,2 | 27,3 | 43,8 | 46,2 | 34,3 | 40,7 | 33,4 |
| 3. В основном хватает, кроме дорогостоящих покупок | 26,5 | 26,8 | 27,2 | 28,0 | 25,3 | 27,1 | 25,9 | 33,3 |
| 4. Практически ни в чем себе не отказываем | 8,8 | 7,0 | 18,2 | 9,4 | 4,3 | 8,6 | 11,2 | – |

*Таблица 4.* Удовлетворенность представителей аборигенных этносов элементами жизнедеятельности, в %

| Элементы жизнедеятельности | Оценка | | |
|---|---|---|---|
| | Да | Частично | Нет |
| 1. Образование детей | 39,2 | 39,7 | 21,1 |
| 2. Торговое и бытовое обслуживание | 16,7 | 54,3 | 29,0 |
| 3. Качество организации досуга | 31,2 | 41,3 | 27,5 |
| 4. Транспортное обслуживание (доступность и стоимость) | 14,2 | 36,7 | 49,1 |
| 5. Связь | 31,4 | 37,6 | 31,0 |
| 6. Качество питания | 27,1 | 52,0 | 20,8 |
| 7. Жизнь в целом | 39,4 | 52,7 | 7,9 |

*Таблица 5.* Привлекательность различных сфер деятельности для северян ЯНАО, в %

| Сферы деятельности | Район ЯНАО | | В целом по выборке ЯНАО |
|---|---|---|---|
| | Пуровский | Красноселькупский | |
| 1. Традиционные промыслы | 35,1 | 51,2 | 44,2 |
| 2. Нефтегазовая промышленность | 38,3 | 22,8 | 26,7 |
| 3. Коммерция и предпринимательство | 14,9 | 6,8 | 10,5 |
| 4. Органы управления | 7,4 | 8,0 | 10,2 |
| 5. Другое | 4,3 | 11,1 | 8,4 |

При этом в нефтегазовой отрасли хотели бы работать лишь 26,7 % респондентов, заниматься коммерцией — 10,5 %, служить в органах управления — 10,2 %. Это отчасти коррелирует с желаемым будущим детей аборигенных этносов: около трети хотели бы полностью сохранить традиционный образ жизни, примерно столько же — пользоваться всеми благами современной цивилизации (табл. 6).

*Таблица 6.* Желаемое будущее для детей детей северян ЯНАО, в %

| Варианты будущего для детей, определяющие стратегию их образования | Районы ЯНАО | |
|---|---|---|
| | Красноселькупский | Пуровский |
| 1. Пользоваться всеми благами современной цивилизации за счет ухода от традиционных форм жизни | 28,0 | 31,8 |
| 2. Сохранить традиционный образ жизни даже за счет отказа от каких-то благ цивилизации | 22,6 | 41,2 |
| 3. Дети должны сами выбирать свой жизненный путь | 49,4 | 27,0 |

Важной проблемой, решаемой в рамках исследовательского проекта, является улучшение взаимодействия между нефтегазовыми компаниями и проживающими на территории создания новых нефтегазовых объектов и коммуникаций аборигенными этносами. Одним из вопросов, заданных респондентам, стала оценка отношений между коренными малочисленными народами Севера и приехавшими участниками неоиндустриального освоения. Оказалось, что проблемными их считают лишь около трети опрошенных. Большая же часть респондентов указывает на «определенную степень напряженности» и лишь 10–13 % отмечают сильную напряженность и случаи конфликтов (табл. 7). Среди отмеченных причин напряженности превалируют «различия в размере заработков у коренных и приезжих» и «борьба за рабочие места» (табл. 8).

Как показали последние исследования, одним из важнейших факторов эффективного развития экономики является социальное доверие людей к властным структурам [3].

Опрос 2018 г. зафиксировал некоторый рост доверия к властным структурам по сравнению с опросами 2010 и 2015 гг. [4–5] и одновременно снижение доверия к политическим деятелям. Среди коренных малочисленных народов Севера не слишком высок уровень доверия к религиозным служителям (полностью им верят 17,1 % респондентов, из них лишь 30,6 % — полностью, а 35,7 % в основном доверяют общественным организациям, представляющим интересы коренных малых народов Севера («Ямал — потомкам»), при этом не доверяют СМИ 14,9 % опрошенных, окружающим (соседям, сослуживцам) почти столько же (14,3 %) и родственникам лишь 0,8 % (табл. 9 и 10).

*Таблица 7.* Оценка отношений между коренными малыми народами Севера и приехавшими участниками неоиндустриального освоения в Пуровском районе, в %

| Вид отношений | Социальная группа | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | Из них | | | | |
| | | Мужчины | Женщины | Заняты в традиционных отраслях | Заняты в нефтегазовой и других отраслях экономической и социальной сфер | Безработные |
| Без проблем | 34,8 | 15,6 | 84,4 | 9,4 | 87,5 | 3,1 |
| Существует определенная степень напряженности | 44,6 | 65,9 | 34,1 | 21,9 | 65,9 | 12,2 |
| Сильная напряженность, чреватая возможными конфликтами | 6,5 | – | 100,0 | – | 100,0 | – |
| Бывают конфликты | 6,5 | 16,7 | 83,3 | – | 100,0 | – |
| Затрудняюсь ответить | 7,6 | 38,0 | 62,0 | – | 100,0 | – |

*Таблица 8.* Причины напряженности между коренными малочисленными народами Севера и пришлым населением в Пуровском районе, в %

| Вид отношений | Социальная группа | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | Из них | | | | |
| | | Мужчины | Женщины | Заняты в традиционных отраслях | Заняты в нефтегазовой и других отраслях экономической и социальной сфер | Безработные |
| 1. Различия в размере заработков | 39,1 | 38,2 | 61,8 | 14,7 | 79,4 | 5,9 |
| 2. Борьба за рабочие места | 32,2 | 46,4 | 53,6 | 14,3 | 78,6 | 7,1 |
| 3. Ущемление прав кмнс | 14,9 | 61,5 | 38,5 | 38,5 | 46,1 | 15,4 |
| 4. Хищническое отношение приезжих к природе Севера | 9,2 | – | 100,0 | – | 100,0 | – |
| 5. Другие | 4,6 | 25,0 | 75,0 | – | 100,0 | – |

*Таблица 9.* Уровень социального доверия представителей коренных малочисленных народов Красноселькупского района, в %

| Объект доверия | Степень доверия | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Доверяю полностью | В основном доверяю | Не доверяю | Затрудняюсь с ответом |
| 1. Федеральные власти | 31,2 | 37,0 | 7,8 | 24,0 |
| 2. Власти ЯНАО | 35,1 | 42,6 | 8,1 | 14,2 |
| 3. Местные органы власти | 38,8 | 33,6 | 15,1 | 12,5 |
| 4. Политические деятели | 15,1 | 30,1 | 22,6 | 32,2 |
| 5. Религиозные служители | 21,2 | 22,0 | 19,7 | 37,1 |
| 6. Общественные организации («Ямал — потомкам» и др.) | 31,9 | 37,0 | 10,1 | 21,0 |
| 7. Средства массовой информации | 23,9 | 43,5 | 9,4 | 23,2 |
| 8. Окружающие люди (соседи, сослуживцы и др.) | 30,5 | 41,8 | 14,2 | 13,5 |
| 9. Родственники | 67,1 | 25,9 | 1,4 | 5,6 |

*Таблица 10.* Уровень социального доверия представителей коренных малочисленных народов Пуровского района, в %

| Объект доверия | Степень доверия | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Доверяю полностью | В основном доверяю | Не доверяю | Затрудняюсь с ответом |
| 1. Федеральные власти | 23,0 | 39,1 | 24,1 | 13,8 |
| 2. Власти ЯНАО | 25,3 | 34,9 | 22,9 | 16,9 |
| 3. Местные органы власти | 32,2 | 32,2 | 24,4 | 11,1 |
| 4. Политические деятели | 11,3 | 36,2 | 35,0 | 17,5 |
| 5. Религиозные служители | 17,1 | 24,4 | 30,5 | 28,0 |
| 6. Общественные организации (Ямал-потомкам и др.) | 29,2 | 34,8 | 18,0 | 18,0 |
| 7. Средства массовой информации | 10,0 | 50,0 | 25,0 | 15,0 |
| 8. Окружающие люди (соседи, сослуживцы и др.) | 22,2 | 44,4 | 16,0 | 17,4 |
| 9. Родственники | 65,5 | 21,4 | 8,1 | 5,0 |

Учитывая, что наиболее острой проблемой опрошенные представители коренных малочисленных народов Севера сочли ситуацию в сфере здоровья, ее изучению мы уделили особое внимание.

Судя по данным окружной медстатистики, основными причинами смертности в трудоспособном возрасте населения ЯНАО являются болезни органов системы кровообращения (21,2 случая на 10 тыс. человек), несчастные случаи, отравления и травмы (12,8 случаев на 10 тыс. человек) [6, с. 50–69]. При этом самооценка здоровья оказалась достаточно высокой, особенно у мужчин (табл. 11).

*Таблица 11.* Оценка своего здоровья жителями ЯНАО, в %

| Оценка своего здоровья | Годы | | |
|---|---|---|---|
| | 2006 | 2010 | 2015 |
| Чувствую себя хорошо | 37 | 40 | 38 |
| Иногда болею | 40 | 36 | 35 |
| Часто болею | 8 | 10 | 12 |
| Хронический больной | 8 | 8 | 8 |
| Инвалид | 1 | 3 | 2 |
| Затрудняюсь ответить определенно | 5 | 3 | 5 |
| Итого | 100 | 100 | 100 |

Между тем оказалось, что у представителей аборигенных этносов — коренных малочисленных народов Севера — и самооценка здоровья ниже, чем у остального населения (табл. 12).

*Таблица 12.* Оценка своего здоровья представителями коренных малочисленных народов Севера, в %

| Оценка | Район ЯНАО | | В целом по выборке ЯНАО |
|---|---|---|---|
| | Пуровский | Красноселькупский | |
| 1. Считаю себя практически здоровым | 13,8 | 24,0 | 22,2 |
| 2. Здоровье удовлетворительное | 59,6 | 51,5 | 52,8 |
| 3. Часто болею, но хронических заболеваний нет | 19,1 | 15,0 | 15,6 |
| 4. Здоровье плохое, имею хронические болезни | 7,5 | 9,5 | 9,4 |

Опрошенные представители аборигенных этносов считают необходимым разработать и внедрить современные технологии диагностики и лечения заболеваний, вызываемых природно-климатическим условиями Арктического региона

(табл. 13). По их мнению, многие болезни вызваны также ухудшающейся экологической ситуацией, низким качеством воды и фальсифицируемых продуктов питания, поступающих с Большой земли. Раньше сохранять здоровье им позволяло традиционное для северян питание, оленья кровь, печень и т. д. Сегодня такая возможность постоянно имеется менее чем у половины опрошенных представителей коренных малочисленных народов Севера, а «очень редко» — у более чем четверти либо ее «практически нет» (табл. 14).

*Таблица 13.* Желаемые для коренных малочисленных народов Севера меры по улучшению медицинского обслуживания в регионе, 1 — самое важное

| Оценка | Район ЯНАО | | В целом по выборке ЯНАО |
|---|---|---|---|
| | Пуровский | Красноселькупский | |
| 1. Повысить доступность медобслуживания | 4 | 5 | 5 |
| 2. Улучшить организацию медпомощи | 5 | 2 | 3 |
| 3. Разработать и незамедлительно внедрить современные технологии диагностики и лечения заболеваний | 2 | 3 | 1 |
| 4. Улучшить экологическую ситуацию, качество воды, продуктов питания | 1 | 4 | 2 |
| 5. Обеспечить санаторно-курортное лечение кмнс | 3 | 1 | 4 |

*Таблица 14.* Питается ли респондент традиционной для северян пищей (строганина, оленина и др.), в %

| Степень частоты | Район ЯНАО | | В целом по выборке ЯНАО |
|---|---|---|---|
| | Пуровский | Красноселькупский | |
| Постоянно | 28,1 | 52,4 | 46,9 |
| Да, но не часто | 25,0 | 30,4 | 27,2 |
| Очень редко | 32,3 | 13,7 | 19,0 |
| Практически нет | 14,6 | 3,6 | 6,9 |

Коренные малочисленные народы Севера считают необходимым повысить доступность для них медпомощи, улучшить ее организацию. Пока же в рамках проводимой «оптимизации» зафиксировано сокращение числа лечебных учреждений и расходов на них. Так, в 2000 г. на территории ЯНАО было 48 больничных и 78 амбулаторно-поликлинических организаций, а в 2015 г. — соответственно 23 и 36, их число сократилось более чем вдвое. При этом тенденция сокращения медучреждений и персонала продолжается. Нередко оказать первую помощь не-

кому. Разъездных фельдшеров почти не осталось, санавиация прилетает плохо, ссылаясь на непогоду. Тундровики жалуются, что медицина стала для них недоступной. Новая система предварительной записи для коренных малочисленных народов Севера, ведущих кочевую жизнь, не подходит, у них нет возможности ждать назначенного им дня приема. При опросах высказывались и другие пожелания: обеспечить коренные малочисленные народы Севера санаторно-курортным лечением и др.

Судя по нашим наблюдениям и беседам с северянами, проблема здоровья для них является одной из наиболее приоритетных для повышения качества их жизни, в целом человеческого потенциала арктического населения и требует пристального внимания как научного сообщества, так и властных структур самого разного уровня.

Исходя из этого, можно сделать следующие выводы:

1. Формирование человеческого потенциала Ямало-Ненецкого автономного округа является определяющим для неоиндустриального освоения и устойчивого развития экономики и социальной сферы Арктической зоны Российской Федерации в целом и Ямало-Ненецкого автономного округа в частности [7].
2. Опросы представителей коренных малочисленных этносов Ямала позволили выявить актуальные проблемы их жизнедеятельности и возможные пути их решения, а также сформировать банк аналитико-диагностической информации, необходимой властным структурам Ямало-Ненецкого автономного округа для подготовки и принятия эффективных управленческих решений [8–10], направленных на повышение качества жизни коренных малочисленных народов Севера.
3. Механизмом реализации этой задачи может стать этносоциологический мониторинг, встроенный в систему управления округом.

### Литература


1. Белоножко М. Л., Силин А. Н., Барбаков О. М., Гюрджинян А. С. 2018. Социальные проблемы в самооценках населения Арктической зоны России. *СОЦИС* 4: 112–117.
2. Маркин В. В., Силин А. Н. Человеческий и социальный потенциал неоиндустриального освоения Арктики: социологический анализ, моделирование, регулирование. 2017. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз* 10: 75–88.
3. Силин А. Н. Социальное доверие северян: уровень, тенденции его изменения. 2014. *Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика* 2 (4): 67–69.
4. Belonozhko M. L., Silin A. N., Barbakov O. M. 2018. Social and Human Potential of the Arctic Frontier (by the results of the sociological research in the Yamal). *International Journal of Ecological economics & statistics* 39 (1): 132–142.
5. Силин А. Н. (ред.). 2017. *Человек в Арктике: инновационные технологии решения социальных проблем*. Тюмень: Тюменский индустриальный университет.
6. Силин А. Н. (ред). 2016. *Человеческий потенциал освоения нефтегазовых ресурсов Арктики и Субарктики.* Тюмень: Тюменский индустриальный университет.

7. Артюхов Д. А. 2017. Об основных аспектах социально-экономического развития Ямало-Ненецкого автономного округа. *Аналитический вестник* 30 (686): 16–20.

8. Силин А. Н. 2010. Общественное здоровье на Крайнем Севере. *Проблемы Севера и Арктики Российской Федерации* 12. М.: Совет Федерации ФС РФ: 15–18.

9. Силин А. Н. 2016. *Социальные проблемы арктического региона*. Тюмень: Тюменский индустриальный университет.

10. Belonozhko M. L., Silin A. N., Gyurdginyan A. S. 2018. Accompaniment of Forming of Sustainable Human Potential in the Oil and Gas Arctic Region. *International Journal of Ecology & Development* 33 (1): 138–144.

## References

1. Belonozhko M. L., Silin A. N., Barbakov O. M., Gyurdzhinyan A. S. 2018. Social problems in self-assessments of the population of the Arctic zone of Russia. *SOTSIS* 4: 112–117. (In Russian)

2. Markin V. V., Silin A. N. 2017. Human and social potential of the neo-industrial development of the Arctic: a sociological analysis, modeling, regulation. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* 6 (10): 75–88. (In Russian)

3. Silin A. N. 2014. Social confidence of northerners: the level, trends of its change. *Izvestiia vysshikh uchebnykh zavedenii. Sotsiologiya. Ekonomika. Politika* 2 (4): 67–69. (In Russian)

4. Belonozhko M. L., Silin A. N., Barbakov O. M. 2018. Social and Human Potential of the Arctic Frontier (by the results of the sociological research in the Yamal). *International Journal of Ecological economics & statistics* 39 (1): 132–142.

5. Silin A. N. (ed.). 2017. *Man in the Arctic: innovative technologies for solving social problems.*Tyumen': Tiumenskii industrial'nyi universitet Publ. (In Russian)

6. Silin A. N. (ed.). 2016. *Human potential for development of oil and gas resources in the Arctic and Subarctic*. Tyumen': Tiumenskii industrial'nyi universitet Publ. (In Russian)

7. Artyukhov D. A. 2017. On the main aspects of the socio-economic development of the Yamalo-Nenets Autonomous District. *Analiticheskii vestnik* 30 (686): 16–20. (In Russian)

8. Silin A. N. 2010. Public Health in the High North. *Problemy Severa i Arktiki Rossiiskoi Federatsii*, 12. Moscow: Sovet Federatsii FS RF: 15–18. (In Russian)

9. Silin A. N. 2016. *Social problems of the Arctic region*. Tyumen': Tiumenskii industrial'nyi universitet Publ. (In Russian)

10. Belonozhko M. L, Silin A. N., Gyurdginyan A. S. 2018. Accompaniment of Forming of Sustainable Human Potential in the Oil and Gas Arctic Region. *International Journal of Ecology & Development* 33 (1): 138–144.

# КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИХ ОХРАНА В АРКТИКЕ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ)

*И. Е. Нестерова, А. В. Сбойчакова*

## ЗНАЧЕНИЕ АРКТИКИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Нехватка пресной питьевой и хозяйственной воды — одна из глобальных проблем XXI в. В статье предлагается исторический ретроспективный обзор существовавших проектов решения ее части за счет ресурсов Арктики. Отмечено, что Арктический совет может стать площадкой для обсуждения вопроса кризиса водных ресурсов. Подчеркивается, что для арктических государств ресурс пресной воды мог бы служить одним из источников дохода в ближайшем будущем. Основной сложностью при решении проблемы является нерешенность размежевания арктической акватории и континентального шельфа. Сделан вывод о том, что проблему нехватки пресной воды для некоторых засушливых регионов возможно решить с помощью экономической и политической проработки вопроса арктическими государствами, бизнесом и международными организациями.

**Ключевые слова:** Арктика, вода, климатические изменения, транспортировка айсбергов.

*Нестерова Ирина Евгеньевна* — канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Сбойчакова Анастасия Вячеславовна* — канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Nesterova Irina* — PhD in Political Science, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Sboichakova Anastasiia* — PhD in Political Science, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Irina Nesterova, Anastasiia Sboichakova*

## SIGNIFICANCE OF THE ARCTIC IN THE CONDITIONS OF WATER RESOURCE CRISIS AND GLOBAL CLIMATE CHANGE

The lack of fresh drinking and household water is one of the global problems of the 21st century. The article offers a historical retrospective review of existing projects to solve its part at the expense of the resources of the Arctic. It was noted that the Arctic Council could become a platform for discussing the issue of water resources crisis. It is emphasized that for the Arctic states freshwater resources could become one of the sources of income in the near future. The main difficulty in solving the problem is the unresolved disengagement of the Arctic area and the continental shelf. It was concluded that the problem of the lack of fresh water for some arid regions can be solved with the help of economic and political study of the issue by the Arctic states, business and international organizations.

**Keywords:** Arctic, water, climate change, icebergs transportation.

***Проблема нехватки водных ресурсов в начале XXI в.*** Выступая в апреле 2000 г. на церемонии открытия Генеральной Ассамблеи ООН с докладом тысячелетия «Мы, народы: роль ООН в XXI веке», Генеральный секретарь ООН Кофи Аннан назвал проблему обеспечения населения Земли водными ресурсами одним из важнейших вызовов для мирового сообщества[1].

Уже сегодня многие страны испытывают острый дефицит воды, в то время как еще в 1950 г. ни одна страна в мире не находилась условиях крайне высокого стресса в водообеспечении [1–2]. По данным Всемирного водного совета (ВВС), к 2050 г. около 2/3 населения планеты столкнутся с проблемой дефицита пресноводных ресурсов. Также существует предположение о том, что к 2025 г. порядка 1 млрд жителей планеты будет жить в условиях «абсолютного водного голода» [2].

Согласно данным доклада *The World Water Development Report 2018* о состоянии водных ресурсов, представленном ООН в рамках 8-го Всемирного форума по водным ресурсам, проходившем в г. Бразилиа в марте 2018 г., к 2050 г. примерно 5,7 млрд человек могут столкнуться с нехваткой питьевой воды. В настоящее время в разных регионах планеты имеют перебои в доступе к воде как минимум один месяц в году около 3,6 млрд человек, что составляет половину населения планеты[2].

Рассматривая особенности мировой проблемы обеспечения населения водными ресурсами, следует подчеркнуть, что ситуация вокруг нехватки воды может быть осложнена конфликтами, способными негативно повлиять на отношения между государствами. Помимо этого не исключены, как полагают многие государственные деятели, «водные», «хлебные» и другие «эковойны»[3]. Такая

---

1 Ассамблея тысячелетия Организации Объединенных Наций. Доклад Генерального секретаря «Мы народы: роль Организации Объединенных Наций в XXI веке». http://www.un.org/russian/conferen/millennium/2000-5.htm (дата обращения: 06.10.2018).

2 The United Nations World Water Development Report 2018 “Nature-based solutions for water”. http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002614/261424e.pdf (дата обращения: 06.10.2018).

3 Ibid.

крайне опасная перспектива развития мирового сообщества способна повлечь за собой поистине катастрофические последствия. Ситуация может осложниться еще больше, если острые вопросы гидросферы, стремительно нарастающие в современном мире и требующие оперативных решений, по-прежнему будут оставаться в подвешенном состоянии.

Опасение возможности ресурсных войн было неоднократно выражено политическими лидерами высшего звена. Широкую известность приобрело высказывание президента США Р. Рейгана, считавшего, что причинами военных конфликтов будущего станут ресурсы, в том числе водные. На Ближнем Востоке схожие идеи разделяли премьер-министр Израиля И. Рабин[4] и король Иордании Хусейн [3], подчеркивавшие важность решения именно водной проблемы, создающей, среди прочего, конфликтогенный потенциал в их регионе. Примечательно, что на контроль над гидроресурсами в качестве возможной причины конфликтов в ближневосточном регионе указывал в своих высказываниях и шестой Генеральный секретарь ООН Б. Бутрос-Гали [2].

Ряд исследователей полагает, что в XXI в. вода станет дороже нефти и это усилит напряженность в мире по проблеме обеспечения водными ресурсами [2]. Данный тренд лишний раз подтверждает остроту и актуальность текущих и будущих межгосударственных отношений в различных регионах мира.

***Значение Арктики в условиях кризиса водных ресурсов.*** В противовес вышеперечисленным процессам в Арктике происходит обратная ситуация. Содержащая 1/5 общемировых запасов пресной воды и некоторое количество полноводных рек земного шара, Арктика в силу глобальных климатических изменений подвержена рекордно высоким температурным показателям. В 2011–2015 гг. температура воздуха в Арктике превысила максимальную отметку XX в., а в январе 2016 г. она стала выше на 5°C по сравнению температурой почти 30-летнего периода 1981–2010 гг.[5]

В 2018 г. на основании полученных в июне данных норвежские исследователи предположили, что ввиду климатических изменений в северной части Баренцева моря регион теряет признаки арктического моря и в силу малого поступления туда потоков пресной воды нарушается ее баланс с соленой [4]. Вследствие данных явлений уменьшается ледяной покров, возрастает быстрота таяния льдов, «вызывающая испарение и циркуляцию теплых потоков атмосферного воздуха, что влияет на погоду в северном полушарии» и может стать причиной дальнейшего ускорения глобального потепления[6].

---

4 Мосаки Н. З. 2001. Если арабы владеют нефтью, то турки владеют водой. *Независимая газета — Дипкурьер* 10 (30). http://world.ng.ru/problem/2001-01-18/4_neft.html (дата обращения: 06.10.2018).

5 AMAP, Snow, Water, Ice and Permafrost. Summary for Policy-makers. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP). 2017. http://library.arcticportal.org/1933/ (дата обращения: 04.11.2018).

6 См. также: Сбойчакова А. В. 2018. *Роль Арктического совета в формировании политики экологической безопасности в Арктике*: дис. … канд. полит. наук. СПб. https://disser.spbu.ru/files/2018/disser_sboichakova.pdf (дата обращения: 06.10.2018); UNEP year book: an overview of

Призывы международных организаций адаптироваться к торможению и борьбе с такими природными явлениями сложно реализуемы в ближайшей перспективе. Вместе с тем можно предположить, что стремительно тающие айсберги, хаотичное перемещение которых способно вызвать аварии в акватории, можно использовать в целях обеспечения засушливых районов пресной водой, получая прибыль в государственный бюджет. Россия входит в четверку арктических государств, обладающих самыми большими запасами пресной воды и имеющих контроль над арктической акваторией. Примечательно, что в XX в. неоднократно озвучивалась идея по транспортировке айсбергов — проекты различной стоимости и сложности, ни один из которых, однако, не был реализован.

Таким образом, учитывая высокую водную ресурсообеспеченность Арктики, особого внимания заслуживает вопрос ее использования и доставки воды, к примеру в засушливые регионы Ближнего Востока, Африки, Средней Азии. Причем данная проблема может быть рассмотрена не только в контексте необходимости внутреннего потребления, но и в качестве ресурса на экспорт.

***Обзор исторических проектов транспортировки: инфраструктурные решения.*** Стоит отметить, что в постановлении Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 366 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года”» предусмотрен широкий спектр мер по развитию Арктики, в том числе и реализация федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.» в рамках государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов»[7]. Задачи программы: «повышение геологической изученности территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, Арктики и Антарктики; обеспечение социально-экономических потребностей в водных ресурсах; охрана и восстановление водных объектов; обеспечение безопасности водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений; обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод» [5]. В программе не рассматривается вопрос об использовании айсбергов в качестве источника пополнения водного баланса страны в силу малой изученности этой проблемы[8] [5].

---

our changing environment. Paul Harrison; United Nations Environment Programme. Division of Early Warning and Assessment. Nairoby. 2008. https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc28577/ (дата обращения: 04.11.2018); Nuttall M. *The Arctic is changing*. http://www.thearctic.is/articles/overviews/changing/enska/index.htm (дата обращения: 06.11.2018).

7 Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года». Постановление Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. №366. http://government.ru/programs/236/events/ (дата обращения: 06.10.2018).

8 Проекты использования айсбергов, о которых уже упоминалось, появлялись с завидной регулярностью. Способы перемещения предлагались разнообразные: от регулирования и тер-

***Регулирование и территориальное перераспределения речного стока и переброска каналами.*** Несомненно, заслуживает упоминания проект, разрабатывавшийся в 1950-е гг. корпусом военных инженеров США (United States Army Corps of Engineers) по использованию пресной воды из рек Аляски для хозяйственных нужд населения засушливых районов Канады, а также США и Мексики, получивший название НАВАПА (NAWAPA — North American Water and Power Alliance)[9]. Предполагалось заимствовать поду из канадских и американских рек Юкон, Лиард и Мир-Ривер и перенаправить их течение через канал в водохранилище протяженностью 805 км в Скалистых горах. Оттуда часть воды должна была быть направлена на восток через центральную Канаду для создания для судов водного пути, соединявшего бы Альберту с Великими озерами. Часть перенаправленных водных потоков должна была попасть на территорию США, обеспечивая дополнительный приток воды в реки Колумбия и Миссури, а вода из водохранилища в Скалистых горах направлялась бы в Нью-Мексико, Калифорнию и Сонору — через систему акведуков. Однако этот масштабный проект, по словам современников, «пал жертвой собственной грандиозности», что было обусловлено не столько высокой стоимостью (порядка 100 млн дол.), сколько трудно поддающимися прогнозированию экологическими последствиями и дипломатическими аспектами в отношениях трех стран [6, с. 57].

Нельзя не упомянуть, что подобный вариант переброски рек существовал и в советской России. В СССР идею активно начали обсуждать с 60-х гг. Задумка состояла в том, чтобы создать объемную систему каналов и водохранилищ, расположенных в месте слияния Иртыша и Оби и протянувшихся до Аральского моря. По пути своего следования вода из каналов должна была обеспечить нужды сельского хозяйства южных районов Казахстана, Узбекистана и Туркменистана, экономика которых зависит от влаголюбивого хлопка, а также удовлетворить потребности зернового хозяйства Курганской, Челябинской и Омской областей, подверженных летним засухам. Помимо этого, канал, с предположительным названием *Азия*, имел в проекте и большой судоходный потенциал, объединив в единую транспортную систему сибирские и среднеазиатские реки, Аральское, Каспийское моря и Северный морской путь. Длина основного судоходного канала должна была составить около 2550 км, ширина — от 130 до 300 м, глубина — 15 м.[10] Однако к реализации планов Советский Союз так и не приступил по причине крайне высокой стоимости проекта и протестов ученых-экологов.

***Передача воды водопроводами и транспортировка айсбергов.*** Одним из таких проектов стал предложенный П.-Э. Виктором и Ж. Муженом *Ice Dream*,

---

риториального перераспределения речного стока и переброски каналами до передачи воды водопроводами и транспортировки айсбергов [6].

9 The North American Water and Power Alliance (NAWAPA). http://www.applet-agic.com/NAWAPA.htm (дата обращения: 14.10.2018).

10 Шишикин В. *Проекты переброски стока северных рек в республики Средней Азии*. http://www.cawater-info.net/review/pdf/shishikin.pdf (дата обращения: 14.10.2018).

для осуществления которого при поддержке М. аль-Файзала была основана практически одноименная компания по изучению вариантов транспортировки айсбергов, однако ввиду отсутствия возможностей у оборудования того времени проект не был реализован. Со схожим предложением в 1949 г. выступил американский ученый Дж. Айзекс, предлагавший отбуксировать айсберги (правда, антарктические) в Южную Калифорнию, но, не встретив поддержки научного сообщества, идея осталась нереализованной. Лишь в 2009 г. — с появлением возможностей трехмерного моделирования — стало понятно, что при использовании одного мощного буксира, двигающегося со скоростью 1,8 км/ч за 141 день можно обеспечить водой на год (правда, с потерей 38 % веса) 35 млн человек[11]. Существует мнение, что если удастся уточнить расчеты и проработать до деталей поведение айсберга во время пути, такой проект может быть осуществим[12].

В силу непредсказуемости влияния на ландшафт и природные условия первая когорта проектов — перераспределение водных запасов — безусловно уступает второй. К тому же в современных условиях при стремительно развивающихся технологиях возможности прокладки трубопроводов из природосберегающих материалов вероятна и, по мнению некоторых экономистов, коммерчески выгодна [5]. Так, в одной из работ доцент А. С. Чернов [5] доказывает возможность создания трубопроводов из пластмассы. По его мнению, естественное, хотя и искусственно созданное таяние айсбергов позволит облегчить доставку пресной воды в районы ее нехватки, а дополнительными плюсами данного проекта могут стать создание рабочих мест, отсутствие вреда для географического ландшафта, экономические доходы.

***Вода — товар класса люкс?*** В дополнение глобальным оценкам проблемы водных ресурсов нельзя не отметить, что в последние годы в мире набирает обороты тенденция превращения качественной питьевой воды в товар класса «люкс», доступный только состоятельным гражданам государств Северной Европы со строгим законодательством об управлении природными ресурсами. Об этом свидетельствует появление на мировом рынке люксовой марки воды под названием «Svalbarði», разливаемой по дизайнерским бутылкам в непосредственной близости от полярного круга.

Создатель одноименной компании Svalbarði Дж. Куреши, аналитик рынка энергетики из крупной американской консалтинговой компании PFC Energy, в 2013 г. посетил Свальбард (Шпицберген) и привез оттуда в подарок супруге бутылку воды из талого айсберга. Спустя несколько лет Дж. Куреши получил разрешение на производство такой воды от губернатора Свальбарда. Теперь дважды в год — летом и осенью, когда от ледника откалываются глыбы льда, в Конгсфьорд, что расположен в 1000 км от полярного круга, отправляется экспедиция[13].

---

11 *“Svalbarði”*. https://svalbardi.com/pages/the-story (дата обращения: 14.10.2018).

12 Бикмурзина Э. *Достать Айсберг*. http://www.vokrugsveta.ru/nauka/article/155129/ (дата обращения: 14.10.2018).

13 *“Svalbarði”*.

Примечательно, что на производство 13 тыс. бутылок эксклюзивной воды требуется 15 т льда, который грузят на судно, а потом растапливают и разливают по бутылкам. К упаковке обязательно приложены и все остальные атрибуты люксовой марки: лимитированность партий, цена (около 70 евро) и эксклюзивность продаж в магазине Harrods (одного из самых больших и модных универмагов мира) в Лондоне и на сайте компании.

В условиях кризиса водных ресурсов Арктический регион, несомненно, мог бы стать источником частичного решения проблемы. Арктика остается одним из стабильных регионов, где достижение консенсуса между основными игроками представляется возможным. Площадкой для переговоров могла бы стать любая международная организация, где представлены все восемь государств региона, например, Арктический совет, неоднократно служивший плацдармом для переговоров по серьезным вопросам, при председательстве Финляндии, традиционно нейтральной страны.

Фактором, который также стоит учитывать при решении данной проблемы, является экономический вопрос. Любая транспортировка ресурсов требует экономических затрат как при подготовке, так и при обслуживании. И хотя для арктических государств сейчас на первом месте по экономической целесообразности стоит добыча энергетических ресурсов, ресурс пресной воды мог бы стать одним из источников дохода в ближайшем будущем. Для этого необходимы средства, которые можно получить из государственного бюджета или от заинтересованных коммерческих подрядчиков. Кроме того, с решением экономической проблемы связан, кроме основного, еще один положительный результат — появление новых рабочих мест для представителей различных профессий.

Одной из краеугольных проблем остается нерешенность размежевания арктической акватории и континентального шельфа. Часть арктического морского пространства вокруг Северного полюса (часть Северного Ледовитого океана), не входящая в юрисдикцию ни одного из государств, считается международными водами, а морским дном распоряжается Международный орган по морскому дну (МОМД) при Организации Объединенных Наций. Потому в случае положительного решения проблемы транспортировки водных ресурсов из этой части акватории окончательное решение останется за МОМД ООН.

Таким образом, проблему нехватки пресной воды для некоторых засушливых регионов можно решить с помощью экономической и политической проработки вопроса со стороны арктических государств, представителей бизнеса и международных организаций.

### Литература


1. Shiklomanov A., Rodda J.C. (eds). 2003. *World Water Resources at the Beginning of the 21st Century*. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Павловец Т.А. 2016. Полезные ископаемые Арктики. *Материалы Всероссийской конференции им. проф. М.К. Коровина «Арктика и ее освоение»*. Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет: 128–130.

3. Рысбеков Ю. Х. 2009. *Трансграничное сотрудничество на международных реках: проблемы, опыт, уроки, прогнозы экспертов*. Ташкент: Научно-информационный центр «Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия»: 13–14.
4. Lind S., Ingvaldsen R. B., Furevik T. 2018. Arctic warming hotspot in the northern Barents Sea linked to declining sea-ice import. *Nature Climate Change* 8: 634–639. https://doi.org/10.1038/s41558-018-0205-y.
5. Чернов А. С. 2016. Экономически недооцененный ресурс Арктики. *Экономика и предпринимательство* 12 (ч.1): 979–982.
6. Колодин М. 1981. *Вода и пустыни*. М.: Мысль.

## References

1. Shiklomanov A., Rodda J. C. (eds). 2003. *World Water Resources at the Beginning of the 21st Century*. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Pavlovets T. A. 2016. Arctic minerals. *Materialy Vserossiiskoi konfertytsii im. prof. M. K. Korovina "Arktika i ee osvoenie"*. Tomsk: Tomskii politekhnicheskii universitet: 128–130. (In Russian)
3. Rysbekov Yu. Kh. 2009. *Cross-border cooperation on international rivers: problems, experience, lessons, expert forecasts*. Tashkent: Nauchno-informatsionnyi tsentr "Mezhgosudarstvennaia Koordinatsionnaia Vodohoziaistvennaia Komissiia": 13–14. (In Russian)
4. Lind S., Ingvaldsen R. B., Furevik T. 2018. Arctic warming hotspot in the northern Barents Sea linked to declining sea-ice import. *Nature Climate Change* 8: 634–639. https://doi.org/10.1038/s41558-018-0205-y.
5. Chernov A. S. 2016. Economically underestimated resource of the Arctic. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* 12 (1): 979–982. (In Russian)
6. Kolodin M. 1981. *Water and desert*. Moscow: Mysl' Publ. (In Russian)

*С. П. Зубрилов, Н. В. Растрыгин*

# О НЕОБХОДИМОСТИ МОНИТОРИНГА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ

В статье представлено обоснование мониторинга водных объектов на содержание микрозагрязнителей, необходимая информационная база по модернизации водопроводных и канализационных очистных сооружений, способствующих установлению перечня приоритетных микрозагрязнителей, подлежащих обязательному контролю и разработке соответствующей программы мониторинга и математического моделирования переноса загрязняющих веществ в водных объектах. Кроме того, обращено внимание на основы системы управления качеством водных ресурсов.

**Ключевые слова:** микрозагрязнители, ксенобиотики, пути поступления загрязняющих веществ в водные объекты, организованные и диффузионные источники загрязняющих веществ, мониторинг водных объектов, очистка природных и сточных вод.

*Sergey Zubrilov, Nikolay Rastrygin*

## ABOUT THE NEED FOR MONITORING SURFACE WATER OBJECTS ON THE CONTENT OF MICROPARTERS

The article devoted to rationale monitoring water bodies for the maintenance of micropollutants, the necessary information base for the modernization of water and sewage treatment plants, contributing to the establishment of a list of priority micropolluters that are subject to mandatory control and the development of an appropriate program for monitoring and mathematical modeling of pollutant transport in water bodies. In addition attention is paid to the basics of the water quality management system.

**Keywords:** micropollutants, xenobiotics, pathways of pollutants in water bodies, organized and diffusion sources of pollutants, monitoring of water bodies, purification of natural and waste waters.

*Зубрилов Сергей Павлович* — д-р техн. наук, Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, Российская Федерация, 198035, Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7.

*Растрыгин Николай Васильевич* — канд. техн. наук, Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, Российская Федерация, 198035, Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7.

*Zubrilov Sergey* — Dr. Sci. in Engineering, Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, 5/7, Dvinskaya ul., St. Petersburg, 198035, Russian Federation.

*Rastrygin Nikolay* — PhD in Engineering, Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, 5/7, Dvinskaya ul., St. Petersburg, 198035, Russian Federation.

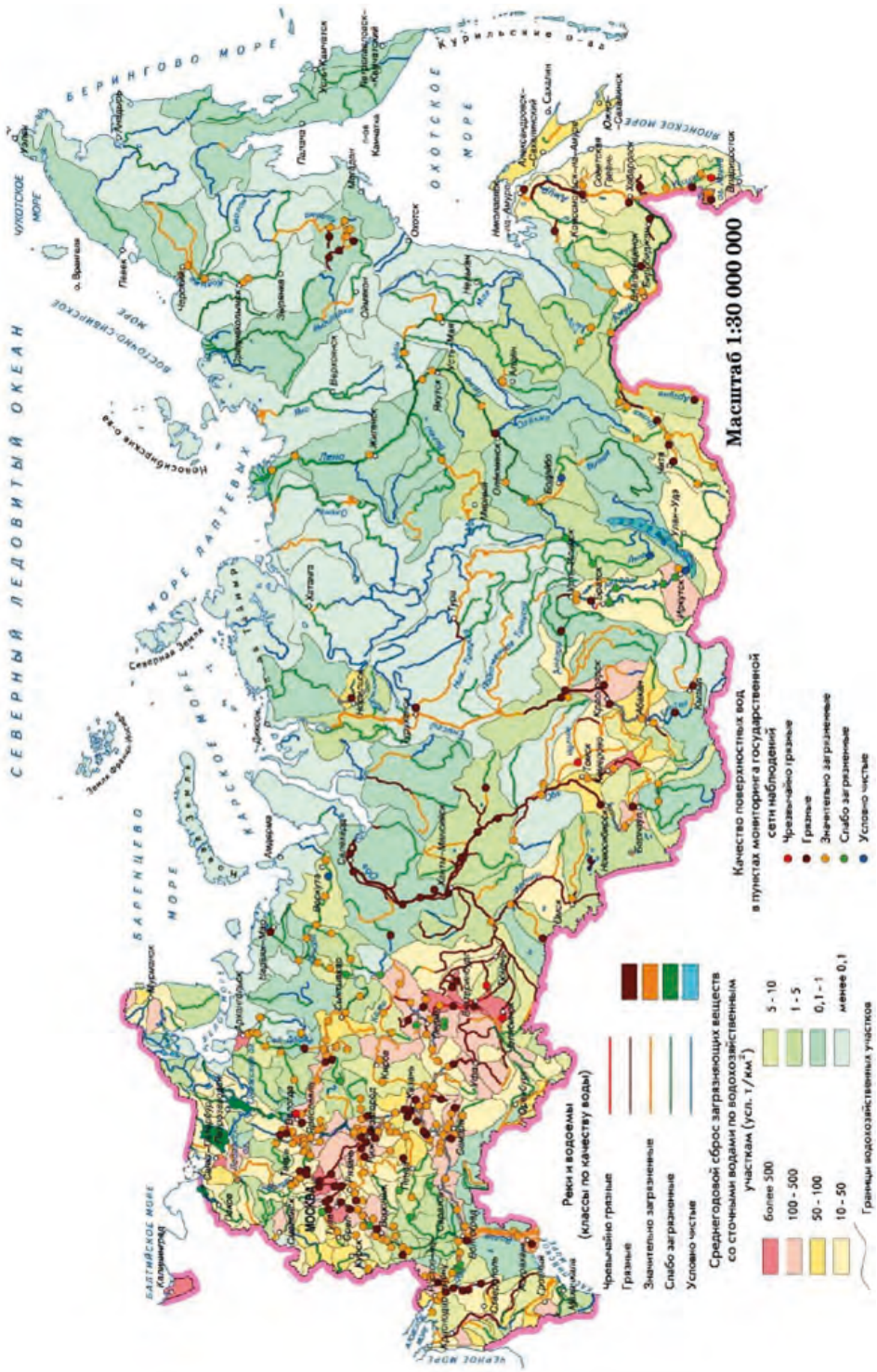


*Рис. 1.* Общая характеристика состояния рек России [1]

Институт водных проблем РАН в рамках гранта РФФИ с 2014 г. ведет совместно с другими организациями комплексное исследование динамики экологического состояния экосистем практически всех крупных рек России, особенно зон их устьевых участков в соответствии с Руководящим документом РД. 52.24.661–2004[1]. На основе многолетних данных государственной службы наблюдения за состоянием окружающей среды (последние 30 лет) выявлена повсеместная тенденция к сдвигу состояния рек от «естественного», «равновесного» до «кризисного» и «критического» (рис. 1) [1].

Наблюдается ухудшение водного фактора в формировании здоровья человека [1–4]. Данные исследования проводятся в соответствии с традиционным санитарно-гигиеническим подходом, основным недостатком которого является отсутствие учета комбинированного кумулятивного (синергетического) действия различных веществ. Хотя практически все методики предусматривают учет аддитивного действия веществ по ЛПВ, это делается только по веществам, содержание которых превышает ПДК, а этот показатель на сегодняшний день установлен лишь для малой доли известных веществ и практически не учитывается общая нагрузка на экосистемы, характеризующаяся рассеянным загрязнением большим числом веществ, находящихся в низких (на уровне фоновых или даже следовых) концентраций, т. е. так называемыми микрозагрязнителями. Действие последних можно определить таким понятием, как «синдром множественной химической чувствительности» [5–6].

Микрозагрязнители (ксенобиотики) являются результатом бесконтрольного роста выпуска химической продукции. Они обладают концерогенным, мутогенным, эммунно- и психотоксичным, эмбрионотоксичным действиями, вызывают поражение иммунной и эндокринной систем человека [1–4; 7–9]. В качестве основных источников этих веществ (рис. 2) принято рассматривать [5]: синтетические и натуральные гормоны; металлы и пластики; лакокрасочные, клеящие материалы, промышленные химикаты; репелленты, пестицыды, гербициды, фунгициды; косметические средства; нанотехнологические материалы; фармацевтические препараты; антибактериальные средства, мыла, шампуни; антипирены. Краткая характеристика косметических средств представлена в табл. 1 [4].

Поступление таких веществ в воду может осуществляться по двум путям: прямому и косвенному. Прямой путь подразумевает наличие организованных сбросов различных категорий вод (системы водоотведения различного назначения) (табл. 2), а косвенный связан с наличием диффузионных сбросов поверхностных и грунтовых вод и осаждением компонентов газопылевых выбросов на поверхности водных объектов (табл. 3).

---

[1] РД 52.24.661–2004. Рекомендации. Оценка риска антропогенного воздействия приоритетных загрязняющих веществ на поверхностные воды суши. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). М.: Метеоагентство Росгидромета, 2006.

*Рис. 2.* Основные источники микрозагрязнителей [5]

*Таблица 1.* Краткая характеристика косметических средств как источников микрозагрязнителей

| № п/п | Название | Среднее кол-во химикатов | Наиболее опасные вещества | Возможные побочные эффекты |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Шампунь | 15 | Лаурилсульфат натрия | Раздражение, поражение глаз |
| 2 | Парфюмерия | 250 | Бензальдегид | Раздражение горла, глаз, Поражение почек |
| 3 | Лосьон | 32 | Метилпарабен | Сыпь, гормональные нарушения |
| 4 | Дезодорант | 15 | Изопропилмиристрат | Головные боли, раздражение лёгких, глаз, кожи |
| 5 | Лак для волос | 11 | Октиноксад | Аллергия, гормональные нарушения |
| 6 | Крем-основа | 24 | Полиметилметакрилат | Аллергия, нарушения в иммунной системе (рак) |
| 7 | Румяна | 16 | Этилпарабен | Сыпь, гормональные нарушения |
| 8 | Искусственный загар | 22 | Этилпарабен | Сыпь, гормональные нарушения |
| 9 | Губная помада | 33 | Полиметилметакрилат | Возможен рак |
| 10 | Тени для век | 26 | Полиэтилентерефталат | Бесплодие, рак |
| 11 | Лак для ногтей | 31 | Фталаты | Нарушаются репродуктивные функции |

Источник: [4].

*Таблица 2.* Краткая характеристика прямого пути попадания микрозагрязнителей в водные объекты

| Критерий | Характеристика |
|---|---|
| Раположение | Координаты источников сточных вод зафиксированы. |
| Степень изучености | Изучены достаточно полно. |
| Объем стока | Относительно постоянен. Зависит от специфики и мощности производства. |
| Состав стока | Относительно постоянен. Зависит от специфики производства и организации потоков. |
| Степень учета в расчетах | Учитываются во всех случаях. Результаты расчетов достаточно надежны. |

Составлена по: [4].

*Таблица 3.* Краткая характеристика косвенного пути попадания микрозагрязнителей в водные объекты

| Критерий | Характеристика |
|---|---|
| Степень изучености | Изучены не достаточно. |
| Объем потока | Определяется гидрометеорологическими, гидрологическими и гидрогеологическими условиями, нормой полива территории, эффективностью работы газоочистного оборудования и культурой его эксплуатации, степенью организованности выбросов и др. |
| Состав потока | Определяется спецификой производства. |
| Степень учета в расчетах | Учитываются отдельные случаи. Результаты расчетов не надежны. |

Составлена по: [4].

Загрязнение водных объектов в наибольшей степени вносят городские сточные воды. Технология их очистки в большинстве случаев предполагает три блока (рис. 3) [10–11]: это механическая очистка, биологическая очистка, обеззараживание. В качестве сооружений механической очистки применяются решетки, песколовки и первичные отстойники различных типов. При этом для повышения эффективности отстаивания используют коагулянты и флокулянты, что также обеспечивает первичную дефосфотацию. В блок биологической очистки входят различные биореакторы (аэротенки, биологические фильтры и т. д.). Здесь реализуются процессы биохимического разложения органических веществ, нитри-денитрификации и вторичной дефосфотации. Блок обеззараживания предназначен для дезинфекции очищенных сточных вод (хлорирование, озонирование, УФ-обработка). Указанные процессы и сооружения не в состоянии обеспечить необходимую степень очистки от микрозагрязнителей, так как большинство из них, находясь в тонкодиспергированном и растворенном состояниях, являются «биологически жесткими» веществами, т. е. не подвержены биохимическому разложению.

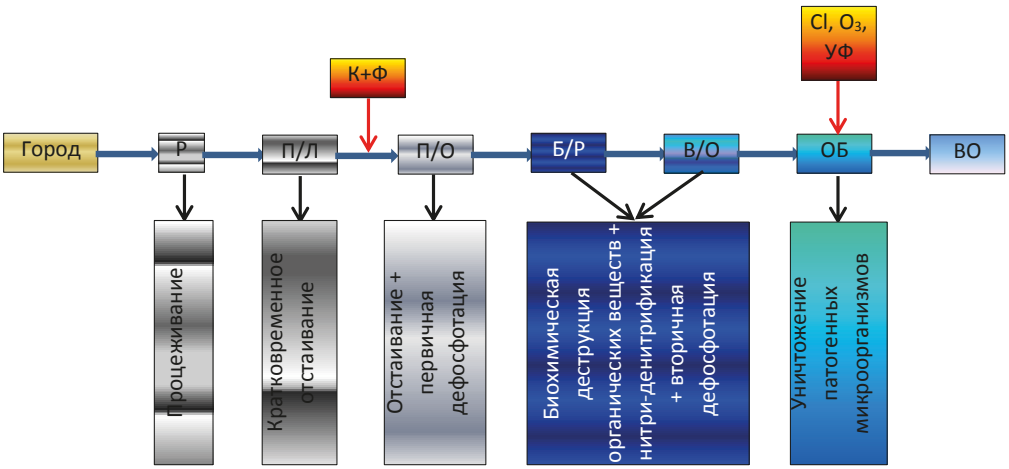


*Рис. 3.* Принципиальная схема очистки городских сточных вод

Кроме того, применение реагентов (коагулянтов, флокулянтов, окислителей, сорбентов и т. д.) приводит к вторичному загрязнению водных объектов, которое выражается в остаточных концентрациях этих веществ и продуктах их взаимодействия с загрязняющими веществами. Таким образом, современные технологии очистки сточных вод являются источниками микрозагрязнителей [4; 12].

Так же очистные сооружения должны обеспечивать эффект очистки по контролируемым показателям не выше установленных норм (ПДС), что так же способствует формированию микрозагрязнителей.

Для удаления из сточных вод рассматриваемых веществ необходима многоступенчатая дорогостоящая очистка (рис. 4) [5].

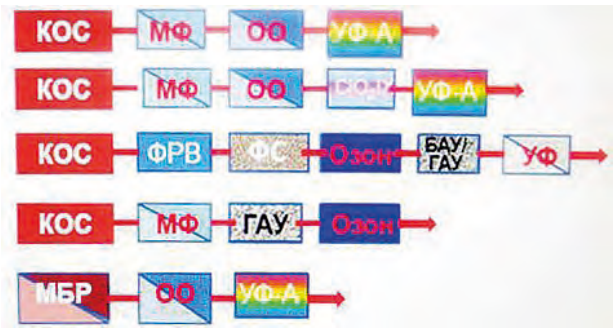


*Рис. 4.* Принципиальные схемы доочистки сточных вод от микрозагрязнителей [5], где:
КОС — канализационные очистные сооружения; МФ — микрофильтрация; ОО — обратный осмос; УФ — ультрафиолетовое облучение; А — акустическое воздействие; $ClO_2$ IX — хлорирование; ФРВ — флотация растворенным воздухом; ФС — фильтрование через среду; Озон — озонирование; БАУ — биологически активированный уголь; ГАУ — гранулированный активированный уголь; МБР — мембранный биореактор.

Для реализации таких технологий требуются высокие финансовые затраты, к которым городские власти в настоящее время не готовы.

Технология подготовки питьевой воды в основном предусматривает применение одно- или двухступенчатых схем, сочетающих в себе процессы отстаивания, осветления во взвешенном слое осадка, фильтрования, коагулирования, флокулирования и обеззараживания [13] (табл. 4). В отдельных случаях предусматривают специальную обработку в зависимости от исходного состояния источника водоснабжения. Эти технологии не могут гарантировать отсутствия в питьевой воде микрозагрязнителей.

В Евросоюзе выполнен комплексный анализ 10 тыс. микрозагрязнителей и утвержден список из 432 веществ, недопустимых в питьевой воде, вызывающих поражение эндокринной системы человека. По данным АОС США 41 млн жителей США получают питьевую воду с ксенобиотиками [8; 9].

На наш взгляд, снижение поступления микрозагрязнителей может быть обеспечено за счет внедрения на станциях водоподготовки очистки сточных вод безреагентных технологий. Наиболее перспективныно представляется ультразвуковая обработка воды, обладающая синергетическим действием. Она может осуществляться в двух режимах: безкавитационном и кавитационном. В первом случае при прохождении звуковой волны с частотой 22 кГц через слой загрязненной воды при мощности излучения около 50 Вт/см$^2$ нерастворенные частицы получают достаточно энергии для преодоления потенциального барьера, не позволяющего им сближаться, в результате наблюдается эффект коагуляции (рис. 5) [4]. Этим объясняется интенсификация процессов седиментации. Кроме того, установлено, что ультразвуковая обработка в безкавитационном режиме способ-

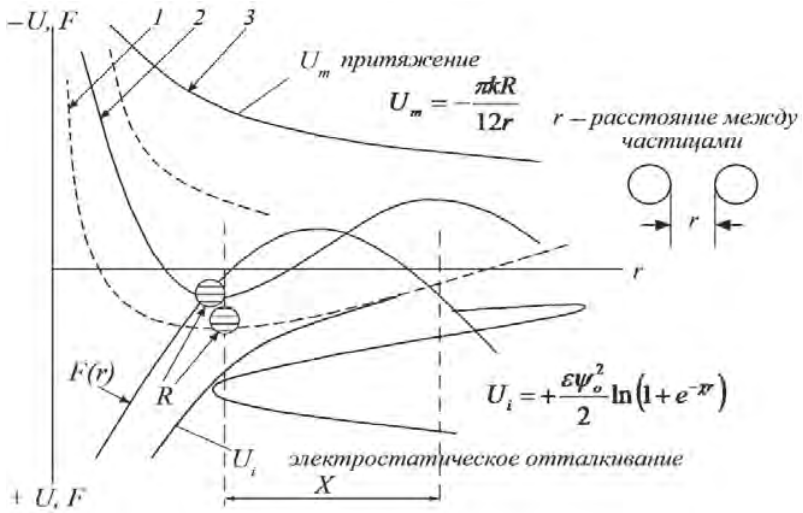


*Рис. 5.* Схема взаимодействия двух частиц [4], где:
1 — система устойчива (имеет более высокий потенциальный барьер, но при отсутствии вторичного максимума); 2 — система имеет высокий потенциальный барьер и вторичный максимум; 3 — система неустойчива (между частицами преобладает энергия притяжения).

*Таблица 4.* Рекомендуемые схемы подготовки питьевой воды*

| Основные сооружения | Условия применения | | | | Производительность станции, м³/сут |
|---|---|---|---|---|---|
| | Мутность, мг/л | | Цветность, 0 | | |
| | Исходная вода | Очищенная вода | Исходная вода | Очищенная вода | |
| Обработка воды с применением коагулянтов и флокулянтов | | | | | |
| 1. Скорые фильтры (одноступенчатое фильтрование): | | | | | |
| а) напорные | до 30 | до 1,5 | 50 | 20 | до 5000 |
| б) открытые | до 20 | до 1,5 | 50 | 20 | до 50 000 |
| 2. Вертикальные отстойники — скорые фильтры | до 1500 | до 1,5 | до 120 | до 20 | 5000 |
| 3. Горизо-тальные отстойники — скорые фильтры | до 1500 | до 1,5 | до 120 | до 20 | свыше 30000 |
| 4. Контактные префильтры — скорые фильтры (двухступенчатое фильтрование) | до 300 | до 1,5 | до 120 | до 20 | любая |
| 5. Осветлители со взвешенным осадком — скорые фильтры | не менее 50 до 1500 | до 1,5 | до 120 | до 20 | свыше 5000 |
| 6. Две ступени отстойников -скорые фильтры | более 1500 | до 1,5 | до 120 | до 20 | любая |
| 7. Контактные осветлители | до 70 | до 1,5 | до 70 | до 20 | любая |
| 8. Горизонтальные отстойники и осветлители со взвешенным осадком для частичного осветления воды | до 1500 | 8-15 | до 120 | до 40 | любая |
| 9. Крупнозернистые фильтры для частичного осветления воды | до 80 | до 10 | до 120 | до 30 | любая |
| 10. Радиальные отстойники для предварительного осветления высокомутных вод | свыше 1500 | до 250 | до 120 | до 20 | любая |
| 11. Трубчатый отстойник и напорный фильтр заводского изготовления | до 1000 | до 1,5 | до 120 | до 20 | до 800 |
| 12. Крупнозернистые фильтры для частичного осветления воды | до 150 | 30–50 % исходной | до 120 | такая же, как исходная | любая |
| 13. Радиальные отстойники для частичного осветления воды | свыше 1500 | 30–50 % исходной | до 120 | такая же, как исходная | любая |
| 14. Медленные фильтры с механической или гидравлической регенерацией песка | до 1500 | 1,5 | до 50 | до 20 | любая |

* Согласно СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 (с изменениями № 1, 2). http://docs.cntd.ru/document/1200093820 (дата обращения: 11.11.2018).

ствует более быстрому и эффективному перемешиванию растворов реагентов (в том числе без запятой коагулянтов) без запятой и таким образом позволяет сократить их рабочие дозы [14].

Для обеспечения кавитационного режима ультразвуковой обработки необходимо обеспечить уровень излучаемой мощности не ниже 200 Вт/см$^2$. Как известно, кавитационные полости представляют собой парогазовые пузыри, образующиеся на «ядрах кавитации», под которыми понимается любые частицы нерастворенных примесей, снижающие поверхностное натяжение на границе раздела фаз «частица — вода». В процессе сжатия полости ее содержимое разогревается до температур порядка 2000–2500°К (это экспериментально подтверждено, а теоретические расчеты показывают возможность получения температуры до 10 000°К)[2]. На этом основаны процессы термической деструкции органических веществ, содержащихся в воде. Кроме того, в процессе сжатия кавитационных полостей на крупных частицах возникают кумулятивные струи, направленные в сторону этих частиц, что приводит к их диспергированию. Также наблюдается эффект дегазации воды с выделением растворенных газов в виде отдельных пузырьков, которые обеспечивают эффект флотации. В результате названных процессов происходит еще и обеззараживание воды [15–17].

Таким образом, на настоящее время можно утверждать, что ультразвуковая обработка загрязненных вод в процессе их очистки может быть использована с целью коагулирования и флотации нерастворенных примесей, деструкции органических веществ и обеззараживания.

В качестве основных недостатков методов ультразвуковой обработки следует отметить высокие энергозатраты и недостаточную изученность воздействия ультразвука на водные системы. Несколько снизить потребление энергии можно за счет использования гидродинамических устройств, например генераторов кавитации струйно-вихревого типа (с резонатором в виде двухзаходной архимедовой спирали[3] (рис. 6) [4] или с соплами[4]) либо роторных аппаратов типа ГАРТ [7].

Повысить эффект обеззараживания воды можно путем сочетания ультрафиолетового облучения с ультразвоковой обработкой. На этом основана работа установок типа «Лазурь» [18].

Как следует из вышесказанного, мониторинг водных объектов на содержание микрозагрязнителей является насущной задачей общей системы экологического мониторинга. Это необходимо в первую очередь с целью обоснованной модернизации водопроводных и канализационных очистных сооружений. Но

---

2 Растрыгин Н. В. 1997. *Применение в судовой энергетической установке ультразвуковой кавитации для очистки нефтесодержащих вод*: автореф. дис. … канд. техн. наук. СПб.

3 Зубрилов С. П., Селиверстов В. М., Браславский М. И., Филиппов А. Н. Генератор кавитации А. Патент № 1236578. СССР, МКН, 1983.

4 Афанасьев А. В., Варламов Г. П., Зубрилов С. П., Кардаков А. А., Кардаков В. А., Лимарь Н. Н., Липовецкий Д. С., Растрыгин Н. В. Патент № 2084681. Генератор кавитации-3, 1997.

прежде чем организовывать такую систему мониторинга водных объектов, следует установить перечень приоритетных микрозагрязнителей, подлежащих обязательному контролю, и разработать соответствующую программу мониторинга. Также необходимо создать банк математических моделей переноса загрязняющих веществ в водных объектах, позволяющих учитывать все возможные пути и источники поступления этих веществ. Реализация названных мероприятий позволит получить достаточную информационно- справочную базу для принятия взвешенных корректных решений по улучшению экологической ситуации в водных объектах, а в конечном итоге — создать реально функционирующую комплексную систему управления качеством водных ресурсов.

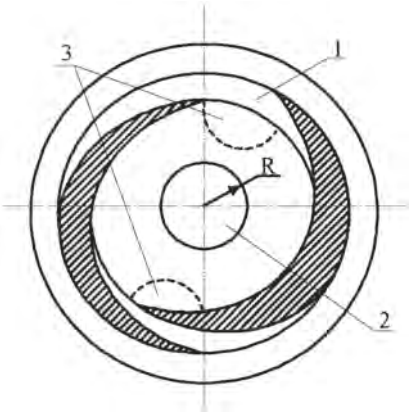


*Рис. 6.* Каналы резонаторов генератора кавитации [9–10], где:
1 — направляющие; 2 — выходной патрубок; 3 — зоны кавитации.

### Литература


1. Данилов-Данильян В. И., Поройков В. В., Чиганова М. А., Козлов М. Н., Филимонов Д. А., Баренбойм Г. М. 2013. Определение новых типов ксенобиотиков с лекарственной активностью в источниках водоснабжения города Москвы. *Водоснабжение и санитарная техника* 10: 17–25.
2. Баренбойм Г. М., Чиганова М. А. 2015. *Загрязнение природных вод лекарствами*. М.: Наука.
3. Брызгало В. А., Никоноров А. М. 2013. Изменчивость экологического состояния речных зон устьевых экосистем крупных рек России. *Вода: химия и экология* 12: 15–21.
4. Зубрилов С. П. 2018. *Микрозагрязнители в питьевой воде городов. Безреагентная очистка воды*. СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова.
5. Кискинен С. Вредное влияние фармацевтических препаратов на окружающую среду. *Материалы научно-практического семинара «Влияние опасных веществ (гормонов, металлов и их соединений, органических веществ и пр.) на состояние водных объектов»*, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». http://www.vodokanal.spb.ru/shpalernaya_56/mezhdunarodnyj_centr_peredovyh_vodnyh_tehnologij/ (дата обращения: 15.01.2016).
6. Шитиков В. К., Розенберг Г. С., Зинченко Т. Д. 2003. *Количественная гидроэкология: методы системной идентификации*. Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН.
7. Батоева А. Н., Асеев Д. Г., Сизых М. Р., Хандархаева М. С. 2011. Перспективы применения низконапорной гидродинамической кавитации. *Вода: химия и экология* 9: 27–31.
8. *Технический доклад ВОЗ «Фармацевтические средства в питьевой воде»*. 2009. Женева. https://www.who.int/water_sanitation_health/emerging/info_sheet_pharmaceuticals/ru/ (дата обращения: 10.09.2018).
9. Эльпинер Л. И. 2016. Медико-экологические аспекты современной гидрогеологии. *Вода: химия и экология* 1: 30–35.
10. *Отведение и очистка сточных вод Санкт-Петербурга*. 2002. СПб.: Новый журнал.

11. *Отведение сточных вод*. 2012. СПб.: Новый журнал.

12. Панкова Г. А., Рублевская О. Н., Леонов Л. В. 2016. Деятельность ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» на снижение негативного воздействия на окружающую среду. *Водоснабжение и санитарная техника* 7: 14–23.

13. *Водоснабжение Санкт-Петербурга*. 2003. СПб.: Новый журнал.

14. Багров В. В., Графов Д. Р., Десятов А. В., Кручинина Н. Е., Кутербеков К. А., Якушин Р. В., Нуразметов Г. А. 2013. Возможность интенсификации окислительно-востановительных процессов при очистке воды за счет использования эффекта кавитации *Вода: химия и экология* 12: 35–37.

15. Десятов А. В., Кручинина Н. Е., Колесников А. В., Графов Д. Ю., Ландырев А. М., Якушин Р. В., Кутербеков К. А, Нурахметов Т. Н. 2015. Исследование возможности обеззараживания воды воздействием холодной плазмы при кавитации в высокоскоростных потоках воды. *Вода: химия и экология* 9: 79–83.

16. Растрыгин Н. В. 1999. Процессы сжатия кавитационного пузырька и термического окисления эмульгированных в воде нефтепродуктов. *Экология. Охрана окружающей среды. Безопасность жизнедеятельности*. Сб. науч. трудов. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций: 80–82.

17. Растрыгин Н. В. 1993. Пульсации кавитационных пузырьков в воде и возможные механизмы воздействия кавитациолнных пузырьков на эмульгированные частицы нефтепродуктов. *Охрана окружающей среды. Сб. науч. трудов*. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций: 104–107.

18. Ульянов А. Н. 2009. Технология «лазурь» — новый шаг в обеззараживании воды и стоков. *Вода: химия и экология* 3: 11–15.

## References

1. Danilov-Danil'yan V. I., Poroikov V. V., Chiganova M. A., Kozlov M. N., Filimonov D. A., Barenboim G. M. 2013. Determination of new types of xenobiotics with drug activity in the sources of water supply in the city of Moscow: *Vodosnabzhenie i sanitarnaia tekhnika* 10: 17–25. (In Russian)

2. Barenboim G. M., Chiganova M. A. 2015. *Pollution of natural waters with drugs*. Moscow: Nauka Publ. (In Russian)

3. Bryzgalo V. A., Nikonorov A. M. 2013. The variability of the ecological status of river zones of estuarine ecosystems of large rivers of Russia. *Voda: khimiia i ekologiia* 12: 15–21. (In Russian)

4. Zubrilov S. P. 2018. *Micropollutants in the drinking water of cities. Reagent-free water treatment*. St. Petersburg: Gosudarstvennyi universitet morskogo i rechnogo flota im. admirala S. O. Makarova Publ. (In Russian)

5. Kiskinen S. 2015. Harmful effects of pharmaceuticals on the environment. *Materialy nauchno-prakticheskо seminara "Vliianie opasnykh veshchestv (gormonov, metallov i ikh soedinenii, organicheskikh veshchestv i pr.) na sostoianie vodnykh ob'ektov"*. St. Petersburg: GUP "Vodokanal Sankt-Peterburga". http://www.vodokanal.spb.ru/shpalernaya_56/mezhdunarodnyj_centr_peredovyh_vodnyh_tehnologij/ (accessed: 15.01.2016). (In Russian)

6. Shitikov V. K., Rozenberg G. S., Zinchenko T. D. 2003. *Quantitative hydroecology: methods of system identification*. Toliaty: Institut of ecologii Volzhskogo basseina RAN Publ. (In Russian)

7. Batoeva A. N., Aseev D. G., Sizykh M. R., Khandarkhaeva M. S. 2011. Prospects for the use of low-pressure hydrodynamic cavitation in wastewater treatment processes. *Voda: khimiia i ekologiia* 9: 27–31. (In Russian)

8. *WHO technical report "Pharmaceuticals in drinking-water"*. 2009. Geneva. https://www.who.int/water_sanitation_health/emerging/info_sheet_pharmaceuticals/ru/ (accessed: 10.09.2018) (In Russian)

9. El'piner L. I. 2016. Medico-ecological aspects of modern hydrogeology. *Voda: khimiia i ekologiia* 1: 30–35. (In Russian)

10. *Wastewater disposal and wastewater treatment of St. Petersburg*. 2002. St. Petersburg: Novyi zhurnal Publ. (In Russian)

11. *Wastewater disposal*. 2012. St. Petersburg: Novyi zhurnal Publ. (In Russian)

12. Pankova G. A., Rublevskaya O. N., Leonov L. V. 2016. Activity of the State Unitary Enterprise Vodokanal of St. Petersburg on reducing the negative impact on the environment. *Vodosnabzhenie i sanitarnaya tekhnika* 7: 14–23. (In Russian)

13. *Water supply of St. Petersburg*. 2003. St. Petersburg: Novyi zhurnal Publ. (In Russian)

14. Bagrov V. V., Grafov D. R., Desyatov A. V., Kruchinina N. E., Kuterbekov K. A., Yakushin R. V., Nurazmetov G. A. 2013. The possibility of intensification of redox processes in water purification through the use of the effect of cavitation. *Voda: khimiia i ekologiia* 12: 35–37. (In Russian)

15. Desyatov A. V., Kruchinina N. E., Kolesnikov A. V., Grafov D. Yu., Landyrev A. M., Yakushin R. V., Kuterbekov K. A, Nurakhmetov T. N. 2015. Investigation of the possibility of water disinfection by exposure to cold plasma by cavitation in high-speed water flows. *Voda: khimiia i ekologiia* 9: 79–83. (In Russian)

16. Rastrygin N. V. 1999. Compression processes of a cavitation bubble and thermal oxidation of oil emulsified in water. *Ekologiia. Okhrana okruzhaiushchei sredy. Bezopasnost' zhiznedeiatel'nosti: collection of scientific papers*. St. Petersburg: SPGUVK: 80–82. (In Russian)

17. Rastrygin N. V. 1993. Pulsations of cavitation bubbles in water and possible mechanisms of the influence of cavitation-wave bubbles on emulsified particles of oil products. *Collection of scientific papers. Okhrana okruzhayushchei sredy. Sbornik nauchnykh trudov*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet vodnykh kommunikatsii Publ.: 104–107. (In Russian)

18. Ul'yanov A. N. 2009. Technology "azure" is a new step in the disinfection of water and wastewater. *Voda: khimiia i ekologiia* 3: 11–15. (In Russian)

*С. П. Зубрилов, Н. В. Растрыгин*

# ОЧИСТКА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД. ПЕРСПЕКТИВЫ БЕЗРЕАГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Современные условия перехода к общеэкологическому нормированию характеризуются тем, что на первое место выходит не влияние отдельных веществ, содержание которых превышает установленные нормативы, а совокупное воздействие большого числа веществ, находящихся в незначительных концентрациях (значительно меньших предельно допустимых), т. е. микрозагрязнителей, что связано с таким понятием токсикологии, как синдром множественной химической чувствительности. Традиционные технологии очистки загрязненных природных и сточных вод, предполагающие применение различных реагентов, что приводит к вторичному загрязнению водных объектов, выражающемуся в остаточных концентрациях названных веществ, следует рассматривать как один из основных источников микрозагрязнителей. Эта проблема представляется наиболее актуальной именно для водных объектов Арктической зоны, где процессы самоочищения протекают крайне медленно, в первую очередь ввиду низких температур. По мнению авторов, одним из возможных путей решения проблемы микрозагрязнителей является переход на очистку загрязненных вод с помощью безреагентных технологий, основанных на воздействии на водные системы внешних физических полей. Предпринимается попытка классификации таких технологий и анализ их возможностей на настоящее время.

**Ключевые слова:** общеэкологическое нормирование, микрозагрязнители, синдром множественной химической чувствительности, безреагентные технологии обработки воды, электрообработка, ультразвуковая обработка, ультрафиолетовое облучение, радиационная обработка, электрогидравлическая обработка, термическая обработка.

*Зубрилов Сергей Павлович* — д-р техн. наук, Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, Российская Федерация, 198035, Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7.

*Растрыгин Николай Васильевич* — канд. техн. наук, Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, Российская Федерация, 198035, Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7.

*Zubrilov Sergey* — Dr. Sci. in Engineering, Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, 5/7, Dvinskaya ul., St. Petersburg, 198035, Russian Federation.

*Rastrygin Nikolay* — PhD in Engineering, Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, 5/7, Dvinskaya ul., St. Petersburg, 198035, Russian Federation.

*Sergey Zubrilov, Nikolay Rastrygin*

## CLEANING OF POLLUTED WATER. PROSPECTS OF NON-REAGENT TECHNOLOGIES

Modern conditions for the transition to a general ecological regulation are characterized by the fact that not the influence of individual substances whose content exceeds the established standards, but the cumulative effects of a large number of substances in insignificant concentrations (much smaller than the maximum permissible), that is, micropollutants, comes to the fore the concept of toxicology as a syndrome of multiple chemical sensitivity. Traditional technologies of purification of polluted natural and waste waters, involving the use of various reagents, which leads to secondary pollution of water bodies, expressed in residual concentrations of these substances, should be considered as one of the main sources of micropollutants. This problem seems to be the most urgent for the water bodies of the Arctic zone, where the processes of self-purification are extremely slow, primarily due to low temperatures. In our opinion, one of the possible ways to solve the problem of micropollutants is to switch to the treatment of polluted water using non-reagent technologies based on the impact on water systems of external physical fields. An attempt is made to classify such technologies and analyze their capabilities at the present time.

**Keywords:** general ecological rationing, micropollutants, multiple chemical sensitivity syndrome; non-reagent water treatment technology, electrical processing, ultrasonic treatment, ultraviolet irradiation, radiation processing, electro-hydraulic treatment, heat treatment.

В последние годы все чаще подвергается критике традиционный санитарно-гигиенический подход к нормированию природопользования и состояния окружающей среды, основу которого составляют такие понятия, как ПДК и предельно-допустимое поступление загрязняющих веществ (предельно-допустимый сброс, предельно-допустимый выброс, предельно-допустимое размещение отходов). Основным его недостатком является отсутствие учета комбинированного кумулятивного (синергетического) действия различных веществ. Хотя практически все методики предусматривают учет аддитивного действия веществ по ЛПВ, это делается только по веществам, содержание которых превышает ПДК, а данный показатель на сегодняшний день установлен лишь для малой доли известных веществ, и практически не учитывается общая нагрузка на экосистемы, характеризующаяся рассеянным загрязнением большим числом веществ низких (на уровне фоновых или даже следовых) концентраций, т. е. так называемыми микрозагрязнителями. Действие последних можно определить таким понятием, как «синдром множественной химической чувствительности» [1].

Это обстоятельство еще раз подчеркивает необходимость перехода к общеэкологическому нормированию, основанному на оценке возможности экосистем и их элементов (в первую очередь биологических) выполнять свои фундаментальные функции (стабильность, саморазвитие и воспроизводимость), что предполагает оперирование такими понятиями, как «норма» и «патология». К сожалению, в настоящее время у нас недостаточно знаний, чтобы дать качественно-количественную оценку этих понятий для различных экосистем, хотя первые

шаги в этом направлении уже сделаны. Как пример можно привести установление требований к качеству воды водных объектов рыбохозяйственного назначения, разработка методик комплексной оценки состояния водных объектов по комплексным гидрохимическим и гидробиологическим показателям [1].

В такой ситуации особое значение имеют именно микрозагрязнители, в частности ксенобиотики [2]. В качестве основных источников этих веществ принято рассматривать различные косметические и гигиенические средства и хозяйственно-бытовые средства. В отдельную группу выделяют лекарственные средства [2–3]. При этом зачастую не рассматриваются традиционные технологии очистки загрязненных вод. Именно они приводят к попаданию в водные объекты наиболее опасных микрозагрязнителей, проявляющихся в виде вторичных загрязнений, обусловленных остаточными концентрациями используемых реагентов и/или продуктами химических реакций [2–7]. Такими реагентами являются коагулянты, флокулянты, окислители, сорбенты, иониты и другие химические вещества.

На наш взгляд, проблему вторичного загрязнения в процессах очистки загрязненных вод можно решить внедрением безреагентных технологий. Хотя термин «безреагентная технология» имеет широкое распространение, четко он до сих пор не определен и соответственно имеет различные трактовки. С нашей точки зрения к таким технологиям следует относить методы обработки воды, основанные на воздействии на водные системы внешних физических полей и явлений, не допускающих применения не только реагентов в обычном понимании, но и других веществ или устройств, обеспечивающих очистку воды. Исходя из этого, нами выделены следующие группы безреагентных методов: электрообработка (электрокоагуляция, электрофлотация, электрохимическое окисление), основанная на процессе электролиза; ультразвуковая обработка (безкавитационная и кавитационная); ультрафиолетовое облучение; радиационная обработка; электрогидравлическая обработка; термическая обработка [2].

В настоящее время отсутствует единая теоретическая база рассматриваемых технологий (пожалуй, за исключением методов первой и последней групп), имеются только разрозненные теоретические проработки по результатам конкретных экспериментов. Однако даже это обстоятельство позволяет сделать ряд выводов о перспективах использования безреагентных технологий в процессах очистки загрязненных вод.

Электрообработка воды, основанная на процессах электролиза, давно широко используется для очистки загрязненных вод. Наиболее распространенными методами этой группы являются электрокоагуляция, электрофлотация и электрохимическое окисление. Названные методы достаточно хорошо изучены и широко применяются для очистки промышленных (производственных) сточных вод. Однако следует отметить их главные недостатки: высокую энергоемкость (плотность тока на электродах в среднем составляет 50–100 А/м$^2$, напряжение постоянного тока — 12–36 В) и значительный расход металла электродов [8–9].

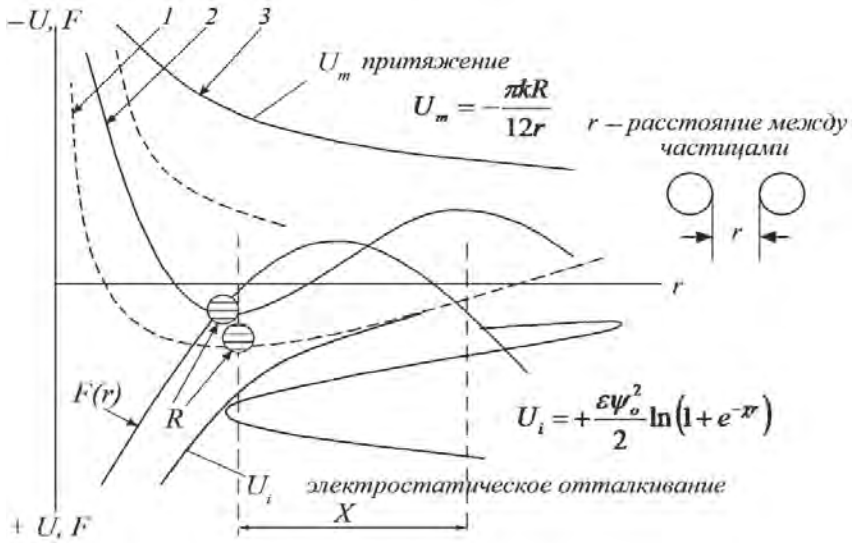


*Рис. 1.* Схема взаимодействия двух частиц [2], где:
1 — система устойчива (имеет более высокий потенциальный барьер, но при отсутствии вторичного максимума); 2 — система имеет высокий потенциальный барьер и вторичный максимум; 3 — система неустойчива (между частицами преобладает энергия притяжения).

Ультразвуковая обработка воды может осуществляться в двух режимах: безкавитационном и кавитационном. В первом случае при прохождении звуковой волны с частотой 22 кГц через слой загрязненной воды при мощности излучения около 50 Вт/см$^2$ нерастворенные частицы получают достаточно энергии для преодоления потенциального барьера, не позволяющего им сближаться, в результате наблюдается эффект коагуляции (рис. 1) [2]. Этим объясняется интенсификация процессов седиментации. Кроме того, установлено, что ультразвуковая обработка в безкавитационном режиме способствует более быстрому и эффективному перемешиванию растворов реагентов (в том числе коагулянтов) и таким образом позволяет сократить их рабочие дозы [10].

Для обеспечения кавитационного режима ультразвуковой обработки необходимо обеспечить уровень излучаемой мощности не ниже 200 Вт/см$^2$. Как известно, кавитационные полости представляют собой парогазовые пузыри, образующиеся на «ядрах кавитации», под которыми понимаются любые частицы нерастворенных примесей, снижающие поверхностное натяжение на границе раздела фаз «частица — вода». В процессе сжатия полости ее содержимое разогревается до температур порядка 2000–2500°К (это экспериментально подтверждено, а теоретические расчеты показывают возможность получения температуры до 10 000°К)[1]. На этом основаны процессы термической деструкции органических

[1] Растрыгин Н. В. *Применение в судовой энергетической установке ультразвуковой кавитации для очистки нефтесодержащих вод:* автореф. дис. … канд. техн. наук. СПб., 1997.

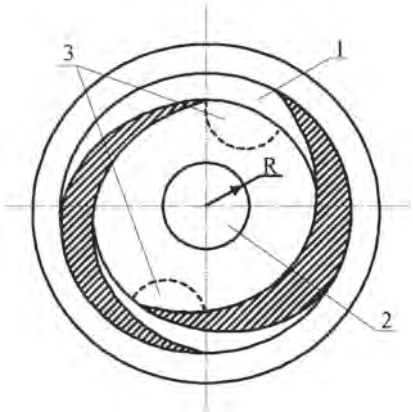


*Рис. 2.* Каналы резонаторов генератора кавитации [2], где:
1 — направляющие; 2 — выходной патрубок; 3 — зоны кавитации.

веществ, содержащихся в воде. Кроме того, в процессе сжатия кавитационных полостей на крупных частицах возникают кумулятивные струи, направленные в сторону этих частиц, что приводит к их диспергированию. Наблюдается также эффект дегазации воды с выделением растворенных газов в виде отдельных пузырьков, которые обеспечивают эффект флотации. В результате названных процессов происходит еще и обеззараживание воды [11–13].

Таким образом, можно утверждать, что ультразвуковая обработка загрязненных вод в процессе их очистки может быть использована с целью коагулирования и флотации нерастворенных примесей, деструкции органических веществ и обеззараживания.

В качестве основных недостатков методов ультразвуковой обработки следует отметить высокие энергозатраты и недостаточную изученность воздействия ультразвука на водные системы. Несколько снизить потребление энергии можно за счет использования гидродинамических устройств, например генераторов кавитации струйно-вихревого типа (с резонатором в виде двухзаходной архимедовой спирали[2] (рис. 2) [2] или с соплами[3]) или роторных аппаратов типа ГАРТ [14].

Ультрафиолетовое облучение загрязненных вод широко применяется с целью их обеззараживания как при подготовке питьевых вод, так и при очистке сточных вод. Обработка осуществляется на частотах 260 ± 10 нм при дозах облучения 20-30 мДж/см$^2$ [2; 8–9]. В качестве недостатков нужно отметить высокую энергоемкость и зависимость эффективности обеззараживания от прозрачности воды (расстояние между соседними лампами должно быть не более двух величин прозрачности обрабатываемой воды) [8–9]. Повысить эффект обеззараживания воды можно путем сочетания ультрафиолетового облучения с ультразвоковой обработкой. На этом основана работа установок типа «Лазурь» [15].

Радиационное обеззараживание, основанное на воздействии проникающего ионизирующего излучения (коротковолнового рентгеновского и γ-излучения, потока высокоэнергетических заряженных частиц (электронов, протонов, дейтронов, α-частиц и ядер отдачи), а также быстрых нейтронов), т. е. радиолиза, в последнее время становится достаточно распространенным методом обработки воды. В качестве источников излучения опробованы источники на ра-

---

2 Зубрилов С. П., Селиверстов В. М., Браславский М. И., Филиппов А. Н. Генератор кавитации А. с. 1236578 СССР, МКН, 1983 г.

3 Афанасьев А. В., Варламов Г. П., Зубрилов С. П., Кардаков А. А., Кардаков В. А., Лимарь Н. Н., Липовецкий Д. С., Растрыгин Н. В. Патент № 2084681. Генератор кавитации-3, 1997.

дионуклидах (рис. 3) и электронные ускорители (рис. 4). Первичные продукты радиолиза воды нарушают обмен веществ в бактериальной клетке [2; 16]. Применение таких методов требует строгого соблюдения мер безопасность обращения с источниками радиационного излучения и режимов обработки воды во избежание загрязнения окружающей среды и контроля уровня остаточного заражения обработанной воды.

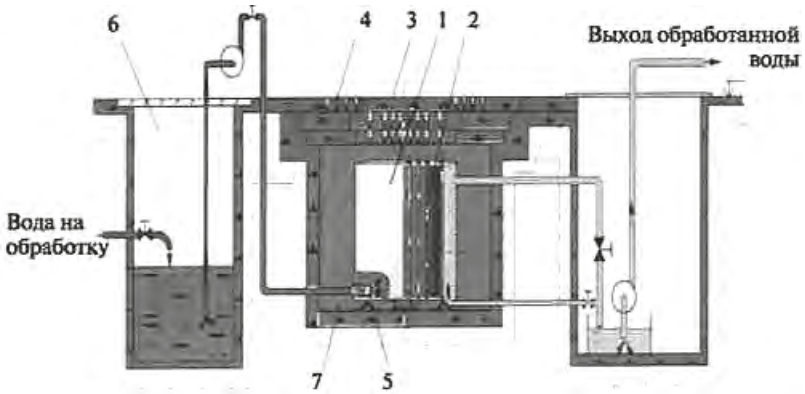


*Рис. 3.* Схема модуля пилотной гамма-установки для пиковолновой обработки сточных вод на основе источников гамма-излучения с радионуклидами европия, где:
1 — реакционная камера; 2 — облучатель; 3 — защитные плиты; 4 — каналы с защитными пробками; 5 — гидроакустическое устройство; 6 — приемная емкость; 7 — камера облучения (Подзорова Е. А. 2001. *Комбинированные радиационные методы очистки воды и сточных вод: автореф. ... дис. докт. хим.наук.* М.)

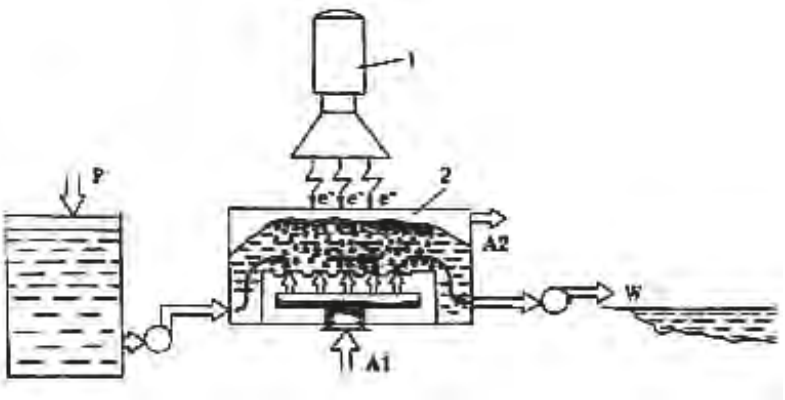


*Рис. 4.* Технологическая схема радиационной обработки сточных вод с ускорителем электронов, где:
1 — ускоритель электронов; 2 — реакционная камера; P — резервуар для обрабатываемой воды; A1 — ввод озоно-воздушной смеси; A2 — выход в общую вентиляцию; W — сброс обработанной воды (Подзорова Е. А. 2001. *Комбинированные радиационные методы очистки воды и сточных вод: автореф. ... дис. докт. хим.наук.* М.)

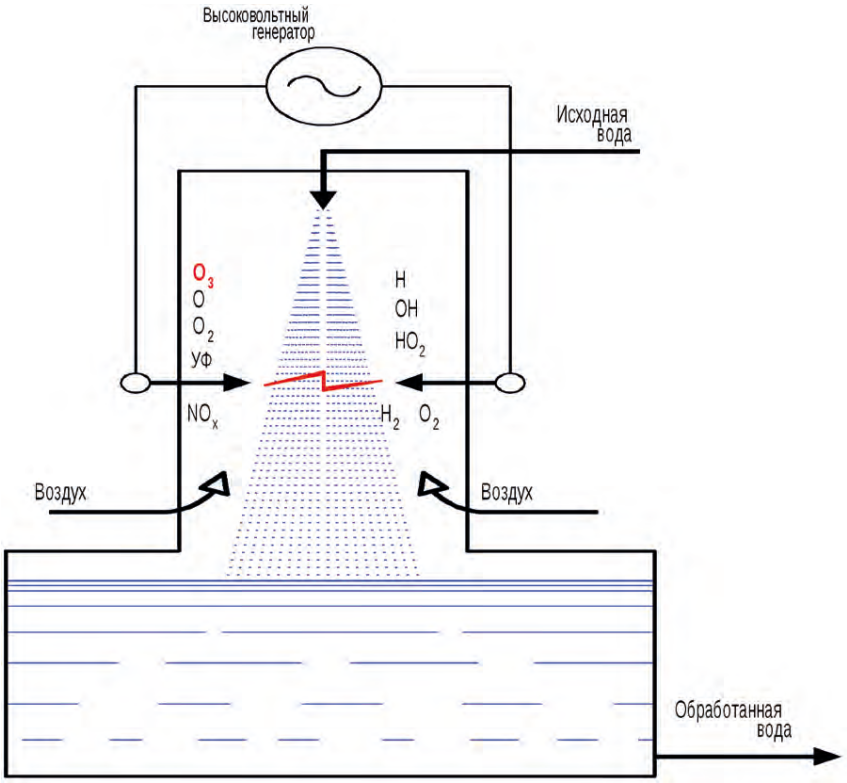


*Рис. 5.* Схема электроразрядной установки [17]

Электрогидравлическая обработка подразумевает комбинированное воздействие на воду нескольких факторов: ультрафиолетового излучения, озонирования, импульсного электрического поля, а также различных активных частиц, в том числе и короткоживущих (атомарного кислорода, радикала OH). С этой целью электрический разряд осуществляется в водно-воздушном потоке (вода разбрызгивается в разрядной камере сверху вниз, а навстречу ей подается воздух) (рис. 5) [17]. Основной недостаток заключается в высоких энергозатратах.

Термическая обработка воды может осуществляться с целью ее опреснения и обессоливания (дистилляция), удаления летучих растворенных веществ (эвапарация) и обеззараживания (нагревание воды при повышенном давлении в аппаратах типа автоклав) [8–9]. Эти методы хорошо известны. Основным недостатком являются высокие энергозатраты.

На основании приведенных данных безреагентные технологии, несмотря на их основные недостатки (недостаточная изученность и высокие энергозатраты), на современном этапе развития науки и техники вполне могут составить альтернативу традиционным технологиям обработки воды, прежде всего на станциях малой производительности. Для освоения Арктики именно такие станции

и нужны. Главное и неоспоримое их преимущество — отсутствие вторичного химического загрязнения.

### Литература


1. Шитиков В. К., Розенберг Г. С., Зинченко Т. Д. 2003. *Количественная гидроэкология: методы системной идентификации*. Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН, 2003.
2. Зубрилов С. П. 2018. *Микрозагрязнители в питьевой воде городов. Безреагентная очистка воды.* СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова.
3. Зубрилов С. П. 2012. *Современные представления о воде и ее очистке*. СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова.
4. Батоева А. Н., Асеев Д. Г., Сизых М. Р., Хандархаева М. С. 2011. Перспективы применения низконапорной гидродинамической кавитации в процессах очистки сточных вод. *Вода: химия и экология* 9: 27–31.
5. Краснова Т. А., Тимощук И. В. 2015. Разработка технологии доочистки питьевой воды от органических веществ, подготовленной с применением озонирования. *Вода и экология* 1: 3–9.
6. Мокиенко А. В., Петренко Н. Ф. 2015. Гигиеническая оценка биоцидного действия озона при обеззараживании воды. *Вода и экология* 1: 19–25.
7. Хамидуллина Е. А, Симофеева С. С. 2015. Оценка риска комплексного воздействия побочных продуктов хлорирования воды на здоровье человека. *Вода и экология* 1: 10–18.
8. Пааль Л. Л., Кару Я. Я., Мельдер Х. А., Репин Б. Н. 1994. *Справочник по очистке природных и сточных вод*. М.: Высшая школа.
9. *Технический справочник по обработке воды:* в 2 т. Пер. с фр. 2007. СПб.: Новый журнал.
10. Багров В. В., Графов Д. Р., Десятов А. В., Кручинина Н. Е., Кутербеков К. А., Якушин Р. В., Нуразметов Г. А. 2013. Возможность интенсификации окислительно-востановительных процессов при очистке воды за счет использования эффекта кавитации. *Вода: химия и экология* 12: 35–37.
11. Десятов А. В., Кручинина Н. Е., Колесников А. В., Графов Д. Ю., Ландырев А. М., Якушин Р. В., Кутербеков К. А, Нурахметов Т. Н. 2015. Исследование возможности обеззараживания воды воздействием холодной плазмы при кавитации в высокоскоростных потоках воды. *Вода: химия и экология* 9: 79–83.
12. Растрыгин Н. В. 1999. Процессы сжатия кавитационного пузырька и термического окисления эмульгированных в воде нефтепродуктов. *Экология. Охрана окружающей среды. Безопасность жизнедеятельности. Сб. науч. трудов*. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций: 80–82.
13. Растрыгин Н. В. 1993. Пульсации кавитационных пузырьков в воде и возможные механизмы воздействия кавитационных пузырьков на эмульгированные частицы нефтепродуктов. *Охрана окружающей среды. Сб. науч. трудов*. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций: 104–107.
14. Батоева А. Н., Асеев Д. Г., Сизых М. Р., Хандархаева М. С. 2011. Перспективы применения низконапорной гидродинамической кавитации в процессах очистки сточных вод. *Вода: химия и экология* 9: 27–31.
15. Ульянов А. Н. 2009. Технология «лазурь» — новый шаг в обеззараживании воды и стоков. *Вода: химия и экология* 3: 11–15.

16. Пикаев А. К. 2000. Современное состояние применения ионизирующего излучения для охраны окружающей среды. П. Сточные воды и другие жидкие отходы. (Обзор). *Химия высоких энергий* 34 (2): 80–86.

17. Юткин Л. А. 1986. *Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности*. Л.: Машиностроение.

## References

1. Shitikov V. K., Rozenberg G. S., Zinchenko T. D. 2003. *Quantitative hydroecology: methods of system identification*. Toliatty: Institut ekologii Volzhskogo basseina RAS Publ. (In Russian)

2. Zubrilov S. P. 2018. *Micropollutants in the drinking water of cities. Reagent-free water treatmen*t. St. Petersburg: Gosudarstvennyi universitet morskogo i rechnogo flota im. admirala S. O. Makarova Publ. (In Russian)

3. Zubrilov S. P. 2012. *Modern ideas about water and its purification*. St. Petersburg: Gosudarstvennyi universitet morskogo i rechnogo flota im. admirala S. O. Makarova Publ. (In Russian)

4. Adzhienko G. V., Venitsianov S. V. 2015. Organic pollutants — danger to living organisms. *Voda: khimiia i ekologiia* 2: 31–40. (In Russian)

5. Krasnova T. A., Timoshchuk I. V. 2015. Development of technology for the purification of drinking water from organic substances, prepared using ozonation. *Voda i ekologiia* 1: 3–9. (In Russian)

6. Mokienko A. V., Petrenko N. F. 2015. Hygienic assessment of the biocidal action of ozone during water disinfection. *Voda i ekologiia* 1: 19–25. (In Russian)

7. Khamidullina E. A, Simofeeva S. S. 2015. Evaluation of the risk of the complex effects of water chlorination on human health. *Voda i ekologiia* 1: 10–18. (In Russian)

8. Paal' L. L., Karu Ya. Ya., Mel'der Kh. A., Repin B. N. 1994. *Handbook for the purification of natural and waste waters*. Moscow: Vysshaia shkola Publ. (In Russian)

9. *Technical reference for water treatment in 2 vols*. *Transl. from French*. 2007. St. Petersburg: Novyi zhurnal Publ. (In Russian)

10. Bagrov V. V., Grafov D. R., Desyatov A. V., Kruchinina N. E., Kuterbekov K. A., Yakushin R. V., Nurazmetov G. A. 2013. The possibility of intensification of redox processes in water purification through the use of the effect of cavitation. *Voda: khimiia i ekologiia* 12: 35–37. (In Russian)

11. Desyatov A. V., Kruchinina N. E., Kolesnikov A. V., Grafov D. Yu., Landyrev A. M., Yakushin R. V., Kuterbekov K. A, Nurakhmetov T. N. 2015. Investigation of the possibility of water disinfection by exposure to cold plasma by cavitation in high-speed water flows. *Voda: khimiia i ekologiia* 9: 79–83. (In Russian)

12. Rastrygin N. V. 1999. Compression processes of a cavitation bubble and thermal oxidation of oil emulsified in water. *Ekologiia. Okhrana okruzhaiushchei sredy. Bezopasnost' zhiznedeiatel'nosti. Sbornik nauchnykh statei*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet vodnykh kommunikatsii Publ.: 80–82. (In Russian)

13. Rastrygin N. V. 1993. Pulsations of cavitation bubbles in water and possible mechanisms of the influence of cavitation-wave bubbles on emulsified particles of oil products. *Okhrana okruzhayushchei sredy. Sbornik nauchnykh statei*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet vodnykh kommunikatsii Publ.: 104–107. (In Russian)

14. Batoeva A. N., Aseev D. G., Sizykh M. R., Khandarkhaeva M. S. 2011. Prospects for the use of low-pressure hydrodynamic cavitation in wastewater treatment processes. *Voda: khimiia i ekologiia* 9: 27–31. (In Russian)

15. Ul'yanov A. N. 2009. Technology azure is a new step in the disinfection of water and wastewater. *Voda: khimiia i ekologiia* 3: 11–15. (In Russian)
16. Pikaev A. K. 2000. Current State of the Use of Ionizing Radiation for Environmental Protection. *Khimia vysokikh energii* 34 (2): 83 (In Russian)
17. Yutkin L. A. 1986. *Electrohydraulic effect and its application in industry*. Leningrad: Mashinostroenie Publ. (In Russian)

*Н. А. Саноцкая*

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЕЙ РЕК РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Рассматривается общий алгоритм оценки эффективности функционирования системы государственного мониторинга устьевых областей рек Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). Представлены способы оценки эффективности функционирования системы мониторинга по нескольким показателям.

**Ключевые слова:** система государственного мониторинга, устьевая область, Арктическая зона Российской Федерации, оценка эффективности.

*Nadezhda Sanotskaya*

## ESTIMATION OF THE EFFICIENCY OF THE SYSTEM OF THE MONITORING OF THE RUSSIAN ARCTIC ESTUARY WITH REGARD TO THE REQUIREMENTS OF WATER MANAGEMENT

The article discusses the general algorithm for assessing the efficiency of the functioning of state monitoring system Russian Arctic. Methods for evaluating the performance of the monitoring system for several indicators are presented. Received materials are proposed for use in management of the monitoring system Russian Arctic.

**Keywords:** state monitoring system, estuary, Russian Arctic, efficiency mark.

*Саноцкая Надежда Александровна* — канд. физ.-мат. наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, Российская Федерация, 192007, Санкт-Петербург, Воронежская ул., 79; Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, Беринга ул., 38.

*Sanotskaya Nadezhda* — PhD in Physico-Mathematical Science, Russian State Hydrometeorological University, 79, Voronezhskaya ul., St. Petersburg, 192007, Russian Federation; Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

На основании ст. 30 Водного кодекса[1] Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» на Росгидромет возложена ответственность за государственный мониторинг поверхностных водных объектов, который предусматривает регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, включая количественные и качественные показатели водных ресурсов, сбор и обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений и внесение их в реестр, оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов и водных ресурсов [1].

К особенностям мониторинга как сложной системы относятся:

- *целостность* (или *единство*) системы, проявляющаяся в наличии у нее общего назначения, единой цели, которой подчинено функционирование всех ее подсистем и элементов;
- *большие размеры* (по числу элементов, подсистем, связей и выполняемых функций);
- *сложность поведения*, обусловленная сложными взаимосвязями и взаимодействиями между подсистемами, а также многочисленными связями системы с другими системами; сложность поведения системы усугубляется также неопределенностью поведения подсистем, вызываемой влиянием множества случайных факторов;
- *иерархичность* структуры системы и управления ею;
- участие в системе *человека*.

Таким образом, система государственного мониторинга — это сложная управляемая система, являющаяся совокупностью взаимосвязанных подсистем, объединенных общей целью функционирования. Участие человека в мониторинге приводит, как правило, к функционированию системы по нежесткому алгоритму, в ряде случаев и к эвристическим алгоритмам, что весьма усложняет задачи управления системой мониторинга и анализа ее функционирования.

***Особенности системы государственного мониторинга устьевых областей рек АЗРФ.*** Основными особенностями системы государственного мониторинга устьевых областей рек АЗРФ выступают [2–3]:

1. Уникальные природные условия: экстремальные климатические условия; особенности процессов ледообразования и разрушения ледового покрова; наличие приливо-отливных колебаний; четко выраженная зависимость характеристик гидрологического режима устьевых областей рек и внутренних морских вод АЗРФ от многолетней и сезонной изменчивости речного стока и синоптической изменчивости динамики и термохалинной структуры морских вод.

---

[1] Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ с изменениями от 3 августа 2018 г. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/ (дата обращения: 12.08.2018).

2. Социально-экономические условия организации мониторинговой сети: исключительно малая плотность населения, отсутствие местных квалифицированных кадров для проведения мониторинга; высокая ресурсоемкость и зависимость жизнеобеспечения подразделений наблюдательной сети от транспортных коммуникаций; крайне недостаточная обеспеченность наблюдательной сети приборами и оборудованием, а также наземными и водными транспортными средствами, пригодными для арктических условий.
3. Несовершенство законодательной базы, закрепляющей статус устьевых областей рек и внутренних морских вод АЗРФ (как по терминологии, так и по сфере применения законодательства и нормативно-правовых актов) и, как следствие, отсутствие единого гидрографического районирования устьевых областей рек и внутренних морских вод АЗРФ.

***Эффективность функционирования системы мониторинга***. При исследовании функционирования сложных систем, в том числе и системы государственного мониторинга устьевых областей рек, на различных этапах их жизненного цикла одной из центральных проблем является оценка и анализ эффективности указанных процессов.

Эффективность — комплексная характеристика потенциальных и (или) реальных результатов (интегрального эффекта) целевого применения системы, соотнесенных с показателями всех видов ресурсопотребления, а также прочими количественными и качественными показателями, выявленными методами системного анализа [3–5].

Проблема эффективности связана с решением трех основных задач системного анализа:

1) анализом эффективности функционирования реальной системы,
2) выбором из множества допустимых (возможных) вариантов реализации системы такого, который обладает наибольшей потенциальной эффективностью, называемого оптимальным,
3) структурным синтезом системы, удовлетворяющей заданному уровню эффективности.
4) Системный анализ функционирования системы мониторинга включает следующие этапы:
   - ретроспективный анализ, формулировка целей;
   - постановка задачи и анализ ограничений (ресурсный анализ);
   - подбор показателей качества и анализ (конструирование) альтернатив решения на основе многомодельных исследований;
   - анализ результатов, выработка рекомендаций и апостериорное обоснование решений.

К первоочередным задачам системы мониторинга устьевых областей рек АЗРФ можно отнести:

- разработку правовых, научных и технологических основ создания системы гидрометеорологической безопасности в АЗРФ;
- совершенствование системы гидрометеорологического мониторинга территорий и акваторий АЗРФ, включая оптимизацию наземной сети наблюдений, и управления данными, особенно для недостаточно информационно освещенных и труднодоступных районов;
- оценку влияния гидрометеорологических факторов на различные виды хозяйственной деятельности и последствий изменений погодно-климатических условий на природную среду и функционирование социально-экономического комплекса АЗРФ;
- разработку новых моделей и технологий гидрометеорологических расчетов и прогнозов различной заблаговременности и методологии оптимального (рационального) использования гидрометеорологической информации на различных уровнях;
- разработку технологий и методическое обеспечение активных воздействий на особые ледовые явления, наносящих значительный ущерб экономике и имуществу граждан [2].

Необходимо учитывать также два основополагающих момента:

1) управляющую деятельность органа управления или лица, принимающего решения (ЛПР), организующих функционирование системы мониторинга;
2) условия функционирования системы, определяемые воздействиями внешней среды, включающей в свой состав объекты, не входящие в рассматриваемую систему, но оказывающие на нее воздействие.

К объектам внешней среды относится, в том числе, и Росгидромет, формирующий цели для системы государственного мониторинга водных объектов. Как правило, цели, поставленные Росгидрометом, допускают декомпозицию, позволяющую на основе методов системного анализа построить соответствующее дерево целей и задач. При этом в формализованном виде частные цели могут задаваться некоторым набором параметров для фиксированного момента времени $t_i$: $X^{(0)}(t_i) = a_i^{(0)}$. Для количественного оценивания и анализа эффективности функционирования системы мониторинга наряду с деревом целей и задач должно строиться соответствующее дерево показателей эффективности, характеризующих меру степени соответствия предполагаемых и реальных результатов деятельности системы мониторинга.

В теории эффективности систем используются три основные концепции рационального формирования критериев эффективности: пригодности, оптимизации, адаптивизации.

Согласно концепции пригодности рациональна любая альтернатива $u \in \Delta$, при которой выбранный показатель эффективности $I(u)$ принимает значение не меньше некоторого заданного уровня $I^{(mp)}$: $I(u) \geq I^{(mp)}$, где $\Delta$ — множество допустимых альтернатив.

Согласно концепции оптимизации считаются рациональными те альтернативы, которые обеспечивают максимальный эффект при функционировании системы мониторинга: $I(u^*) = \max_{u \in \Delta} I(u)$. Один из главных недостатков данной концепции состоит в том, что при выборе $u \in \Delta$ учитывается только априорная информация о состоянии системы мониторинга и возможных воздействиях внешней среды.

При реализации концепции адаптивизации выбор альтернатив $u \in \Delta(t, \tau)$ осуществляется не только на основе априорной, но и текущей и прогнозной информации о состоянии системы мониторинга и воздействиях среды. Множество $\Delta(t, \tau)$ и цель функционирования системы мониторинга $I_t^{(mp)}(u^*(t), \tau) \geq$ $\geq I_t^{(mp)}(u(t), \tau)$, где $u(t) \in \Delta$. При этом сама процедура поиска $u^*(t)$ предполагает не только выбор управляющих воздействий и параметров системы, но и целенаправленное изменение ее структуры. Другими словами, реализация концепции адаптивизации ориентирована на повышение гибкости и устойчивости соответствующей системы мониторинга.

Множественность и иерархическая упорядоченность целей и задач, стоящих перед системой мониторинга, предопределяет необходимость при оценивании их эффективности использования векторных показателей эффективности, каждая компонента которых характеризует степень выполнения соответствующих частных задач либо качество их выполнения.

***Способы оценки эффективности функционирования системы мониторинга по нескольким показателям***. При оценке эффективности системы по нескольким показателям, оценивающим либо систему мониторинга в целом, либо отдельные ее свойства, следует иметь в виду, что эти показатели, как правило, несовместимы. Выбор системы мониторинга, обеспечивающий максимум какого-либо показателя $W_1$, как правило, не обеспечивает обращения ни в максимум, ни в минимум других ее показателей $W_2, W_3, ..., W_n$. Поэтому можно считать корректными формулировки типа «достижение максимального эффекта при заданных затратах» или «достижение заданного эффекта при минимальных затратах».

Рассмотрим известные способы сведения многокритериальной задачи к однокритериальной, которые полезны при оценке эффективности функционирования системы мониторинга.

Прежде всего следует исключить из исследования явно нерациональные варианты функционирования системы мониторинга, уступающие другим по всем показателям.

Пример. Пусть решение конкретной задачи при функционировании системы мониторинга оценивается по двум показателям: $W_3$ — вероятность выполнения задачи, $\overline{C}_3$ — математическое ожидание стоимости выполнения этой задачи.

Очевидно, что $W_3$ следует обратить в максимум, а $\overline{C}_3$ — в минимум. Пусть предложено 15 вариантов решения задачи, для каждого из которых известны значения $W_3$ и $\overline{C}_3$, соответственно можно построить график, на котором каждый вариант изображен точкой с координатами $W_3$ и $\overline{C}_3$. По такому графику видно, что некоторые варианты решения хуже других по обоим показателям и поэтому

сразу должны быть отброшены. Для окончательного принятия решения, возможно, придется провести дополнительные исследования и использовать дополнительные показатели эффективности.

Подобная процедура предварительной отбраковки вариантов полностью оправдывается за счет существенного уменьшения числа вариантов, оставшихся для дальнейшего исследования и оценки.

Наиболее полезными при оценке функционирования системы мониторинга являются следующие способы сведения нескольких показателей эффективности к одному обобщенному показателю.

1. В качестве одного из обобщенных показателей можно использовать дробь, в числителе которой ставят те показатели, которые желательно увеличить, а в знаменателе — те, которые надо уменьшить:

$$W = \frac{W_1 \ldots W_l}{W_{l+1} \ldots W_m}.$$

Основным недостатком такого показателя является возможность потери информации: одно и то же его значение достигается при различных значениях $W_i$.

2. В качестве другого обобщенного показателя можно принять взвешенную сумму отдельных показателей эффективности

$$W = \sum_{i=1}^{m} a_i W_i,$$

где $a_i$ — положительные или отрицательные коэффициенты, называемые весами. Положительные ставятся при тех показателях, которые желательно максимизировать, отрицательные — при тех, которые желательно минимизировать, абсолютные значения весов соответствуют степени важности показателей $W_i$. Вес рекомендуется выбирать с помощью процедуры экспертных оценок.

3. Выделение главного показателя. Данный метод требует ранжирования всех показателей. Далее выделяется один показатель $W_1$, и его стремятся обратить в максимум, а на остальные критерии накладывают некоторые ограничения вида

$$W_2 \geq \omega_2; W_3 \geq \omega_3; \ldots; W_m \geq \omega_m.$$

При такой постановке задачи все критерии эффективности, кроме главного, переводятся в разряд заданных условий функционирования системы мониторинга. Варианты, не укладывающиеся в заданные границы, сразу же отбрасываются. Оценка эффективности по этому методу будет зависеть от того, как выбрать ограничения. Чтобы определить, насколько они влияют на окончательную оценку эффективности, можно проварьировать ограничения в разумных пределах.

4. Построение критериальной функции (функциональный метод) вида

$$W = f(W_1, W_2, ..., W_m),$$

в которой учитываются показатели эффективности и связи между ними. Для нахождения этой функции строится математическая модель функционирования системы мониторинга, с достаточной полнотой отражающая свойства системы мониторинга, ее элементов, связи между элементами в процессе функционирования.

Преимущество этого метода по сравнению с другими (1–3) состоит в том, что он естественным образом наиболее полно учитывает характер функционирования системы мониторинга. Трудность этого метода заключается в основном в трудности построения адекватной математической модели.

Государственный мониторинг устьевых областей рек как водных объектов должен включать в себя: 1) регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохранных зон, зон затопления, подтопления; 2) сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений в водном кадастре Росгидромета для предоставления этих сведений в государственный водный реестр; 3) оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

Оценка эффективности функционирования системы государственного мониторинга устьевых областей рек Арктической зоны Российской Федерации должна учитывать стратегические цели и задачи развития системы прогнозирования опасных и особо опасных гидрометеорологических процессов и явлений в Арктике, перспективы создания системы доведения прогнозов (оповещений, предупреждений) опасных и особо опасных гидрометеорологических процессов и явлений до населения и других субъектов деятельности и системы сокращения (предотвращения) ущерба в условиях деятельности конкретных субъектов РФ.

### Литература


1. Федоров В. Д., Гильманов Т. Г. 1980. *Экология.* М.: Изд-во Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.
2. Иванов В. В., Третьяков М. В. 2015. Проблемы восстановления и развития системы гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек Арктической зоны как основы государственного мониторинга этих поверхностных водных объектов. *Общество. Среда. Развитие* 4: 151–160.
3. Крылова А. В. 2017. Моделирование в системном анализе. *Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования* 6: 382–384.
4. Любушин Н. П., Черкасова О. Г. 2012. Реализация системного подхода в экономическом анализе развития региона. *Региональная экономика: теория и практика* 30: 2–8.
5. Поздеев В. Л. 2009. О системном подходе в экономическом анализе. *Региональная экономика: теория и практика* 42: 33–36.

## References


1. Fedorov V. D., Gil'manov T. G. 1980. *Ecology.* Moscow: Moskovskii gosudarstvennyi universitet im. M. V. Lomonosova Publ. (In Russian)
2. Ivanov V. V., Tret'yakov M. V. 2015. Problems of restoration and development of a system of hydrometeorological observations in the mouth areas of the rivers of the Arctic zone as the basis of state monitoring of these surface water bodies. *Obshchestvo. Sreda. Razvitie* 4: 151–160. (In Russian)
3. Krylova A. V. 2017. Modeling in systems analysis. *Obrazovanie i nauka bez granits: fundamental'nye i prikladnye issledovaniia* 6: 382–384. (In Russian)
4. Lyubushin N. P., Cherkasova O. G. 2012. Realization of a systematic approach in the economic analysis of the development of a region. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika* 30: 2–8. (In Russian)
5. Pozdeev V. L. 2009. On the system approach in economic analysis. *Regional'naia ekonomika: teoria i praktika* 42: 33–36. (In Russian)

*М. В. Третьяков*

# ВЛИЯНИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЕЙ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ВОДОСБОРАХ РЕК*

В статье представлен опыт применения трехмерной гидродинамической модели сезонных гидрологических процессов на примере Обско-Тазовской губы и Енисейского эстуария для оценки многолетней изменчивости запасов пресных вод в этих объектах под влиянием природных и антропогенных изменений на водосборах рек. На примере периода с 1973 по 2004 г. показано, что в Енисейском эстуарии многолетние изменения возобновляемых запасов пресных вод в период зимней межени демонстрируют тенденцию к увеличению этих запасов, в летний период — к уменьшению. В Обско-Тазовской губе запасы пресных вод в зимний период за многолетний отрезок времени имеют тенденцию к увеличению, в летний период также имеют незначительную тенденцию к увеличению.

**Ключевые слова:** устьевые области рек, водные ресурсы, запасы пресных вод, устьевые процессы, гидрологические факторы, речной сток, природные и антропогенные изменения, Арктика, Обско-Тазовская устьевая область, Енисейская устьевая область.

*Mikhail Tretiakov*

## INFLUENCE OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC CHANGES ON WATERSHEDS OF RIVERS ON THE WATER RESOURCES OF THE RIVER MOUTH

The article presents the experience of using a three-dimensional hydrodynamic model of seasonal hydrological processes on the example of the Ob-Taz Gulf and the Yenisei estuary for assessing the long-term variability of freshwater resources in these objects under the influence of natural and anthropogenic changes on watersheds of rivers. By the example of the period of years from 1973 to 2004, it is shown that long-term changes in renewable freshwater resources have a tendency to increase during the winter period and to decrease in the summer period in the Yenisei estuary. Fresh water reserves tends to increase in the winter the period in the long-

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-05-60192.

*Третьяков Михаил Вячеславович* — канд. геогр. наук, Арктический и антарктический институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Tretiakov Mikhail* — PhD in Geography, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

term period in the Ob-Taz gulf. The freshwater reserves in this gulf also have a slight tendency to increase in the summer period.

**Keywords:** river mouth area, freshwater reserves, estuarine processes, hydrological factors, river runoff, natural and anthropogenic changes, Arctic, Ob and Taz River mouth area, Yenisei estuary (river mouth area).

В настоящее время в устьевых областях крупных рек Российской Арктики водозабор на питьевые и хозяйственные нужды все больше осуществляется не из местных малых водоемов и водотоков, а непосредственно из акватории устьевых областей. В связи с этим устьевые области рек Российской Арктики, содержащие значительный объем пресной воды (например, объем Обско-Тазовской устьевой области сопоставим с годовым стоком р. Обь), стали представлять особый интерес для водообеспечения населения и развивающейся хозяйственной деятельности.

Объем пресных вод в пресноводных губах и заливах, являющихся частями устьевых областей, в основном зависит от стока впадающих в них рек, претерпевая при этом многолетние колебания в зависимости от водности реки, а также сезонные изменения в соответствии с сезонным распределением стока. Другим важнейшим фактором, определяющих объем пресных вод в устьевой области реки, является процесс интрузии морских вод в устьевую область, который приводит к осолонению некоторой ее части.

Взаимодействие пресных речных и соленых морских вод происходит внутри сложной устьевой системы с множеством факторов, процессов и обратных связей между ними. Изменения устьевых процессов, формирующих положение фронтальных зон, глубину залегания галоклина, изменения уровня воды, глубину конвекции, ледовые фазы и другие характеристики, влияют на водохозяйственную деятельность в устьевых областях рек в целом и водные ресурсы этих объектов в частности.

Изменение климата, приводящее к изменению стока больших рек, а также растущая антропогенная нагрузка в бассейнах рек приводят к существенным трансформациям гидрологических процессов в устьевых областях рек. Слабая изученность этих водных объектов, неразвитая система наблюдений и отсутствие надежных прогнозов изменений гидрологических процессов в устьевых областях под влиянием внешних факторов повышают риски негативных последствий для всего регионального хозяйственного комплекса. Ввиду долговременных планов по освоению Арктики[1], на территории которой расположены крупнейшие устьевые области, задача оценки изменения их водных ресурсов под влиянием природных и антропогенных изменений на водосборах впадающих рек становится все более актуальной.

---

[1] О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. http://government.ru/info/18360/ (дата обращения: 12.12.2018).

Обско-Тазовская губа и Енисейский эстуарий являются устьевыми взморьями устьевых областей Оби и Енисея и выделяются наиболее интенсивным развитием хозяйственной деятельности на их акватории и прибрежной территории. На их примере можно проследить влияние на водные ресурсы этих устьевых областей природных и антропогенных изменений на водосборах рек.

Для оценки водных ресурсов этих устьевых областей может быть использована методика оценки объема пресных вод в устьевых областях рек Арктики с закрытыми устьевыми взморьями [1]. В настоящее время реализация этой методики сопряжена с рядом трудностей, одной из которых является отсутствие сведений о пространственно-временных характеристиках интрузии морских вод в устьевую область.

Основной источник данных для оценки водных ресурсов рек — сведения о стоке воды на гидрологических постах. Устьевые области рек расположены, как правило, между замыкающим створом реки, где измеряется расход воды, и морем. В устьевых областях рек гидрологические посты и экспедиционные разрезы не всегда дают представление о гидрологических характеристиках по всей их протяженности. Большие акватории оказываются между пунктами измерений, и о гидрологическом состоянии в этих районах можно судить только исходя из данных на их границах. Сложность процессов, происходящих в устьевых областях рек, ограниченность натурных данных, особенно в переходные периоды, не позволяют использовать для этого простые методы интерполяции (например, линейную интерполяцию), вследствие чего требуются специальные методические разработки.

В условиях сокращения наблюдательной сети в устьевых областях рек натурных данных для их применения в этой методике оказывается недостаточно. Поэтому для объективной интерполяции имеющихся данных на районы и периоды времени, не охваченные наблюдениями, и на этой основе оценки водных ресурсов в этих устьевых областях целесообразно использовать метод математического имитационного моделирования с привлечением информации наиболее обеспеченных рядами данных пунктов наблюдений. В этом случае можно проследить характерные особенности гидрологических полей на протяжении всего года. Ключевым процессом при этом является заток морской воды в губу, который влияет на положение галоклина и соответственно на запас пресных вод в устьевой области.

Основной показатель интрузии морских вод в устьевые области сибирских рек — это граница перехода хлоридно-натриевых вод моря в карбонатные речные, происходящего в узкой полосе диапазона минерализации от 0,5 до 1,5 ‰, поэтому граница зоны интрузии морских вод (гидрофронта) обычно определяется по положению изогалины (1 ‰) [2]. Изменения гидрологических процессов сезонного масштаба представляют наибольший интерес, поскольку сезонная изменчивость, как правило, охватывает наибольший диапазон изменения гидрологических характеристик и уже на ее фоне прослеживается изменчивость структуры вод более мелких временных масштабов. Сезонная изменчивость

гидрологических процессов определяется сезонными колебаниями стока реки, температуры и солености воды моря и характеристик атмосферы.

Для объективной интерполяции гидрологических полей внутри рассматриваемых устьевых областей использована модель сезонных гидрологических процессов в устьевой области, учитывающая наличие циркуляции, связанной с плотностной неоднородностью, наличие существенных долгопериодных (стоковых) колебаний уровня, которые по амплитуде сопоставимы с глубинами, а также процессы образования и таяния льда, толщина которого опять же сопоставима с глубинами [3].

Пространственно устьевая система выделяется береговым контуром, свободной поверхностью и дном, а также границами со стороны реки и моря. Речная граница проходит по замыкающим створам рек, впадающих в Обско-Тазовскую губу и Енисейский эстуарий. Морская же граница определяется по внешнему краю зоны смешения речных и морских вод в поверхностном слое, где соленость смешанных вод составляет 90–95 % средней солености воды сопредельной части моря при повышенном речном стоке [4].

Таким образом, из всей Обско-Тазовской устьевой области моделью охватываются устьевые участки рек от замыкающих створов до морских краев дельт, Обская губа от морского края дельты до выхода в море, а также Тазовская губа от поселка Находка до слияния с Обской губой. Енисеская устьевая область рассматривается на устьевом участке от замыкающего створа в г. Игарка до морского края дельты и в Енисейском заливе от морского края дельты до выхода в море. Для аппроксимации Обско-Тазовской губы использована регулярная сетка с размером ячейки 4 × 4 км, Енисейского эстуария — 5 × 5 км.

Задание граничных условий со стороны реки обеспечивают сведения о расходе и температуре воды на речной границе расчетной области. Натурные данные о расходах воды задаются по данным Государственного водного кадастра на замыкающих створах рек, которые расположены несколько выше этой границы. На этом расстоянии речной сток претерпевает определенную трансформацию. Для расчета трансформации гидрографа речного стока на устьевом участке реки от замыкающего створа до морского края дельты привлечена модель трансформации стока, основанная на методе Г. П. Калинина и П. И. Милюкова [5].

Для задания граничных условий со стороны атмосферы используется информация ближайших береговых метеорологических станций в суточном разрешении (температура и влажность воздуха, атмосферное давление, осадки, облачность в баллах, нижняя и общая, скорость ветра). По данным этих береговых метеостанций значения элементов методом весовой интерполяции пересчитываются в узлы расчетной сетки, аппроксимирующей Обскую губу и Енисейский эстуарий. Значения метеорологических параметров корректируются с учетом того, что искомые точки находятся не на берегу, а в открытом водном пространстве[2].

---

[2] Самохин А. А., Соловьева Н. Н., Догановский А. М. 1980. *Практикум по гидрологии*. Л.: Гидрометеоиздат.

Граничные условия со стороны моря по температуре и солености воды на морской границе расчетной области задаются по данным экспедиций А-63 г/с «Шторм» с 1968 по 1980 гг. за летний (июнь — сентябрь) и зимний (октябрь — май) периоды на разрезе остров Диксон — остров Белый.

Для оценки многолетней изменчивости запасов пресных вод в Обско-Тазовской губе и Енисейском заливе под влиянием природных и антропогенных изменений на их водосборных бассейнах был выполнен расчет гидрологического состояния этих объектов в годовом цикле для ряда лет с 1973 по 2004 гг. Оценка статистической значимости линейных трендов выполнена в соответствии с рекомендациями, изложенными в работе И. И. Поляка [6]. При этом для принятия гипотезы о наличии линейного тренда был принят 95-процентный уровень значимости.

Модельные расчеты сезонных гидрологических процессов в Обско-Тазовской губе и Енисейском заливе для ряда лет с 1973 по 2004 гг. воспроизводят характерную динамику гидрологических полей в годовом цикле, которая известна из обобщений натурных данных [2; 7–8].

Гидрофронт, выделяемый по изохалине 1 ‰, двигаясь вглубь устьевой области, к концу зимней межени достигает максимального распространения. С началом половодья соленая вода начинает вытесняться из губы пресными водами и после прохождения пика половодья достигает своей предельной отметки у морской границы устьевой области, при этом объем пресной воды в губе максимален. После прохождения волны половодья соленая вода снова начинает свой путь вглубь эстуария. Скорость процесса проникновения соленой воды медленнее, чем скорость прохождения половодной волны, поэтому даже после падения расходов до меженных значений большая часть эстуария долгое время остается занята преимущественно пресными водами. Осеннее выхолаживание в начале октября приводит к образованию льда и, соответственно, блокированию динамического и теплового воздействия атмосферы на поверхность воды — потоков тепла и импульса через границу раздела «вода — атмосфера». В условиях прекращения конвекции и ветрового перемешивания происходит более четкое вертикальное расслоение на пресный поверхностный слой и солоноватый придонный, что находит отражение в некотором временном увеличении объема пресных вод в эстуарии. В дальнейшем до конца зимней межени происходят рост толщины льда, постепенное продвижение клина соленой воды в придонном слое вглубь эстуария и соответствующее уменьшение объема пресных вод. Диапазон сезонной изменчивости объема пресных вод в Обско-Тазовской губе составляет в среднем 270 куб. км, а в Енисейском заливе — 90 куб. км. В сезонной изменчивости объемов пресных вод можно выделить две характерные фазы водного режима: максимальный объем пресных вод после прохождения половодья в летний период и минимальный объем пресных вод в зимнюю межень.

Следует заметить, что в реальных условиях на фоне этих сезонных процессов происходят колебания объема пресных вод под действием факторов более мелких масштабов, связанных с синоптическими процессами и приливо-отливными

колебаниями на морской границе устьевой области. Действие этих факторов не столь существенно в сравнении с сезонным изменением речного стока, поэтому влияние факторов мелких масштабов при моделировании не учитывалось и природная изменчивость этих факторов в данной работе не рассматривалась.

По результатам исследований различных авторов, сток Енисея претерпевает существенные многолетние изменения, которые обусловлены как климатическими, так и антропогенными факторами[3] [4; 9–10]. Антропогенные факторы связаны главным образом с гидротехническим строительством в бассейне реки. Многолетняя изменчивость речного стока Енисея в створе г. Игарка, находящегося под действием обоих факторов, за исследуемый период не имеет статистически значимого тренда, при этом имеется значимый тренд увеличения зимнего стока.

Расчеты показывают, что наибольшей дальности интрузия морских вод в Енисейском эстуарии достигала в 1970-х и начале 1980-х гг. [11]. Поэтому в период зимней межени оценки объемов пресных вод на основе данных модельных расчетов показывают увеличение объема пресных вод в эстуарии (в среднем 0,3 куб.км в год), что закономерно при увеличении зимнего стока Енисея (рис. 1). Сток половодья имеет незначительную тенденцию к уменьшению, что находит отражение в изменчивости максимальных запасов пресной воды в летний период, которые также уменьшаются.

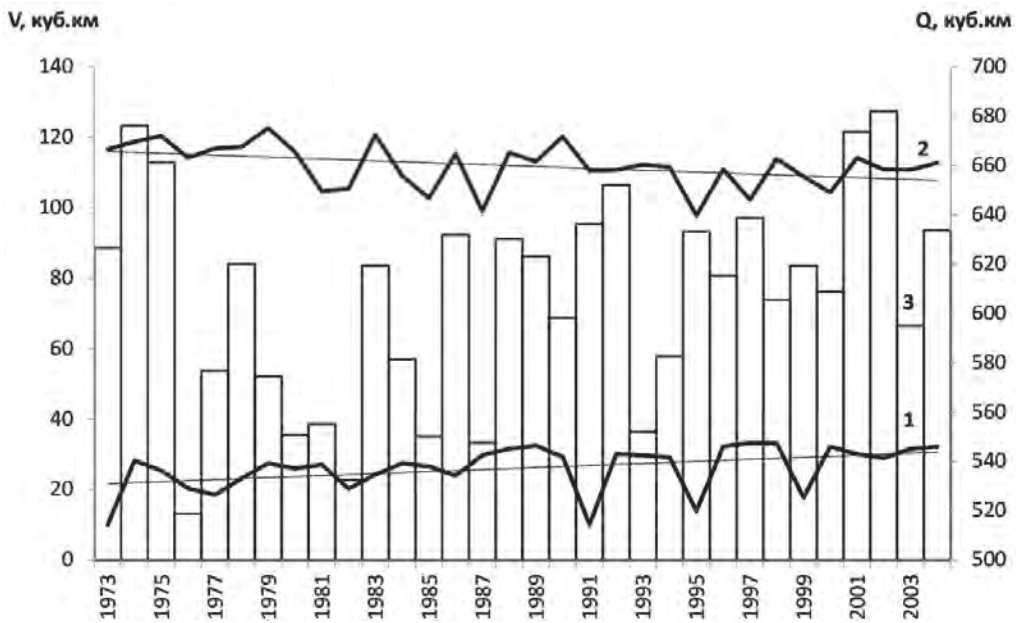


*Рис. 1.* Изменение объемов пресных вод (V, куб. км) в Енисейском эстуарии по данным моделирования: 1 — минимальных в зимнюю межень; 2 — максимальных в летний период; 3 — годовой сток Енисея (г. Игарка) (Q, куб. км) [11].

[3] Шикломанов А. И. 1996. *Влияние хозяйственной деятельности и антропогенных изменений глобального климата на сток в бассейне р. Енисей:* автореф. … дис. канд. геогр. наук. СПб.

Многолетняя изменчивость речной стока, поступающего в Обско-Тазовскую губу, не имеет статистически значимого тренда за исследуемый период, хотя и наблюдается небольшая тенденция к увеличению стока, главным образом за счет увеличения зимнего стока Оби.

Оценки объемов пресных вод на основе данных модельных расчетов показали, что максимум запасов пресных вод в губе наступает через несколько дней (до двух месяцев) после прохождения пика половодья. При этом максимум объема пресных вод напрямую зависит от объема половодья. По мере уменьшения расходов рек происходит заток морских вод и постепенное уменьшение объема пресных вод. Минимальный запас пресной воды в Обско-Тазовской губе определяется водностью предшествующего периода, включая не только период зимней межени, но и половодье предшествующего года. Лед, образующийся зимой в губе, аккумулирует в себе часть запасов пресной воды, уменьшая их. Однако наличие льда способствует увеличению стоковой составляющей скорости и, соответственно, меньшему развитию интрузии морских вод, т. е. увеличению объема пресных вод в губе. Эти два фактора компенсируют друг друга, поэтому минимальные запасы пресных вод в губе практически не зависят от толщины образовавшегося льда.

В целом по результатам моделирования [11] выявлено, что в период зимней межени, когда максимально развита интрузия морских вод, минимальные запасы пресных вод в Обско-Тазовской губе имеют тенденцию к увеличению — 0,5 куб. км в год (рис. 2). В летний период максимальные запасы пресных вод в губе также имеют тенденцию к увеличению, однако эта тенденция не является статистически значимой.

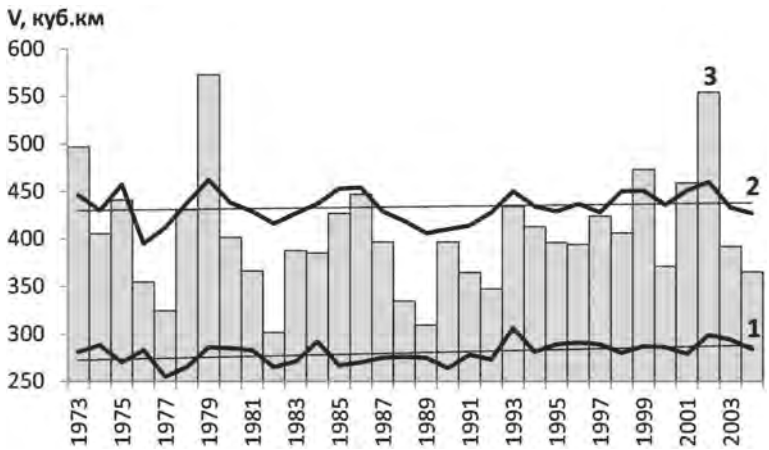


*Рис. 2.* Изменение объемов пресных вод (V, куб. км) в Обско-Тазовской губе по данным моделирования:
1 — минимальных в зимнюю межень; 2 — максимальных в летний период;
3 — годовой сток Оби (г. Салехард) [11].

Получить оценку изменений возобновляемых объемов пресных вод в устьевых губах и заливах под влиянием природных и антропогенных факторов, основываясь только на данных натурных наблюдений, практически невозможно ввиду их крайней недостаточности. Применение трехмерных гидродинамических моделей для объективной интерполяции гидрологических характеристик на районы, не охваченные наблюдениями, на примере Обско-Тазовской и Енисейской устьевых областей позволяют получить оценку запасов пресных вод в этих устьевых областях и их многолетних изменений под влиянием природных и антропогенных изменений на водосборах впадающих в море рек. При этом воспроизводятся изменения запасов возобновляемых пресных вод в этих водных объектах, претерпевающие колебания под влиянием меняющегося речного стока, как в сезонном, так и многолетнем временном масштабах. Применение этого метода к названным двум устьевым областям показало, что в Енисейском эстуарии многолетние изменения возобновляемых запасов пресных вод в период зимней межени демонстрируют тенденцию к увеличению запасов, в летний период — к уменьшению, а в Обско-Тазовской губе запасы пресных вод в зимний период имеют тенденцию к увеличению, в летний период также имеют незначительную тенденцию к увеличению (за многолетний период).

Таким образом, показано совместное влияние природных и антропогенных изменений на водосборах рек на водные ресурсы двух крупнейших устьевых областей Российской Арктики. При этом природные и антропогенные изменения на водосборах указанных рек могут дополнять либо компенсировать друг друга. Гидротехническое строительство в бассейнах Енисея и Оби, главным образом строительство ГЭС, кроме изъятия стока на заполнение водохранилищ, приводит как к межгодовому, так и к внутрисезонному перераспределению части речного стока с летних месяцев на зимние. Для разделения влияния на объем пресных вод в Енисейском эстуарии и Обско-Тазовской губе природной и антропогенной составляющей изменчивости речного стока необходимо выполнить моделирование сезонных гидрологических процессов для того же периода с восстановленным стоком Енисея в створе г. Игарка и Оби в г. Салехард до естественного состояния, т. е. без влияния водохранилищ, построенных в бассейнах этих рек [12].

### Литература


1. Иванов В. В. 1991. Методика оценки запасов пресных вод в устьевых областях Арктики с закрытыми устьевыми взморьями. *Проблемы Арктики и Антарктики* 66: 224–238.
2. Васильев А. Н. 1976. Взаимодействие речных и морских вод в Обской губе. *Труды Арктического и Антарктического НИИ* 314: 183–196.
3. Третьяков М. В. 2008. К моделированию гидрологических процессов в эстуариях с ледовым покровом. *Проблемы Арктики и Антарктики* 2 (79): 67–74.
4. Иванов В. В., Русанов В. П., Гордин О. И., Осипова И. В. 1984. Межгодовая изменчивость распространения речных вод в Карском море. *Труды Арктического и Антарктического НИИ* 368: 74–81.

5. Калинин Г. П., Милюков П. И. 1958. Приближенный расчет неустановившегося движения водных масс. *Труды Центрального института прогнозов* 66.
6. Поляк И. И. 1975. Оценивание линейного тренда временных метеорологических рядов. *Труды Главной геофизической обсерватории* 364: 51–55.
7. Иванова А. А. 2004. Течения и массоперенос на устьевом взморье Оби. *Труды Арктического и антарктического НИИ* 449: 327–330.
8. Становой В. В. 2007. Изменчивость термохалинной структуры воды в эстуариях Карского моря. *Труды Арктического и антарктического НИИ* 448: 103–130.
9. Рождественский А. В. (ред.). 1988. Пространственно-временные колебания стока рек СССР. Л.: Гидрометеоиздат.
10. Шикломанов А. И. 1994. Влияние антропогенных изменений глобального климата на сток в бассейне р. Енисей. *Метеорология и гидрология* 2: 84–93.
11. Третьяков М. В. 2018. Климатические и антропогенные изменения запасов пресных вод в устьевых областях крупных рек бассейна Карского моря. *Вопросы географии* 145: 252–264.
12. Shiklomanov A. I., Golovanov O. Ph., Lammers R. B., Tretjyakov M., Yang D. 2011. Dam/Reservoir-Induced Hydrological Changes in Large Siberian Rivers. *Fall American Geophysical Union Meeting. San Francisco, USA, December*.

## References

1. Ivanov V. V. 1991. Methodology for estimation of freshwater reserves in the river mouth areas of the Arctic with closed mouth of the sea. *Problemy Arktiki i Antarktiki* 66: 224–238. (In Russian)
2. Vasil'ev A. N. 1976. Interaction of river and sea waters in the gulf of Ob. *Trudy Arkticheskogo i antarkticheskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta* 314: 183–196. (In Russian)
3. Tret'yakov M. V. 2008. To the modeling of hydrological processes in estuaries with ice cover. *Problemy Arktiki i Antarktiki* 2 (79): 67–74. (In Russian)
4. Ivanov V. V., Rusanov V. P., Gordin O. I., Osipova I. V. 1984. Inter-annual variability of the distribution of river waters in the Kara Sea. *Trudy Arkticheskogo i antarkticheskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta* 368: 74–81. (In Russian)
5. Kalinin G. P., Milyukov P. I. 1958. Approximate calculation of unsteady movement of water masses. *Trudy Tsentral'nogo instituta prognosov* 66. (In Russian)
6. Polyak I. I. 1975. Evaluation of the linear trend of time meteorological series. *Trudy Glavnoi geofizicheskoi observatorii* 364: 51–55. (In Russian)
7. Ivanova A. A. 2004. Flows and mass transfer at the mouth of the Ob River. *Trudy Arkticheskogo i antarkticheskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta* 449: 327–330. (In Russian)
8. Stanovoi V. V. 2007. Variability of the thermohaline structure of water in the estuaries of the Kara Sea. *Trudy Arkticheskogo i antarkticheskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta* 448: 103–130. (In Russian)
9. Rozhdestvenskiy A. V. (ed). 1988. *Spatio-temporal fluctuations in the runoff of the rivers of the USSR*. Leningrad: Gidrometeoizdat Publ. (In Russian)
10. Shiklomanov A. I. 1994. The influence of anthropogenic global climate change on runoff in the basin of the Yenisei River. *Meteorologiia i gidrologiia* 2: 84–93. (In Russian)
11. Tret'yakov M. V. 2018. Climatic and anthropogenic changes in freshwater reserves in mouth areas of large rivers of the Kara sea basin. *Voprosy geografii 145*: 252–264. (In Russian)
12. Shiklomanov A. I., Golovanov O. Ph., Lammers R. B., Tretjyakov M., Yang D. 2011. Dam/Reservoir-Induced Hydrological Changes in Large Siberian Rivers. *Fall American Geophysical Union Meeting, San Francisco, USA, December*.

*Н. М. Бызова, А. Г. Кирилов*

# АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АРКТИЧЕСКИХ ЛАНДШАФТОВ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «РУССКАЯ АРКТИКА»

В настоящей статье обсуждаются ключевые отличительные черты арктических ландшафтов, приводится характеристика ландшафтов национального парке «Русская Арктика». В связи с закрытием полярных станций и военных баз в конце XX в. на островах оказались брошены здания, оборудование, техника, горюче-смазочные материалы (ГСМ), строительные материалы. Подчеркивается, что наряду с прямым загрязнением арктических ландшафтов отмечаются признаки разрушения почвенно-растительного покрова, угнетения почв, истощения флоры и фауны, трансформация арктических ландшафтов в целом. Представлены результаты рекультивации арктических ландшафтов на территории национального парка «Русская Арктика». Отмечено, что на участках, где прошли вывоз и нейтрализация твердых бытовых и промышленных отходов, требуется дальнейшая экологическая реставрация — как процесс содействия восстановлению структуры и функционирования природных арктических ландшафтов с учетом возможности и длительности их восстановления.

**Ключевые слова:** Русская Арктика, рекультивация, арктические ландшафты, экологическая реставрация.

*Бызова Наталья Михайловна* — канд. геогр. наук, Национальный парк «Русская Арктика», Российская Федерация, 163000, Архангельск, пр. Советских Космонавтов, 57.

*Кирилов Александр Георгиевич* — директор, Национальный парк «Русская Арктика», Российская Федерация, 163000, Архангельск, пр. Советских Космонавтов, 57.

*Byzova Nataliya* — PhD in Geography, National Park “Russian Arctic”, 57, Sovetskikh Kosmonavtov pr., Arkhangelsk, 163000, Russian Federation.

*Kirilov Alexander* — Director, National Park “Russian Arctic”, 57, pr. Sovetskikh Kosmonavtov, Arkhangelsk, 163000, Russian Federation.

*Nataliya Byzova, Alexander Kirilov*

## ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF ARCTIC LANDSCAPES IN THE TERRITORY OF THE NATIONAL PARK "RUSSIAN ARCTIC"

This article discusses the key distinctive features of the Arctic landscapes, and describes the landscapes of the National Park "Russian Arctic". It was noted that in connection with the closure of polar stations and military bases at the end of the 20th century, buildings, equipment, machinery, fuel and building materials were thrown onto the islands. It is emphasized that, there are signs of the destruction of land cover, soil depression, depletion of flora and fauna, the transformation of the Arctic landscapes in general along with direct contamination of the Arctic landscapes. The results of the reclamation of Arctic landscapes on the territory of the national park "Russian Arctic" are presented. It is noted that in the areas where solid household and industrial wastes are exported and neutralized, further ecological restoration is required as a process to help restore the structure and functioning of natural arctic landscapes, taking into account the possibility and duration of their restoration.

**Keywords:** Russian Arctic, reclamation, arctic landscapes, ecological restoration.

Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ) является самой большой, а в сравнении с другими приарктическими государствами и более заселенной частью Арктики, где за время ее освоения появился ряд проблем, требующих своего решения.

Арктические ландшафты — уникальные природные комплексы, существование и развитие которых происходит в экстремальных условиях дефицита тепла. Различают ледниковые и полярно-пустынные ландшафты. Ледниковые ландшафты представлены ледниковыми куполами и щитами, мощность которых достигает 300–500 м. В условиях потепления климата наблюдаются таяние и разрушение ледников. Ландшафты полярных пустынь хотя и свободны ото льда, но в течение 280–300 суток в году покрыты снегом. Повсеместно горные породы скованы многолетней мерзлотой.

Незначительное поступление тепла ограничивает местообитание и низкий уровень биоразнообразия. Грунты оттаивают на непродолжительное время (июль–август) на глубину до 40 см. Это способствует возобновлению жизнедеятельности организмов. Пустынно-арктические почвы формируются под отдельными куртинами разрозненного растительного покрова.

Суровые климатические условия, краткость вегетационного периода определяют бедность флоры и фауны островов. В то же время представители растительного и животного мира Арктики обладают уникальной приспособляемостью, позволяющей им жить и развиваться в специфических природных условиях [1–3]. Эколого-ресурсный потенциал арктических ландшафтов, как определенный набор условий и ресурсов природной среды, незначителен. Они не обладают комфортными условиями для поддержания жизни и здоровья людей, что существенно влияет на их заселение и освоение.

Для сохранения арктического биоразнообразия птичьих базаров, лежбищ моржей, белых медведей и других редких видов животных и растений в 2009 г.

был создан самый северный в России национальный парк «Русская Арктика». Парк расположен на двух полярных архипелагах в Архангельской области: Земля Франца-Иосифа и Новая Земля. Северный кластер «Русской Арктики», самый северный участок суши Евразии и России — архипелаг Земля Франца-Иосифа — состоит из 192 островов в северо-восточной части Баренцева моря. Южный кластер национального парка включает северную часть острова Северный архипелага Новая Земля, Большие и Малые Оранские острова, острова Гемскерк и Лошкина и ряд других.

Ледниковые ландшафты занимают 85 % площади Земли Франца-Иосифа, встречаются они и на острове Северный Новой Земли. В условиях потепления климата наблюдаются таяние и разрушение ледников. Острова Земли Франца-Иосифа ежегодно теряют до 4 км$^3$ льда, а ледники Новой Земли — более 3 км$^3$ льда, их площадь сократились на 250 км$^2$ [4]. Основную статью расхода ледников составляют откол айсбергов и морская абразия ледяных берегов, протяженность которых только на островах Земли Франца-Иосифа достигает 2,6 тыс. км [2]. Поверхности побережий островов Земли Франца-Иосифа, свободные ото льда, представляют собой базальтовые плато с крутыми обрывистыми берегами обвального или осыпного типа. На Новой Земле вследствие общего поднятия островов четко выражены террасированные поверхности.

Оценка ресурсного потенциала арктических ландшафтов базируется на традиционных экономических критериях, принятых в хозяйственной практике определенного исторического периода. Удаленность, труднодоступность, экстремальность островов ограничивают их активное вовлечение в хозяйственную деятельность. Длительное время эти территории использовались для рыбных и зверобойных промыслов.

В XX в. человек оставил заметный след на арктических архипелагах. Развитие Северного морского пути сопровождалось строительством полярных станций, а защита арктических рубежей страны — появлением военных баз. За время их деятельности вывоз, переработка и утилизация отходов не производились. В конце XX в. закрытие полярных станций и военных баз сопровождалось лишь вывозом людей. На островах оказались брошены здания, оборудование, техника, горюче-смазочные материалы (ГСМ), строительные материалы.

Многолетнее скопление отходов производства и потребления вблизи полярных городов, полярных станций, воинских частей, превратилось в источники негативного воздействия на окружающую среду. Экологическую опасность представляют брошенные склады ГСМ, свалки пустых бочек и емкостей из-под ГСМ, розливы остатков нефтешламов из коррозированной бочкотары, загрязненные земельные участки и прибрежные морские акватории. Опасными видами загрязнения арктических территорий, кроме нефтешламов, являются и тяжелые металлы, стойкие органические соединения, связанные со свалками строительных и бытовых отходов, остатки авто- и авиатехники, радиоэлектронной аппаратуры, аккумуляторов и различного вида других отходов черных и цветных металлов.

Наряду с прямым загрязнением арктических ландшафтов отмечаются признаки разрушения почвенно-растительного покрова, угнетения почв, истощения флоры и фауны, трансформация арктических ландшафтов в целом. По данным Ю. А. Соколова, на российском арктическом побережье и островах находится до 4 млн т промышленного и строительного мусора и более 12 млн ржавых железных бочек и резервуаров из-под ГСМ [5]. Основным местом их размещения стали побережья арктических островов, что наряду с опасностью их загрязнения существенно преобразовало визуальный облик арктических ландшафтов.

В условиях меняющегося климата изменение арктических ландшафтов по сравнению с более южными территориями происходит значительно быстрее. Ведущими факторами становятся таяние ледников, деградация многолетней мерзлоты, береговая эрозия и абразия. На побережье арктических островов стали формироваться геохимические аномалии, элементы и соединения которых активно включаются в биологические круговороты.

«Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу», утвержденные президентом Российской Федерации в 2008 г., определяют главные цели, основные задачи, стратегические приоритеты и механизмы реализации государственной политики Российской Федерации в Арктике, а также систему мер стратегического планирования социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечение национальной безопасности России. В достижении указанных целей важное значение имеют рекультивация арктических ландшафтов, утилизация токсичных промышленных отходов, обеспечение химической безопасности, в первую очередь в местах их наибольшего складирования [6].

В 2011 г. ФГБНИУ «Советом по изучению производительных сил» при участии ряда научно-исследовательских и производственных организаций были проведены работы по геоэкологическому обследованию загрязненных территорий островов архипелага Земля Франца-Иосифа. Экспедиционное рекогносцировочное обследование было проведено на островах Земля Александры, Греэм-Белл, Гофмана и Гукера архипелага Земля Франца Иосифа. Дистанционно обследованы острова Рудольфа, Циглера и Хейса. Площадь обследованных территорий составила на острове Земля Александры 52,7 км$^2$, на острове Греэм-Белл — 63,2 км$^2$, на острове Гофмана — 26,5 км$^2$ и на острове Гукера — 8,3 км$^2$. Составлен перечень и дана оценка состояния основных источников загрязнения на каждой загрязненной территории.

В дальнейшем произведен отбор более 600 проб почвы и воды для анализа концентрации нефтепродуктов и тяжелых металлов. Выборочный отбор проб и экспресс-анализ нефтепродуктов из бочек и резервуаров не только дополнил информацию о количестве и качестве ГСМ, хранящихся на островах, но позволил установить новые загрязненные территории, не обследованные в ходе предыдущих экспедиций.

Местоположение и площадь загрязненных территорий, подлежащих очистке, были отражены на 150 карта-схемах. В результате выявлено дополнительно

34 загрязненных участка. Только на острове Земля Александры было обнаружено 8 новых участков с различным уровнем первичных и вторичных загрязнений, не обнаруженных в ходе предыдущих исследований и работ на архипелаге. В результате площадь загрязнения увеличилась: Земля Александры — на 6,14 км$^2$, Греэм-Белл — на 11,6 км$^2$, остров Гофмана — на 0,96 км$^2$, стров Гукера — на 0,1 км$^2$, остров Рудольфа — на 0,3 км$^2$, остров Циглера — на 0,005 км$^2$, остров Хейса — на 0,005 км$^2$. Это позволило существенно уточнить общие объемы и массу отходов, являющихся источниками химического загрязнения поверхностных и подземных вод, почв и грунтов, а также захламления земель.

По данным проведенных исследований, в грунтах на территории склада ГСМ на о-ве Земля Александры содержание нефтяных углеводородов варьировало в пределах 235,3–18066 мг/кг, составляя в среднем 5221, 8 мг/кг. Превышение допустимых концентраций (ДК) содержания нефтепродуктов в почвах на отдельных точках исследования достигало 361 единиц ДК, а среднее значение содержания нефтепродуктов для участка в целом превышало допустимые концентрации в 104 раза. Концентрация нефтяных углеводородов в грунте на участках колебалась в пределах 12440–32898 мг/кг, в среднем составляя 21 417 мг/кг, или 428,3 ПДК. Это явилось основанием для отнесения данных территорий по среднему содержанию нефтяных углеводородов к опасной категории загрязнения.

Рекультивационные работы проводились по мере освобождения территорий от бочек, металлолома и других отходов. При выборе конкретных полигонов для проведения рекультивации учитывалось множество факторов, среди которых наиболее значимыми были степень загрязненности почвы; наличие готовых к работам по рекультивации площадей, т. е. свободных от мусора и пригодных для работы с тяжелой техникой.

Работы по рекультивации выполнялись параллельно с продолжающимися очистными работами на объектах. Выемка нефтезагрязненного грунта, его транспортировка, термическая обработка, возвращение на место и последующая планировка поверхности (техническая рекультивация) выполнялась сразу после работ по очистке загрязненных территорий от промышленных и бытовых отходов.

Завершающим этапом на стадии технической рекультивации нарушенных и загрязненных земель были планировочные работы. Они проводились комбинированным методом с применением тяжелой техники, в основном бульдозером, в несколько проходов. Оставшиеся незначительные неровности нивелировались с помощью трактора и вручную.

При проведении рекультивации обращалось внимание не только на очистку территории, но и на предотвращение дальнейшей деградации ландшафтов, пострадавших в результате антропогенной деятельности. Для сокращения нарушения почвенно-растительного покрова и протаивания мерзлых пород прокладка технологических дорог проводилась по открытым каменистым участкам с последующим сглаживанием дорожной колеи. Однако полностью избежать техногенного воздействия не удалось. На отдельных участках временных дорог отмечается уплотнение грунта, а на месте разобранных строений имеется нару-

шение структуры грунтов. В понижениях рельефа до 1 м усиливается протаивание грунтов, а очищенные от мусора ровные безжизненные территории теряют привлекательность, первозданность арктических ландшафтов.

В 2013 г. на Греэм-Белл вследствие эрозии береговой линии возникла угроза обрушения берега вместе со складами, где находилось 2500 т нефтепродуктов, которые могли нанести непоправимый вред морским арктическим экосистемам. В результате проведенных работ угроза экологической катастрофы была ликвидирована. В этом же году начались работы на Новой Земле на мысе Желания. За пять лет проведения работ по ликвидации экологического ущерба с арктических островов национального парка «Русская Арктика» удалено более 40 тыс. т отходов производства и потребления, проведена рекультивация на территории 270 га [3].

На участках, где осуществлялись вывоз и нейтрализация твердых бытовых и промышленных отходов, требуется дальнейшая экологическая реставрация — как процесс содействия восстановлению структуры и функционирования природных арктических ландшафтов с учетом возможности и длительности их восстановления.

### Литература


1. Бызова Н. М. 2005. Территориально-экологический анализ ландшафтов Архангельской области. *Вестник Поморского университета. Сер. Естественные науки* 1 (7): 18–23.
2. Долгушин Л. Д., Осипова Г. В. 1989. *Ледники*. М.: Мысль.
3. *Край земли. Из прошлого в будущее*. 2016. Архангельск: Национальный парк «Русская Арктика».
4. *Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации*. 2008. Т. 2. Последствия изменения климата. М.: Росгидромет.
5. Соколов Ю. А. Арктика: к проблеме накопления ущерба. 2013. *Арктика, экология и экономика* 2 (10): 18–27.
6. Минаева Т. Ю. (ред.) 2016. *Экологическая реставрация в Арктике: обзор международного и российского опыта*. Сыктывкар; Нарьян-Мар: Триада.


### References


1. Byzova N. M. 2005. Territorial-ecological analysis of landscapes of the Arkhangelsk region. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Ser. Estestvennye nauki* 1 (7): 18–23. (In Russian)
2. Dolgushin L. D., Osipova G. V. 1989. *Glaciers*. Moscow: Mysl' Publ. (In Russian)
3. *The edge of the earth. From the past to the future*. 2016. Arkhangel'sk: Natsional'nyi park "Russkaia Arktika" Publ. (In Russian)
4. *Assessment report on climate change and its effects on the territory of the Russian Federation. 2008. Part 2. Consequences of climate change*. Moscow: Rosgidromet Publ. (In Russian)
5. Sokolov Yu. 2013. Arctic: on the problem of damage accumulation. *Arktika, ekologiia i ekonomika* 2(10): 18–27. (In Russian)
6. Minaeva T. Yu. (ed.). 2016. *Ecological restoration in the Arctic: a review of international and Russian experience*. Syktyvkar; Nar'yan-Mar: Triada Publ.: 102–121. (In Russian)

*В. Н. Малинин, П. А. Вайновский, Ю. В. Митина*

# К ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЛОЩАДИ МОРСКОГО ЛЬДА В АРКТИКЕ В ТЕКУЩЕМ СТОЛЕТИИ

В статье обсуждаются современные изменения площади морских льдов в Арктике и выполняется оценка их возможных изменений в течение XX столетия. Показано особое значение ледовитости в Баренцевом море, которая может рассматриваться как индикатор изменений температуры воздуха Евразийского региона, занимающего огромную территорию от Шпицбергена до Чукотки. Выполнена оценка выхода на безледный режим площади морских льдов в Арктике с помощью климатических моделей и статистических методов. Показано явно неудовлетворительное состояние сверхдолгосрочного прогноза ледовитости. Так, средняя площадь морских льдов по ансамблю климатических моделей CMIP5 выходит на летний безледный режим примерно в 2100 г. со среднеквадратическим отклонением ±75 лет, в то время как использование статистических методов дает разброс выхода на безледный режим в диапазоне 2040–2088 гг.

**Ключевые слова:** Арктика, Баренцево море, площадь морских льдов, температура воздуха, климат Арктики, сверхдолгосрочный прогноз.

*Valery Malinin, Pavel Vainovskiy, Julia Mitina*

## ON ASSESSMENT OF ARCTIC SEA ICE EXTENT POSSIBLE CHANGES IN THE CURRENT CENTURY

The article discusses current changes in sea ice area in the Arctic and evaluates its possible changes during the 21st century. The special importance of the Barents Sea ice cover, which can be considered as an indicator of changes in air temperature in the Eurasian region, occupying a vast territory from Spitsbergen to Chukotka is shown. The estimation of the summer ice-

*Малинин Валерий Николаевич* — д-р геогр. наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, Российская Федерация, 192007, Санкт-Петербург, Воронежская ул., 79.

*Вайновский Павел Антонович* — канд. геогр. наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, Российская Федерация, 192007, Санкт-Петербург, Воронежская ул., 79.

*Митина Юлия Валериевна* — канд. геогр. наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, Российская Федерация, 192007, Санкт-Петербург, Воронежская ул., 79.

*Malinin Valery* — Dr. Sci. in Geography, Russian State Hydrometeorological University, 79, Voronezhskaya ul., St. Petersburg, 192007, Russian Federation.

*Vainovskiy Pavel* — PhD in Geography, Russian State Hydrometeorological University, 79, Voronezhskaya ul., St. Petersburg, 192007, Russian Federation.

*Mitina Julia* — PhD in Geography, Russian State Hydrometeorological University, 79, Voronezhskaya ul., St. Petersburg, 192007, Russian Federation.

free regime in the area of sea ice in the Arctic has been carried out using climate models and statistical methods. A clearly unsatisfactory state of the very-long-term forecast of ice coverage is shown. Thus, the average sea ice area by the ensemble of CMIP5 climate models enters the summer ice-free regime around 2100 with a standard deviation of ±75 years, while the use of statistical methods gives a dispersion of the ice-free regime in the range of 2040–2088.

**Keywords:** Arctic, Barents Sea, sea ice area, air temperature, Arctic climate, very-long-term forecast.

Как известно, вследствие географического положения Арктики ее климат теплеет гораздо быстрее, чем в среднем на планете. Средняя температура в Арктике с 1900 г. повысилась примерно на 2,5 °С, в то время как для земного шара — на 1 °С, причем в последние 30 лет отмечается ускорение роста температуры в Арктике по сравнению с глобальной температурой. На рис. 1 приводится межгодовой ход аномалий средней годовой температуры воздуха, осредненной для поверхности земли широтной зоны 64–90° с.ш. (1) и для поверхности земного шара (2) за период 1900–2014 гг. по данным уникального архива Berkeley Earth Surface Temperature (BEST). Его уникальность состоит в том, что в рамках проекта был создан архив, объединяющий 1,6 млрд отсчетов о температуре воздуха (ТВ) из 16 существующих архивов данных только для поверхности Земли.

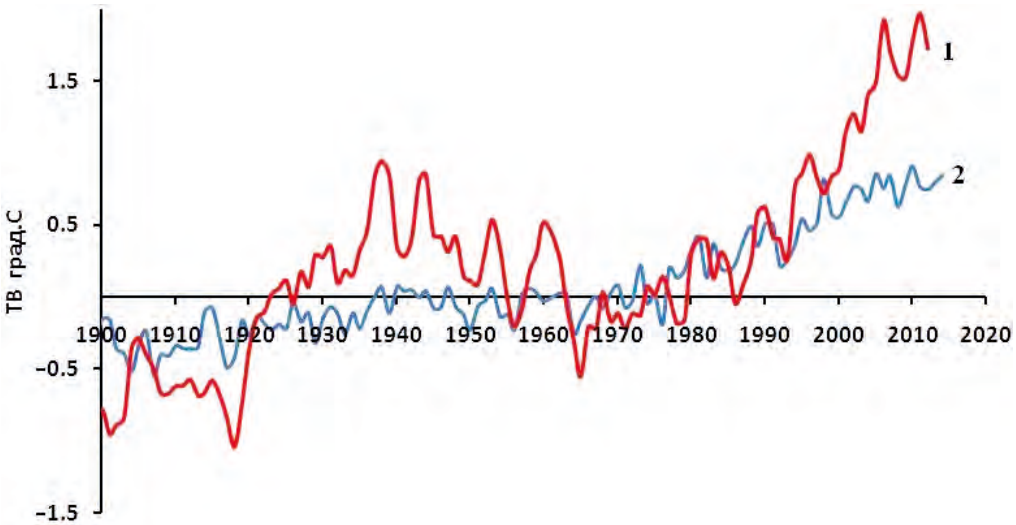


*Рис. 1.* Межгодовой ход аномалий средней годовой температуры воздуха, осредненной для поверхности земли широтной зоны 64–90° с.ш. (1) и для поверхности земного шара (2) за период 1900–2014 гг. [по данным архива Berkeley Earth Surface Temperature (BEST), находящемся в свободном доступе на сайте: http://berkeleyearth.org/data/].

Как видно из рис. 1, на протяжении XX столетия в Арктике отмечалось два периода потепления. Первое потепление 20–40-х гг. прошлого столетия вошло

в историю климата как «потепление Арктики», ибо именно здесь оно было наиболее ярко выражено по сравнению с глобальной температурой воздуха ($ТВ_{ГЛ}$) на территории суши. Несмотря на то, что прошло почти сто лет, причины данного потепления до сих пор невыяснены [1]. Однако большинство исследователей склоняется к мысли, что оно было обусловлено естественными причинами и не связано с антропогенной деятельностью. После этого потепления наступил период относительного похолодания, который продлился до середины 70-х гг. В конце 70-х гг. началось второе потепление Арктики. Абсолютного максимума среднегодовая температура в Арктике ($ТВ_{АР}$) за период с 1891 г. достигла в 2011 г. Затем произошло ее кратковременное уменьшение, после чего опять начался рост температуры.

Что касается причин второго потепления, то здесь мнения исследователей кардинально расходятся. По мнению экспертов МГЭИК, оно обусловлено антропогенной деятельностью [2], т. е. исследователями полностью игнорируются естественные факторы. Противоположная точка зрения высказывается в работах сотрудников Арктического и Атарктического НИИ [3–4], согласно которой считается, что глобального потепления как такового вообще не существует, а есть естественные циклы с фазами относительного потепления и похолодания. До настоящего времени разделить вклады антропогенной деятельности и естественных факторов во второе потепление Арктики не представляется возможным.

Понятно, что температура воздуха сильно влияет на ледовитость (площадь морских льдов) Арктики, которая стремительно уменьшается, периодически ставя новые «зимние» и «летние» рекорды по минимальной площади северной ледовой шапки Земли. Однако благодаря отрицательной обратной связи лед также оказывает определенное влияние на температуру воздуха. При увеличении площади чистой воды повышается теплоотдача в атмосферу, что способствует ее росту. Арктический морской лед не только сокращается по площади, но становится моложе и тоньше. Если в 1980-х годах старый лед составлял около 20% всей площади криосферы Арктики, то сейчас это всего лишь 3 %. С 2013 г. отменена дрейфующая станция «Северный полюс», так как не удавалось найти подходящую для оборудования взлетно-посадочной полосы льдину. Естественно вопрос, когда Арктика будет полностью очищаться от морского льда в летний период, становится крайне актуальным. Поэтому цель данной работы состоит в экспертном анализе современных изменений площади морских льдов в Арктике и оценке их возможных изменений в течение XXI столетия.

***Межгодовая изменчивость площади морских льдов***. Огромные размеры, удаленность и технические трудности долгое время исключали возможность мониторинга арктического ледяного покрова как единого природного объекта. Данные о морских льдах до начала 1960-х гг. были получены в результате наблюдений с самолетов, судов и на береговых станциях. Они носят региональный характер и практически целиком относятся к XX столетию, причем их качество неравноценно и ухудшается с удалением в прошлое.

Со второй половины 1960-х гг. важным источником информации о морских льдах, помимо авиаразведок, становятся данные, полученные с помощью искусственных спутников Земли (ИСЗ). Однако сильная зависимость наблюдений, выполняемых с помощью первых ИСЗ, от облачности и условий освещенности обусловила крайнюю нерегулярность спутниковой ледовой информации. Этот недостаток удалось преодолеть лишь в 1970-е гг., когда на орбиту Земли были выведены спутники, обеспечивающие наблюдения за льдами, независимо от указанных условий [5]. С 1979 г. точность получаемых сведений с ИСЗ стала настолько высокой, что ледовитость в Арктике считается наиболее точно наблюдаемой климатической характеристикой.

Известно, что изменчивость площади морских льдов (ПМЛ) для различных районов Арктики сильно различается. Максимальная изменчивость свойственна Приатлантической Арктике, минимальная — северо-восточным морям России. По ледовитости в Северо-Европейском бассейне (СЕБ) можно с большой вероятностью судить об изменчивости ПМЛ всей Арктики. В работе [6] выполнена реконструкция ледового режима Арктики с начала XX в. Экстремально высокая ледовитость в СЕБ отмечалась в 1916 г. (1,86 млн км$^2$), а минимальная — в 1936 г. (1,02 млн км$^2$), т. е. уменьшение площади ледового режима происходило со скоростью 0,04 млн км$^2$/10 лет. В других районах оно шло с меньшей скоростью.

Очевидно, наиболее точно определяемым длительным временным рядом по ледовитости является годовая площадь морского льда для Баренцева моря, который в стандартизированном виде представлен на рис. 2. На этом же рисунке показан межгодовой ход аномалий температуры воздуха для Евразийского региона. Корреляция между этими рядами равна r = –0,85, т. е. по сути ПМЛ Баренцева моря можно рассматривать как индикатор изменений ТВ на огромной территории от Шпицбергена до Чукотки. Отметим, что величина линейного безразмерного тренда в ледовитости заметно выше, чем в ТВ Евразии (соответственно 0,01 и 0,007). Дело в том, что потепление в восточных районах (Чукотка и др.) идет более медленными темпами по сравнению с западными районами, вследствие чего тренд объединенного временного ряда по температуре воздуха уменьшается. Об особой роли изменчивости ПМЛ в указанном регионе говорится в работе [4], в которой отмечается, что «*Баренцево море — ключевой регион для оценки способностей моделей воспроизводить важные физические связи в Арктической климатической системе* (выделено нами. — *В. М., П. В., Ю. М.*)».

Отметим, что временной ряд ПМЛ Баренцева моря имеет довольно сложную полициклическую структуру. На рис. 3 приводится спектр временного ряда, рассчитанный после удаления тренда методом быстрого преобразования Фурье без использования частотной весовой функции. Нетрудно видеть, что доминирует 53-летняя гармоника, более чем в 2 раза превышающая следующую с периодом в 13,3 лет. Вклад следующих гармоник (13,3, 9.7 и 5.1 лет) в дисперсию ряда соответственно равен 16,9, 11,0 и 8,4 %. Указанные гармоники являются значимыми по критерию Стьюдента. Таким образом, суммарный вклад детерминированных

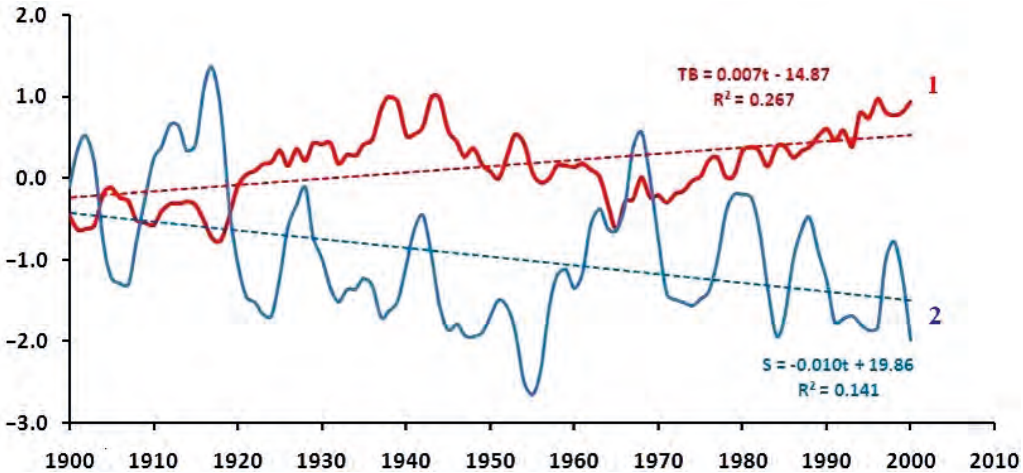


*Рис. 2.* Межгодовой ход осредненных по трехлетиям стандартизированных значений годовых значений температуры воздуха в Евразийском регионе (1) и ледовитости Баренцева моря (2) за период 1900–2002 гг.

*Рис. 3.* Спектр временного ряда ледовитости Баренцева моря, рассчитанный методом быстрого преобразования Фурье без использования частотной весовой функции

компонент (тренд + гармоники) составляет 79,2 %. Оставшиеся 20,8 % приходятся на долю случайных колебаний.

На рис. 4 представлен межгодовой ход минимальной (сентябрьской) ПМЛ в Арктике ($S_{AP}$) по спутниковым данным за 1979–2018 гг. Нетрудно видеть, что

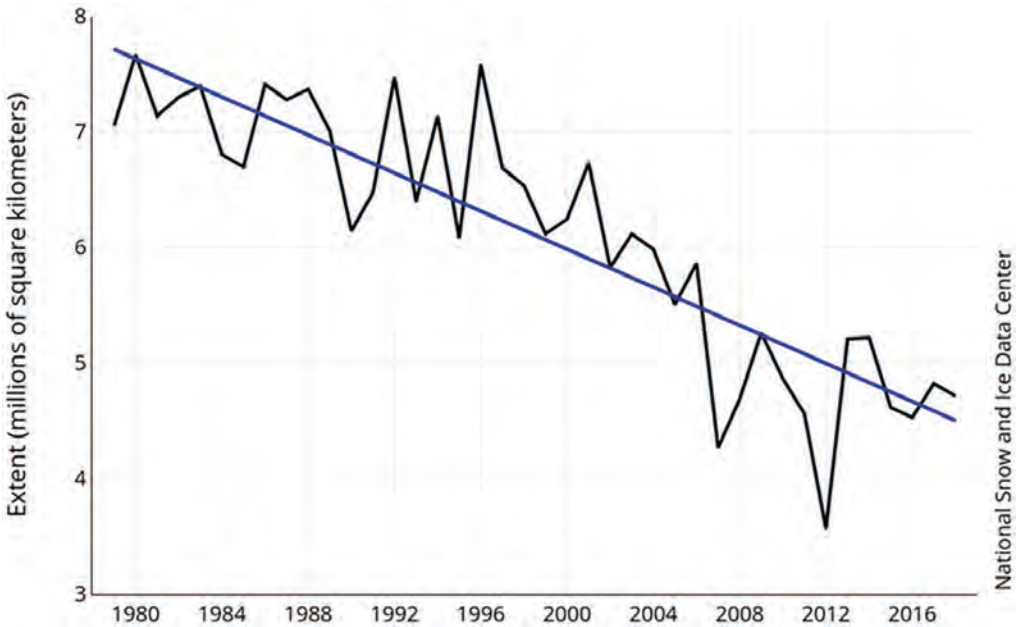


*Рис. 4.* Межгодовой ход минимальной (сентябрьской) площади морского льда в Арктике по спутниковым данным за 1979–2018 гг., в млн кв. км

ПМЛ в Арктике стремительно сокращается — примерно со скоростью 10 % в десятилетие. При этом минимальная ледовитость отмечалась в 2012 г. (3,4 млн кв. км). В настоящее время льды Арктики достигли наименьшего объема за последние 1500 лет. Рис. 4 показывает, что формирование отрицательного тренда было вызвано главным образом периодом 1996–2012 гг., когда отмечалось ускоренное уменьшение площади морского льда. Корреляция данного ряда с ледовитостью Баренцева моря — всего лишь $r$ = 0,52. При этом изменчивость ПМЛ Арктики в 2 раза меньше изменчивости ПМЛ Баренцева моря (коэффициенты вариации 0,09 и 0,21). Как и следовало ожидать, $S_{АР}$ имеет высокую корреляцию с температурой воздуха. С $ТВ_{АР}$ она составляет $r$ = 0,81 и почти такая же с $ТВ_{ГЛ}$ ($r$ = 0,79). Такая высокая теснота связи позволяет использовать прогностические оценки ТВ для прогноза ледовитости.

***О возможных изменениях площади морского льда в Арктике.*** Из-за недостаточности наших знаний об изменчивости природных процессов в Арктике построение детерминированных прогнозов климатических характеристик на длительную перспективу представляется крайне сложным делом. Обычно для этого используются климатические сценарии МГЭИК, на основе которых рассчитываются оценки изменений глобального климата до 2100 г. с помощью комплекса (ансамбля) моделей общей циркуляции атмосферы и океана. Неопределенность оценок такого подхода (например, по глобальной $ТВ_{ГЛ}$ 4,5 °С) очень велика, но еще больше неопределенность прогностических оценок климатиче-

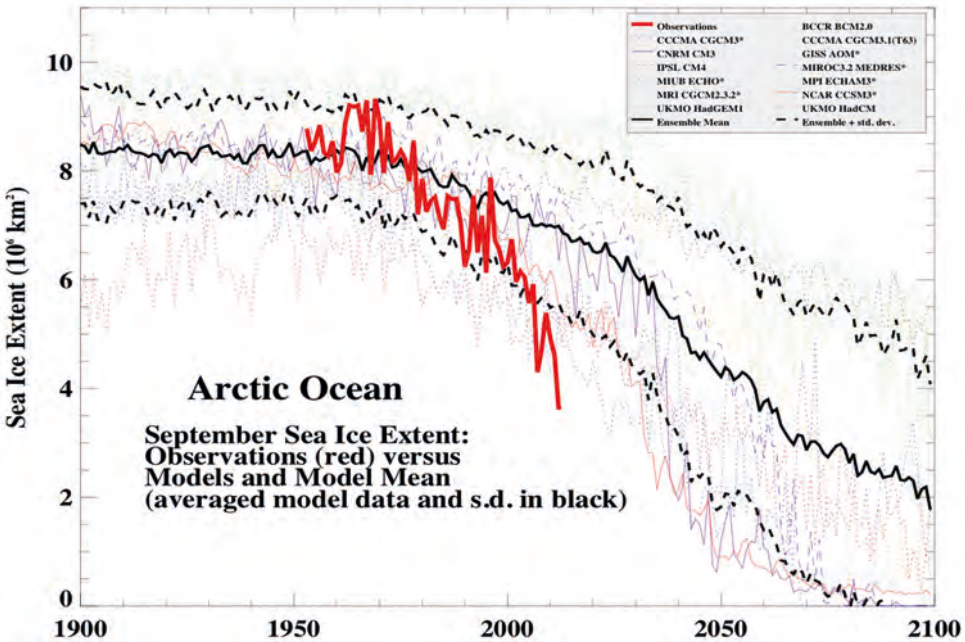


*Рис. 5.* Оценки минимальной ледовитости Арктики за период 1900–2100 гг., в млн кв. км, где: *красная кривая* — наблюдения; *черная кривая* — осредненные оценки по комплексу из 13 климатических (IPCC AR4) моделей [7].

ских параметров для Арктики. Например, разброс прогнозных оценок на год, когда в летний период может исчезать морской лед в Арктике, составляет более 70 лет (с 2030 г.), причем наиболее удаленные сроки дают климатические модели. Из-за значительных расхождений в получаемых результатах обычно рассчитываются средние значения параметров по всему комплексу климатических моделей, степенью неопределенности которых служат среднеквадратические ошибки на каждом шаге или выбирается «лучший» сценарий и «лучшая» модель. По сути это означает экспертный подход.

Другой вариант экспертного прогноза состоит в использовании статистических методов. Например, в предположении стационарности климатических условий за выбранный период времени на основе расчета линейных трендов, которые, как правило, описывают большую часть дисперсии исходных рядов, нетрудно получить прогнозные оценки климатической характеристики практически на любой заданный год.

Считается, что использование климатических моделей является более предпочтительным. Обратимся к рис. 5, на котором представлены результаты прогноза сентябрьской ледовитости Арктики по комплексу из 13 климатических (IPCC AR4) моделей на 2100 г. [7]. Совершенно очевиден огромный разброс как диагностических, так и прогностических оценок ледовитости, т. е. можно говорить о неудовлетворительном описании изменений площади морских льдов, которое

особенно заметным становится после 2000 г. Темпы уменьшения площади морских льдов резко занижаются по сравнению с наблюдениями. В результате даже в 2100 г. климатические модели не выходят на безледный режим в летний период.

Полученные прогностические оценки площади морского льда в дальнейшем неоднократно уточнялись. В работе [6] приводятся результаты моделирования площади морских льдов в Арктике двумя последними поколениями глобальных климатических моделей CMIP3 и CMIP5 в XX и XXI вв. для всей Арктики, Центральной Арктики и Баренцева моря. Модели ансамбля пятого поколения CMIP5 «агрессивного» сценария RCP8.5 гораздо лучше по сравнению с моделями третьего поколения CMIP3 воспроизводят средние значения и тренд наблюденных значений площади морского льда Арктики. Согласно CMIP3, к концу XXI в. ПМЛ может составить 2 млн кв. км, в то время как средняя ПМЛ по ансамблю CMIP5 выходит на ноль, т. е. на безледный режим. Но при этом неопределенность средней оценки ПМЛ, характеризуемой значением ±σ, достигает для CMIP3 ±4 млн кв. км и для CMIP5 ±2 млн кв. км. Однако 90-процентный доверительный интервал для средней ПМЛ по ансамблю CMIP5, определяемый по среднеквадратическому отклонению, составляет ±75 лет. Такой огромный разброс, по сути, сводит на нет результаты климатических прогнозов.

Учитывая столь высокую неопределенность оценок ПМЛ Арктики по климатическим моделям, для прогноза ледовитости можно использовать более простые методы. Например, уравнение линейной регрессии ПМЛ Арктики с глобальной ТВ имеет вид:

$$S_{AP} = -3{,}93Ta + 7{,}28. \quad (1)$$

Коэффициент детерминации модели равен $R^2 = 0{,}62$, а стандартная ошибка — σ = 0,68 млн кв. км. Далее, обращаясь к прогностическим оценкам $\Delta TB_{гл}$ на уровне 2081–2100 гг. для 4 климатических сценариев [2], нетрудно рассчитать оценки ПМЛ Арктики. Результаты расчета приводятся в табл. 1. Согласно табл. 1, ПМЛ Арктики выходит на безледный режим в конце столетия в сентябре для умеренного сценария RCP4.5, т. е. значительно раньше, чем по климатическим моделям.

Таблица 1. Прогностические оценки возможных изменений минимальной площади морского льда в Арктике в конце XXI в. (2081–2100 гг.) для основных климатических сценариев по статистической модели 1 (сравнительно с концом XX в.)

| **Сценарии CMIP5** | **$\Delta TB_{гл}$, °C 2081–2100 гг.** [6] | **Минимальная ледовитость, млн кв. км** |
|---|---|---|
| RCP2.6 | 0,3–1,7 | [6,1; 0,6] |
| RCP4.5 | 1,1–2,6 | [2,96; –2,9] |
| RCP6.0 | 1,4–3,1 | [1,78; –4,9] |
| RCP8.5 | 2,6–4,8 | [–2,9; –11,6] |

Рассмотрим теперь оценки выхода на безледный режим в Арктике летом на основе трендового подхода. Запишем уравнения линейного и нелинейного тренда в виде:

$$S_{АР} = -0{,}08t + 7{,}63. \quad (2)$$

$$S_{АР} = -0{,}0017t^2 - 0{,}016t + 7{,}17. \quad (3)$$

Среднеквадратические ошибки этих моделей соответственно равны 0,95 и 0,96 млн кв. км, т. е. они существенно меньше по сравнению с неопределенностями климатических моделей. По данным формулам нетрудно рассчитать год выхода Арктического бассейна летом на безледный режим и оценки площади морского льда в различные годы (рис. 6 и табл. 2). В соответствии с линейным трендом летний безледный режим должен наступить в 2074 г., причем в соответствии с нелинейным трендом это будет значительно раньше (2040 г.). При использовании уравнения регрессии с глобальной температурой воздуха (1) и уравнения линейного тренда $ТВ_{ГЛ}$ получаем, что выход на безледный режим может произойти в 2088 г. при увеличении $ТВ_{ГЛ}$ на 1,85 °С по отношению к началу века. Эта оценка не столь сильно отличается от оценки по эксперименту CMIP5. Подчеркнем, что указанные прогностические оценки ПМЛ получены в предположении постоянства во времени тренда в ледовитости Арктики, т. е. по сути в сохранении настоящего климатического режима в будущем. Однако в случае повышения темпов потепления, что в принципе вполне реально, выход на безледный режим Арктики летом может произойти раньше.

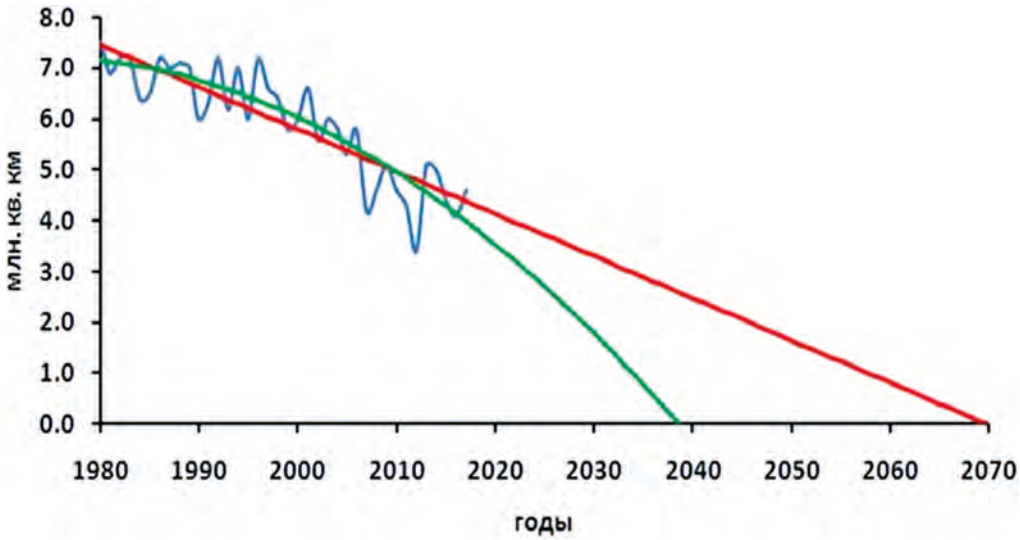


*Рис. 6.* Аппроксимация межгодового хода площади морского льда в Арктике линейным и нелинейным трендом

*Таблица 2.* Оценки года выхода Арктического бассейна летом на безледный режим и оценка ледовитости для различных лет по статистическим моделям, в млн кв. км

| Модель | Год выхода на безледный режим | Оценка минимальной (сентябрь) ледовитости Арктики для конкретных лет | |
|---|---|---|---|
| | | 2035 г. | 2050 г. |
| Линейного тренда | 2074 | 4,4 | 3,15 |
| Нелинейного тренда | 2040 | 1,0 | — |
| Регрессия с глобальной температурой воздуха (1) | 2088 при $\Delta ТВ_{ГЛ}$ = 1,85 °С | 3,5 при $ТВ_{ГЛ}$ = 0,95 °С | 2,6 при $ТВ_{ГЛ}$ = 1,2 °С |

* * *

Поскольку изменчивость ледовитости в СЕБ является максимальной, то она в значительной степени определяет изменчивость ПМЛ в Арктике. В этом плане особое значение принадлежит ледовитости в Баренцевом море, которая может рассматриваться как индикатор изменений температуры воздуха Евразийского региона, занимающего огромную территорию от Шпицбергена до Чукотки. Корреляция между ними равна $r = -0.85$, причем безразмерный тренд в ледовитости за период 1990–2002 гг. даже выше тренда в ТВ Евразии. Временной ряд годовой ледовитости имеет довольно сложную структуру: значимы гармоники с периодами 53, 13,3, 9,7 и 5,1 лет, суммарный вклад которых в дисперсию исходного ряда в сумме с дисперсией тренда составляет 79,2 %. Оставшиеся 20,8 % приходятся на долю случайных колебаний.

Экспертный анализ минимальной (сентябрьской) ПМЛ в Арктике по спутниковым данным за 1979–2018 гг. показал ее стремительное сокращение со скоростью около 10 % в десятилетие. Данный временной ряд имеет высокую корреляцию с температурой воздуха. С $ТВ_{АР}$ она составляет $r = 0{,}81$ и почти такая же с $ТВ_{ГЛ}$ ($r = 0{,}79$). Столь высокая теснота связи позволяет использовать прогностические оценки ТВ для прогноза ледовитости.

Для оценки выхода летом на безледный режим площади морских льдов в Арктике могут быть использованы климатические модели или более простые статистические методы. Согласно моделям ансамбля пятого поколения — CMIP5 для «агрессивного» сценария RCP8.5 — средняя ПМЛ Арктики может выйти на безледный режим летом примерно в 2100 г. Однако 90-процентный доверительный интервал для средней ПМЛ по ансамблю CMIP5, определяемый по среднеквадратическому отклонению, судя по всему составляет ±75 лет. Такой огромный разброс, по сути, сводит на нет результаты климатических прогнозов. Использование простых статистических методов (уравнения линейного и нелинейного тренда и уравнение регрессии с $ТВ_{ГЛ}$) дает существенно меньшие годы выхода на безледный режим в диапазоне 2040–2088 гг. Возможно (в случае повышения темпов потепления, что в принципе реально), выход на безледный режим Ар-

ктики летом может произойти даже раньше этих сроков. Все это свидетельствует о явно неудовлетворительном состоянии проблемы сверхдолгосрочного прогноза ледовитости Арктики.

### Литература


1. Семенов В. А. 2015. Колебания современного климата, вызванные обратными связями в системе атмосфера — арктические льды — океан. *Фундаментальная и прикладная климатология* 1: 231–248.
2. Stocker T. F., Qin D., Plattner G.-K., Tignor M., Allen S. K., Boschung J., Nauels A., Xia Y., Bex V., Midgley P. M. (eds). 2013. *IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
3. Гудкович З. М., Карклин В. П., Смоляницкий В. М., Фролов И. Е. 2009. О характере и причинах изменений климата Земли. *Проблемы Арктики и Антарктики* 1 (81): 15–23.
4. Фролов И. Е., Гудкович З. М., Карклин В. П., Ковалев Е. Г., Смоляницкий В. М. 2007. *Научные исследования в Арктике. Т. 2. Климатические изменения ледяного покрова морей Евразийского шельфа*. СПб.: Наука.
5. Захаров В. Ф., Малинин В. Н. 2000. *Морские льды и климат*. Л.: Гидрометеоиздат.
6. Семенов В. А., Мартин Т., Беренс Л. К., Латиф М., Астафьева Е. С. 2017. Изменения площади арктических морских льдов в ансамблях климатических моделей CMIP3 и CMIP5. *Снег и лед* 57 (1): 77–107.
7. Stroeve J., Holland M. M., Meier W., Scambos T., Serreze M. 2007. Arctic sea ice decline: Faster than forecast. *Geophysical Research Letters* 34: 1–5. L09501.10.1029/2007GL029703. 2007. http://amper.ped.muni.cz/jenik/dirs/gw/dirs/diagnosis/fig_cz/.w/stroeve_sea_ice2007.pdf (дата обращения: 01.12.2019).


### References


1. Semenov V. A. 2015. Oscillations of the modern climate caused by feedbacks in the atmosphere-arctic ice-ocean system. *Fundamental'naia i prikladnaia klimatologiia* 1: 231–248. (In Russian)
2. Stocker T. F., Qin D., Plattner G.-K., Tignor M., Allen S. K., Boschung J., Nauels A., Xia Y., Bex V., Midgley P. M. (eds). 2013. *IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge; New York: Cambridge University Press.
3. Gudkovich Z. M., Karklin V. P., Smolyanitskii V. M., Frolov I. E. 2009. On the nature and causes of changes in the Earth's climate. *Problemy Arktiki i Antarktiki* 1 (81): 15–23. (In Russian)
4. Frolov I. E., Gudkovich Z. M., Karklin V. P., Kovalev E. G., Smolyanitskii V. M. 2007. *Research in the Arctic. 2. Climatic changes in the ice cover of the seas of the Eurasian Shelf*. St. Petersburg: Nauka Publ. (In Russian)
5. Zakharov V. F., Malinin V. N. 2000. *Sea ice and climate*. Leningrad: Gidrometeoizdat Publ. (In Russian)
6. Semenov V. A., Martin T., Berens L. K., Latif M., Astaf'eva E. S. 2017. Changes in the area of Arctic sea ice in the ensembles of the climate models CMIP3 and CMIP5. *Sneg i led* 1/57: 77–107. (In Russian)
7. Stroeve J., Holland M. M., Meier W., Scambos T., Serreze M. 2007. Arctic sea ice decline: Faster than forecast. *Geophysical Research Letters* 34: 1–5. L09501/10.1029/2007GL029703. http://amper.ped.muni.cz/jenik/dirs/gw/dirs/diagnosis/fig_cz/.w/stroeve_sea_ice2007.pdf (accessed: 01.12.2019).

*А. Л. Титовский, А. И. Синицкий, Е. Н. Моргун*

# ОПОРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

В настоящее время назрела острая необходимость расширения и обновления системы фундаментальных и прикладных знаний об Арктике и прилегающих к Арктической зоне северных территориях РФ, создания научных центров, развития научной инфраструктуры. Необходимо научное сопровождение работ, связанных с природопользованием, с условиями максимального природосбережения, а также с изучением вопросов экологии. Развитие сети опорных научно-исследовательских стационаров призвано вести многолетние мониторинговые исследования в округе с целью получения долговременных рядов наблюдений за параметрами природной среды и выявления прогнозных оценок в последующем.

**Ключевые слова:** научно-исследовательские стационары, Арктика, мониторинг, трансформация окружающей среды.

*Alexey Titovskiy, Anton Sinitsky, Evgeniya Morgun*

## SUPPORTING OBSERVATIONS IN THE YAMALO-NENETS AUTONOMOUS DISTRICT

Currently, there is an urgent need to expand and update the system of fundamental and applied knowledge about the Arctic and the northern territories of the Russian Federation adjacent to the

*Титовский Алексей Леонидович* — директор, Департамент государственной политики и регулирования в сфере развития особо охраняемых природных территорий и Байкальской природной территории Министерства природных ресурсов РФ, Российская Федерация, 123995, Москва, Большая Грузинская ул., 4/6.

*Синицкий Антон Иванович* — канд. геол.-минералог. наук, Государственное казенное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр изучения Арктики», Российская Федерация, 629008, Салехард, ул. Республики, 73.

*Моргун Евгения Николаевна* — канд. биол. наук, Государственное казенное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр изучения Арктики», Российская Федерация, 629008, Салехард, ул. Республики, 73.

*Titovskiy Alexey* — Director, Department of State Policy and Regulation in the Sphere of Development of Specially Protected Natural Territories and the Baikal Natural Territory of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation, 4/6, Bolshaya Gruzinskaya ul., Moscow, 123995, Russian Federation.

*Sinitsky Anton* — PhD in Geologo-Mineralogical Sciences, State Governmental Institution of the Yamal-Nenets Autonomous District "Arctic Research Center", 73, Republic ul., Salekhard, 629008, Russian Federation.

*Morgun Evgeniya* — PhD in Biology, State Governmental Institution of the Yamal-Nenets Autonomous District "Arctic Research Center", 73, Republic ul., Salekhard, 629008, Russian Federation.

Arctic zone, the creation of scientific centers, and the development of scientific infrastructure. Scientific support is needed for work related to environmental management, with conditions for maximum environmental conservation, as well as the study of environmental issues. The development of a network of supporting research hospitals is called upon to conduct long-term monitoring studies in the district, with the aim of obtaining long-term series of observations of environmental parameters and identifying predictive estimates for it in the future.

**Keywords:** research polygons, Arctic, monitoring, environmental transformation.

Манифест Парижского соглашения 21-й конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКООНИК) от 12 декабря 2015 г., отмечая важность обеспечения целостности всех экосистем и защиты биоразнообразия, обозначил необходимость укрепления институциональных механизмов для поддержки и углубления научных знаний о климате, включая исследования, систематическое наблюдение климатической системы и системы раннего предупреждения, таким образом, чтобы создать информационную основу для климатических услуг и оказывать поддержку процессу принятия решений[1]. Активизация современной хозяйственной деятельности в Арктике требует выработки новых механизмов устойчивого развития территории, базирующегося на более полном сохранении ее экологических функций. Создание конкурентоспособного на мировом уровне российского сектора исследований и разработок, являющегося двигателем инновационного развития отечественной экономики, предполагает наличие развитой научной инфраструктуры, прежде всего в таких арктических регионах, как Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО).

***Постановка проблемы.*** Уникальная площадка для международного и циркумполярного сотрудничества, сеть опорных стационаров ЯНАО должна представлять собой новую модель — единую научно-исследовательскую сеть из хорошо оборудованных базовых научных экологических стационаров, которые оптимально репрезентуют экосистемы арктической, субарктической и северно-таежной зон Западно-Сибирской низменности.

В связи с тем, что целый ряд факторов (слабая логистика, низкая репрезентативность точек отбора, экстремальные природно-климатические условия, наличие ледовых явлений в течение 8–10 месяцев в году, очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территории ЯНАО) является лимитирующим при правильном планировании территории округа для оптимального выбора исследовательских площадок приезжими научными коллективами, их размещение, как правило, исторически предопределялось привязкой к населенным пунктам с более развитой инфраструктурой. Кроме того, действия разных научных учреждений зачастую не были скоординированы и согласованы. На одной и той же территории ученые разных институтов могли проводить идентичные исследова-

[1] Парижское соглашение. 2015. http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf (дата обращения: 01.11.2018).

ния, в то время как другие территории оставались «белыми пятнами». Необходимость скоординировать научно-исследовательскую работу по изучению экосистем территории ЯНАО дополнительно актуализирует потребность создания сети научных стационаров для проведения мониторинга в ландшафтах с различной качественной и количественной антропогенной нагрузкой.

Так, на научных стационарах ЯНАО (острова Белый, Сабетта, села Зелёный Яр, Парисенто, Еркута, деревня Лаборовая, г. Надым и др.) только в полевой сезон 2018 г. работали около 80 ученых из России, Норвегии, Франции, Канады, Польши, Болгарии, Германии и Новой Зеландии, которые в общей сложности провели там около 1 тыс. человеко-дней. Большую поддержку экспедициям оказали департамент по науке и инновациям ЯНАО, ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», НП «Российский центр освоения Арктики», компании «Газпромтранс», «Ямал-СПГ». Исследования проводятся в рамках грантов РФФИ-Ямал, РФФИ-Арктика, Pure СПбГУ, а также международных проектов с участием Университета Тромсе (Норвегия), Университета Гиссена (Германия) и проекта Interactions.

Как показывает обзор научной литературы, за три года было опубликовано 54 работы (научные статьи, отчеты, монографии) по опорным наблюдениям на территории ЯНАО, проведенных специализированными научно-исследовательскими институтами, Московским государственным университетом, Тюменским государственным университетом, Санкт-Петербургским государственным университетом, Институтом экологии растений и животных Уральского отделения РАН, Институтом криосферы Земли СО РАН, Институтом проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцева РАН и др. Указатель списка литературы готовится к публикации в ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики». Однако спектр проводимых наблюдений необходимо продолжить и расширять.

В силу специфики решаемых исследовательских задач особое значение приобретает обеспечение доступа к репрезентативным научным стационарам ЯНАО еще более широкого круга ученых. В связи с этим сверхзадачей создания сети опорных стационаров ЯНАО является координация деятельности научных коллективов из российских и зарубежных научно-исследовательских институтов и вузов в рамках комплексного научного экологического мониторинга по следующим направлениям: климатология и изменение климата; науки об окружающей среде, загрязнение; геология и седиментология; геофизика; мерзлотоведение и геоморфология; почвоведение; наземная биология и экология; антропология, социология и археология.

Создание сети будет ориентировано на решение таких приоритетных научных задач, как организация коллективного пользования по проведению научно-исследовательских работ на научных экологических стационарах с целью координации, повышения эффективности их использования и развития науки в ЯНАО и АЗРФ, создание дополнительных условий для проведения современных научно-исследовательских работ и оказания услуг, ориентированных на внешних заказчиков, проведение совместных НИР в сотрудничестве с россий-

скими и зарубежными организациями, создание условий для закрепления талантливой молодежи в сфере науки, участие в подготовке специалистов и кадров высшей квалификации (студентов и аспирантов).

Формирование сети научных экологических стационаров ЯНАО — долгосрочная стратегия эффективного и комплексного проведения научных исследований, оказания логистических и информационных услуг в области изучения экосистем на территории ЯНАО с целью создания информационной основы для климатических услуг и оказания поддержки процессу принятия управленческих решений.

***Материалы и методы.*** Подходы к решению данной проблемы основаны на использовании сравнительно-географического, ландшафтно-геохимического, эколого-экономического, картографического и других методов на основе анализа и обобщения обширного фактического материала, собранного с ретроспективой в несколько десятилетий.

***Полученные результаты и обсуждения.*** Экосистемный мониторинг в ЯНАО необходимо проводить путем ежегодного комплексного наблюдения за флористическим и фаунистическим составом, периодической инвентаризации флоры, микобиоты, растительных сообществ, фауны и животного населения, почвенными и ландшафтными наблюдениями. Необходимы инвентаризационные работы как фоновых, так и сопредельных территорий. В связи с этим территория эталонных (фоновых) и антропогенных ландшафтов ЯНАО должна охватить сеть опорных мониторинговых площадок (научных стационаров).

Каждый научный стационар в обязательном порядке должен включать территорию водосбора, достаточную для того, чтобы охватить все взаимодействующие компоненты: атмосферу, растительность, почвы, коренную подстилающую породу, грунтовые воды, ручей, реку или озеро, т. е. наземную экосистему и биоценоз водоема. При этом экосистема традиционно рассматривается как комплекс живых организмов (в том числе и человека), взаимодействующих друг с другом и со своей средой обитания: воздухом, почвой и водой.

Общая сеть подразумевает разделение на *базовые научные стационары*, где должен постоянно осуществляться интенсивный экологической мониторинг, по результатам которого будут прогнозироваться изменения состояний экосистем округа. Таких репрезентативных стационаров должно быть не больше 10–15. Кроме того, сеть предлагает *дополнительные научные станции (полигоны)*, где пробоотборы могут проводиться редко (краткосрочно). Они представляют собой дополнительный источник информации для сравнения оценок с учетом климатического, экологического, геологического зонирования. Эти данные необходимы для верификации моделей и проверок гипотез, но при этом лишь один краткосрочный мониторинг не дает всей информации, достаточной для выявления антропогенных эффектов и их отличия от природных трендов.

Дифференциация на основные и дополнительные научные стационары увеличивает выход научной продукции по отношению к затратам на содержание научных стационаров.

В структуре комплексного научного экологического мониторинга необходимо выделить несколько научных подпрограмм. Важнейшая задача проведения такого мониторинга — сбор сведений для сравнительного анализа круговорота питательных веществ в природных и антропогенно-преобразованных ландшафтах. С этой целью на всех стационарах предлагается выделить спектр параметров (и индексов), характеризующих абиотическое и биотические свойства и непосредственно влияющих на их способность накапливать питательные элементы и стабильность. В перечень абиотических свойств в результате вошли следующие характеристики: скорость инфильтрации, величина стока, эрозионная опасность, потери почвенной влаги на испарение, почвенные коллоиды, потери на вымывание, температура почвы, плотность почвы и т. д. В числе важнейших биотических свойств рассматриваются внутренний круговорот, осуществляемый растениями, синхронизация активности растений и микроорганизмов, разнообразие биологической активности во времени, разнообразие растительных популяций, генетическое разнообразие, потенциал воспроизводства, биопродуктивность.

Научные подпрограммы должны содержать методологию по химическим, физическим и биологическим измерениям (наблюдениям) за одними и теми же базовыми параметрами в различных компонентах экосистем единовременно и на одних и тех же научных стационарах в течение длительного периода времени. Количественная оценка базовых параметров, а также мониторинг скорости их изменений необходимы для развития экологически ориентированной политики ЯНАО.

На сегодняшний день на основе архивных и картографических материалов, природно-хозяйственной матрицы с учетом ландшафта, рельефа, состояния растительного и почвенного покровов на территории, особенностей логистики в ЯНАО уже выделены научные стационары, которые отчасти успешно представляют главные части природно-антропогенного ряда.

***Базовые научные стационары***: на острове Белый; вблизи вахтового поселка Сабетта; в районе вахтового поселка Бованенково «Васькины дачи»; в районе озера Парисенто; «Еркута» (в бассейне р. Еркута); геокриологический стационар «Надым» вблизи г. Лабытнанги. Базовые научные стационары носят исторически сложившиеся названия, на них проводились и проводятся многолетние исследования, что дает возможность считать их базовыми.

*Базовый научный стационар № 1 — стационар на острове Белый,* самый северный научный стационар в ЯНАО для изучения современного состояния и истории развития экосистем Арктики. Расположен в Карском море севернее полуострова Ямал, от которого отделяется водами пролива Малыгина. Находится в Ямальском районе ЯНАО, на территории Государственного природного биологического заказника регионального значения «Ямальский» (участок Северо-Ямальский); островная арктическая тундра. Представляет собой расчлененную аккумулятивную, преимущественно заболоченную равнину в подзоне арктических тундр, поднятую над уровнем моря всего на 5–10 м. Является местом гнездования и остановок на пролете множества видов ржанкообразных и гусео-

бразных птиц, в том числе редких, занесенных в Красную книгу России. Место постоянного присутствия белого медведя. С 1933 г. на острове функционирует Полярная морская гидрометеорологическая станция им. М. В. Попова (относится к реперной наблюдательной сети Росгидромета). Стационарные комплексные научные экологические исследования начаты с 2012 г.

*Базовый научный стационар № 2 — стационар вблизи вахтового поселка Сабетта*. Расположен в северо-западной части полуострова Ямал на территории газоконденсатного месторождения углеводородного сырья — Южно-Тамбейского месторождения; отмечаются локальные участки антропогенно-преобразованных почв, приуроченные к путям миграции и местам стоянок оленеводов, а также к скважинам, кустовым площадкам и автодорогам. С 1980-х гг. проводится мониторинг по изучению реакции экосистем тундры на изменения климата и усилению антропогенного присутствия.

*Базовый научный стационар № 3 в районе поселка Бованенково «Васькины дачи»* — геокриологический стационар, охватывающий территорию более 100 кв. км, основан в 1988 г. для научного обеспечения проектирования ж/д Обская — Бованенково. С 1996 г. наблюдения ведутся группой Института криосферы Земли СО РАН. Стационар служит опорной базой для изучения склоновых криогенных процессов в зоне типичных кустарниковых тундр. Расположен на 525 км трассы Обская — Бованенково. В этот район осуществляются ежегодные полевые выезды для сбора данных, на основании которых делаются выводы о состоянии экосистем и о их влиянии на развитие промышленной инфраструктуры. Проводятся: мониторинг глубины сезонного протаивания и температуры пород; изучение активизации криогенных процессов, термокарстовых озерных котловин, техногенных ландшафтов группой ученых под руководством Института криосферы Земли СО РАН, Тюменского нефтегазового университета. С 1993 г. включен в программу мониторинга глубины сезонного протаивания — Circumpolar Active Layer Monitoring (CALM), а затем и температуры пород — Thermal State of Permafrost (TSP).

*Базовый научный стационар № 4 в районе озера Парисенто р*асположен в западной части Гыданского полуострова в среднем течении р. Юрибей на междуречье двух его притоков — рек Торамюяха и Маретаяха на берегу озера Круглое в 800 м к северу от крупного озера Парисенто, в зоне средних тундр. Исследования направлены на изучение криолитозоны, геохимии ландшафтов. Площадка CALM стационара Парисенто расположена юго-восточнее озера Круглое. Организован в 1965 г. силами КГГЭ и института ВСЕГИНГЕО. С 1965–1988 гг. полевые исследования проводились исключительно в теплый период года, а в 1988–1989 гг. был проведен круглосуточный цикл, который позволил оценить динамику теплового режима грунтов и выявить некоторые особенности ряда геокриологических параметров, присущих данному региону. С 1990 г. исследования были прекращены более чем на 10 лет. В 2016 и 2017 гг. сотрудники ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики» (г. Салехард) под руководством А. И. Синицкого организовы-

вали экспедиции в район стационара для возобновления мониторинга состояния многолетней мерзлоты и исследования других компонентов ландшафта.

*Базовый научный стационар № 5 стационар «Еркута»* расположен в бассейне р. Еркута в районе 225-го км трассы Обская — Бованенково, на юго-западе полуострова Ямал, в подзоне кустарниковых тундр. Исследования по изучению экосистем тундры включают работы по наземной биологии, экологии (исследование наземных экосистем), по исследованиям фауны (птицы, млекопитающие), растительности, а также почвенные исследования. В 1989 г. ОАО «Ямалтрансстрой» заказало Институту экологии растений и животных УрО РАН Екатеринбурга и его филиала в г. Лабытнанги изучить фоновые показатели биоразнообразия этой территории, так как планировалось строительство железнодорожной магистрали на полуостров Ямал для промышленной разработки в перспективе крупных газовых месторождений. Возглавлял полевые работы В. Г. Штро. С 1998 г. каждый летний полевой сезон стационар «Еркута» используется в качестве мониторинговой площадки по изучению экосистем Арктики.

*Базовый научный стационар № 6 — геокриологический стационар «Надым»* — служит опорной базой для изучения состояния естественных и нарушенных в результате хозяйственной деятельности криогенных ландшафтов северной тайги Западной Сибири с массивно-островным распространением многолетнемерзлых пород. Отличительной чертой всех работ, проводимых на стационаре, является их междисциплинарность. Здесь в разное время в рамках отечественных и международных проектов велись и по сей день ведутся геоботанические, геоморфологические, гидрологические, ландшафтные, геохимические и другие исследования. После прокладки газопровода Надым — Пунга, прошедшего в 1971–1972 гг. через территорию стационара (а в в 2004 г. была произведена замена трубы газопровода) в набор исследований добавилось изучение динамики природной среды под влиянием техногенных факторов. Геологические исследования: криосферных процессов, криогенных геосистем островной криолитозоны Западной Сибири для получения новых данных о состоянии геосистем северной тайги Западной Сибири в 2015 г. по существующей сети мониторинга; проверка достоверности полученного ранее вывода об ускорении темпов деградации криогенных ландшафтов (путем сопоставления новых данных с результатами предыдущих лет); оценка темпов изменения ландшафтов на территории, прилегающей к Надымскому стационару; продолжение начатого в 2009 г. мониторинга химического загрязнения района, примыкающего к трассе газопровода Надым — Пунга.

К сожалению, до недавнего времени не все исследования на этих стационарах были скоординированы и не все подчиняются экосистемному принципу. Часто тематика исследований дублируется разными научными институтами, а ряд полученных результатов вообще недоступен научному сообществу.

***Дополнительные научные стационары***: «Харп», «Лабоpовая», «Пуровский-1», «Пуровский-2», «Тазовский», Природный парк «Полярно-Уральский», Государственный природный заказник регионального значения «Надымский». Эти стационары были выделены для проведения экологического мониторинга

научными сотрудниками ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики» и позволят дать первичную информацию о состоянии экосистем.

На всех дополнительных стационарах следует вести комплексную работу: полевые исследования, направленные на изучение состояния почвенного покрова, гидрологических и гидрохимических характеристик водных объектов; ландшафтные исследования; отбор проб почв, поверхностных вод, растительности для дальнейшего химико-аналитического исследования, а также проводить наблюдения за фауной.

Однако перечень и размещение как базовых, так и дополнительных стационаров не полон и остро нуждается в корректировке. Так, недавно создан *еще один базовый стационар* рядом со стойбищем «Земля надежды» (Горнохадатинский участок Полярно-Уральского природного парка, Приуральский район, ЯНАО). Сейчас там уже изучаются флуктуации аквакультур, однако со временем спектр исследований будет расширяться.

Планируется обустройство *трех новых стационаров*: 1) в сотрудничестве с Северным УГМС, на территории автоматической метеорологической станции (АМС) Тамбей (фактория Тамбей в северо-восточной части полуострова Ямал на западном побережье Обской губы); 2) в 10 км к западу от поселка Сеяха (восточный берег Ямала), на традиционной летней стоянке ненецкой семьи М. Н. Окотетто; 3) в сотрудничестве с Северным УГМС, в районе морской гидрометеорологической станции (МГ) Марресаля на западном побережье пполуострова Ямал (в 12 км к северу от одноименного мыса перед входом в Байдарацкую губу Карского моря).

Выше приведена аргументация выбора оптимальных территорий для проведения комплексного научного экологического мониторинга.

В заключение необходимо отметить, что декларируемую здесь комплексную научную экологическую работу в виде технологического прорыва и качественного роста среды обитания человека будет проблематично выполнить без государственной поддержки научных экологических изысканий, с одной стороны, и ужесточения природоохранных требований к действующим и потенциальным землепользователям — с другой.

Формирование региональной политики ЯНАО по управлению антропогенными загрязнениями (например, закисление осадков, изменение климата, загрязнение тяжелыми металлами почв и водоемов и пр.), в том числе по сокращению промышленных выбросов, твердых бытовых отходов, нуждается в достоверных данных по результатам комплексного научного экологического мониторинга. В связи с этим проведение научно обоснованных системных наблюдений должно осуществляться на базовых и дополнительных научных стационарах, с последующим моделированием экосистем и потоков загрязнителей в них.

Для получения научно обоснованных, устойчивых временных рядов различных переменных, характеризующих природные и природно-антропогенные экосистемы ЯНАО, необходима оптимизация сети опорных научных экологических стационаров.

*В. Ю. Третьяков, М. И. Сарафанов, С. В. Фролов*

# МЕЖГОДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛЕДОВЫХ УСЛОВИЙ ПЛАВАНИЯ В МОРЯХ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Рассмотрена межгодовая изменчивость ледовых условий по маршруту плаваний поселок Сабетта (Обская Губа) — Берингов пролив за период 1998–2018 гг. Для апреля и мая подекадно проанализированы электронные векторные карты ледовой обстановки из архива Федерального государственного бюджетного учреждения «Арктический и Антарктический НИИ», созданные по спутниковым снимкам. Рассчитаны значения суммарных протяженностей участков маршрута с определенными характеристиками ледяного покрова. Для выявления возможных изменений условий ледового плавания применены метод интегральных кривых и анализ рядов значений с помощью непараметрических ранговых критериев однородности Уилкоксона–Манна–Уитни и Зигеля–Тьюки. Выявлены изменения ледовых условий плавания.

**Ключевые слова:** изменчивость ледовых условий плавания.

*Victor Tretyakov, Mikhail Sarafanov, Sergey Frolov*

## INTERANNUAL VARIABILITY OF ICE NAVIGATION CONDITIONS IN THE SEAS OF THE RUSSIAN ARCTIC

There was considered the interannual variability of ice conditions along the Obskaya Guba — the Bering Strait navigation route for the period 1998–2018. The electronic vector maps of ice conditions from the archives of the Arctic and Antarctic Research Institute for April and May were analyzed per ten days intervals. There were obtained the values of the length of the sections of the route in the ice of certain categories for the four sections of the route located in the Kara,

*Третьяков Виктор Юрьевич* — канд. геогр. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Сарафанов Михаил Игоревич* — студент, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Фролов Сергей Викторович* — зав. лабораторией изучения ледового плавания, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Tretyakov Victor* — PhD in Geography, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Sarafanov Mikhail* — Student, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

*Frolov Sergey* — Head of the Research Laboratory, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Bering ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

East Siberian, Chukchi seas and the Laptev Sea, and for the whole route. In order to determine the direction of changes in the conditions of ice navigation, the method of integral curves was applied and the series were checked for heterogeneity using non-parametric Wilcoxon — Mann — Whitney and Siegel — Tukey homogeneity criteria. Statistical processing of the obtained series showed change of the navigation conditions.

**Keywords:** ice conditions, variability, navigation.

В связи с освоением природных ресурсов Российской Арктики очевидна насущная необходимость использования морских транспортных систем Северного морского пути в условиях судоходства во льдах.

Существуют разные представления о современных изменениях климата и ледяного покрова Арктики: ряд авторов считает, что потепление продолжится [1], другие утверждают, что период потепления сменится похолоданием [2]. В данной статье представлены результаты анализа межгодовой изменчивости ледовых условий плавания в апреле–мае, т. е. в период наибольшего развития ледяного покрова, за 1998–2018 гг. по маршруту плаваний поселок Сабетта (Обская Губа) — Берингов пролив (рис. 1).

*Рис. 1.* Исследуемый маршрут плаваний

***Методика.*** Обработка ледовых карт в формате шейпфайлов выполнена в среде ArcGIS с помощью специально разработанных на языке Python компьютерных программ. Она включала следующие элементы: 1) создание файлов систем координат; 2) объединение шейпфайлов ледовых карт отдельных морей, относящихся к одной декаде или полудекаде, в шейпфайл с системой координат WGS84; 3) перепроецирование шейпфайлов результатов в новые файлы с системой координат «Стереография_90_120»; 4) пересечение этих шейпфайлов участками маршрута плаваний в отдельных морях; 5) перепроецирование результатов пересечений в шейпфайлы с системами координат, индивидуальными для каждого моря и минимизирующими искажения масштаба; 6) формирование с помо-

щью запросов новых шейпфайлов участков маршрута, удовлетворяющих определенным условиям: в сплоченных льдах от 9 до 10 баллов при условии, что это не начальные льды, в сплоченных льдах с наличием льдов разных возрастных градаций; 7) расчеты суммарных протяженностей участков маршрута, удовлетворяющих определенным параметрам ледяного покрова.

В результате обработки были получены ряды межгодовой динамики значений протяженностей пути в сплоченных льдах (сплоченность 9 и более баллов) с наличием различных возрастных градаций для 6 декад апреля и мая. Ряды анализировались в среде приложения Mathcad на наличие трендов с помощью метода интегральных кривых. Наличие изломов на линии может свидетельствовать о существовании тренда в межгодовой изменчивости. Для проверки рядов на однородность ряды исходных значений подразделялись на две части. При наличии излома линии интегральной кривой ряд делился по времени места излома, если изломов больше одного — по месту самого значительного излома. При отсутствии изломов ряд делился пополам. Проверка выполнялась с помощью ранговых непараметрических критериев Уилкоксона–Манна–Уитни и Зигеля–Тьюки с использованием разработанных программ в среде приложения Mathcad. Нулевая гипотеза о принадлежности обоих частей ряда одной генеральной совокупности либо не опровергалась с определенным значением верности гипотезы в процентах, либо опровергалась. Ряд считался неоднородным, если гипотеза его однородности опровергалась хотя бы одним из критериев или если хотя бы по одному из критериев гипотеза об однородности не опровергалась с вероятностью меньшей 50 %.

Для периода 1998–2018 гг. рассчитаны средние за апрель–май значения приведенных суммарных протяженностей участков маршрута поселок Сабетта (Обская Губа) — Берингов пролив с наличием старых и однолетних толстых льдов. Приведенная протяженность льдов определенной возрастной градации на участке маршрута рассчитывается умножением протяженности этого участка на долю льдов этой градации. Например, частная концентрация старых льдов равна 2 баллам, а протяженность участка маршрута — 10 морских миль. Приведенная протяженность старых льдов на этом участке составит 10*2/10, т. е. 2 морские мили с условной концентрацией в 10 баллов.

***Результаты.*** В табл. 1 приведен пример результатов проверки рядов на однородность. Темно-серым цветом выделены ряды с возрастанием среднего значения во второй части периода 1998–2018 гг. и светло-серым, если среднее значение во второй части периода уменьшилось.

На рис. 2 приведена межгодовая динамика средней за апрель–май приведенной суммарной протяженности пути в сплоченных льдах с наличием старых и однолетних толстых льдов на всем протяжении маршрута поселок Сабетта (Обская Губа) — Берингов пролив. Средняя приведенная протяженность старых льдов за 1998–2007 гг. равна 179 морским милям, а за 2008–2018 гг. — 19! При этом произошло увеличение средней протяженности толстых льдов с 742 м. миль (1998–2007 гг.) до 908 м. миль (2008–2018 гг.). Уменьшение средней приведенной

*Таблица 1.* Результаты проверки однородности рядов значений суммарной протяженности участков маршрута в Карском море в дрейфующих льдах со сплоченностью 9 и более баллов

| Протяженность маршрута плавания | Число рядов | | % Неоднородных рядов |
|---|---|---|---|
| | однородных | неоднородных | |
| В припае | 0 | 6 | 100 |
| В сплоченных льдах | 0 | 6 | 100 |
| В сплоченных льдах с наличием льдов следующих возрастных градаций: | | | |
| — однолетние средние льды | 0 | 6 | 100 |
| — однолетние толстые льды | 0 | 6 | 100 |
| — старые льды | 2 | 3 | 60 |
| В сплоченных льдах с частной концентрацией 5 баллов и более: | | | |
| — однолетние толстые льды | 0 | 6 | 100 |
| — старые льды | 0 | 6 | 100 |

*Рис. 2.* Средняя за апрель–май приведенная протяженность пути плавания в старых и однолетних толстых льдах на маршруте поселок Сабетта (Обская Губа) — Берингов пролив

протяженности старых льдов на 160 м. миль сопровождается увеличением этого параметра для однолетних толстых льдов на 166 м. миль.

***Обсуждение.*** При присутствии на маршруте старых льдов их частная концентрация в большинстве случаев не превышала 2–3 балла. Необходимо отметить особенно суровые условия плавания в 1998, 1999 и 2001 гг., когда частная

концентрация старых льдов достигала 9 баллов, а суммарная протяженность таких участков маршрута в Восточно-Сибирском море в майские декады превышала 200 миль. Однако уже в 2003 и 2004 гг. старые льды на маршруте исчезли, а в последующие годы частные концентрации старых льдов в сплоченных льдах не превышали 3–5 баллов [3]. Редкое появление старых льдов на маршруте в последние годы, вероятно, объясняется усилением циклонической активности и ускорением трансарктического дрейфа льдов в Арктическом бассейне.

В результате выполненной работы сделаны следующие выводы:

- уменьшилась протяженность пути в припае, а также в сплоченных льдах с наличием старых льдов;
- увеличилась протяженность пути в сплоченных льдах, в сплоченных льдах при наличии однолетних льдов средней толщины, в сплоченных льдах при наличии толстых однолетних льдов;
- увеличилась протяженность пути в сплоченных льдах с частной концентрацией 5 и более баллов однолетних толстых льдов, в сплоченных льдах с частной концентрацией 5 и более баллов суммы однолетних толстых и средних льдов;
- уменьшение приведенной протяженности пути плавания в старых льдах частично компенсируется увеличением практически на ту же величину протяженности пути плавания в однолетних толстых льдах.

Обеспечение безаварийного плавания судов, разработанных для перевозки сжиженного газа (проект «Ямал-СПГ»), по маршруту поселок Сабетта (Обская губа) — Берингов пролив требует компьютерного моделирования плаваний с учетом выявленных изменений ледовых условий, наблюдаемых в последние десятилетия.

### Литература


1. Long Z., Perrie W. 2017. Changes in Ocean Temperature in the Barents Sea in the Twenty-First Century. *Journal of Climate* 30 (15): 5901–5921.
2. Бресткин С. В., Быченков Ю. Д., Девятаев О. С., Фоломеев О. В. 2016. Обеспечение гидрометеорологической безопасности в Арктическом регионе. *Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктическом регионе. Безопасный город в Арктике. Материалы Международной научно-практической конференции*. СПб.: МЧС России: 68–72.
3. Фролов И. Е., Гудкович З. М., Карклин В. П., Смоляницкий В. М. 2011. Региональные особенности климатических изменений морского ледяного покрова в XX — начале XXI века и их причины. *Лед и снег* 3 (115): 91–98.


### References


1. Long Z., Perrie W. 2017. Changes in Ocean Temperature in the Barents Sea in the Twenty-First Century. *Journal of Climate* 30 (15): 5901–5921.

2. Brestkin S. V., Bychenkov Yu. D., Devyataev O. S., Folomeev O. V. 2016. Ensuring hydrometeorological safety in the Arctic region. *Problemy preduprezhdeniia i likvidatsii chrezvychainyh situatsii v Arkticheskom regione. Bezopasnyi gorod v Arktike. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. St. Petersburg: MCHS Rossii Publ.: 68–72. (In Russian)
3. Frolov I. E., Gudkovich Z. M., Karklin V. P., Smolyanitskii V. M. 2011. Regional features of climatic changes in the sea ice cover in the 20th — early 21st century and their causes. *Led i sneg* 3 (115): 91–98. (In Russian)

*В. Р. Киушкина*

# ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕННОСТИ С ПОЗИЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭНЕРГОЗОН АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

В исследовании рассматриваются концепции энергетической безопасности приарктических стран в дискурсе децентрализованных систем электроснабжения, функционирующих в условиях инфраструктурной изоляции и суровости климата. Особенности энергетической политики отдельных стран определяют стратегию поддержания энергетической безопасности, отличной от модели обеспечения энергетической безопасности Арктической России. Приоритет исследуемых территорий отдан энергетическим ресурсам с глубокой диверсификацией и четко выстроенной линией. Степень большого различия северных и энергоизолированных регионов от иных территориальных образований подтверждает необходимость более глубоко оценивать специфичность проблем автономной энергетики изолированных энергозон арктических регионов. В исследовании классифицированы уязвимые кластеры таких территорий, рассмотрена возможность ВИЭ в укреплении энергетической безопасности.

**Ключевые слова:** факторы рисков, децентрализация, автономные системы электроснабжения, экстремальные условия, энергетическая безопасность.

*Киушкина Виолетта Рафиковна* — канд. техн. наук, Технический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова, Российская Федерация, 678960, Нерюнгри, Кравченко, 16; Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100.

*Kiushkina Violetta* — PhD in Engineering, Technical institute (branch) of M. K Ammosov Northeast Federal University, 16, Kravchenko ul., Nerungri, 678960 Russian Federation; Energy Center of the Moscow School of Management “Skolkovo”, 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

*Violetta Kiushkina*

## PROBLEMS OF ENERGY SECURITY FROM THE STANDPOINT OF ENERGY SECURITY OF ISOLATED ENERGY ZONES OF THE ARCTIC TERRITORIES

The study examines the concepts of energy security of the Arctic countries in the context of decentralized power supply systems operating in conditions of infrastructure isolation and severity of climate. The specific features of the energy policies of individual countries determine the strategy for maintaining energy security, and it is different from the model for ensuring the energy security of Arctic Russia. The priority of the studied territories is given to energy resources with deep diversification and a clearly aligned line. The degree of great difference between the Northern and energy-isolated regions from other territorial entities confirms the need to more deeply assess the specificity of the problems of autonomous energy of the isolated energy zones of the Arctic zones. The study classified vulnerable clusters of such areas, considered the possibility of renewable energy in strengthening energy security

**Keywords:** risk factors, decentralization, autonomous power supply systems, extreme conditions, energy security.

Существенные изменения, которые сегодня происходят на мировых рынках, показывают, что обеспечение энергетического благополучия становится все более сложной и многогранной задачей. Этот вопрос все чаще включается в круг приоритетных задач, обсуждаемых лидерами всех стран.

Получение энергии начинает определяться не только экономическими показателями целесообразности, но и социальными, экологическими факторами развития человеческого общества и энергетической безопасностью (ЭнБ). При этом, однако, всегда будут обоснованно выделяться более жесткие требования к ее обеспечению для объектов и энергохозяйств, которые действуют на территориях в достаточно сложных условиях, в условиях экстремального проявления климата и инфраструктурной изоляции. Здесь создание комфортных условий функционирования человеческого общества и качества его жизни сопрягается с рядом сложностей.

Актуальность рассмотрения взаимосвязных вопросов данного направления обусловлена проблемой надежного энергообеспечения развивающихся Северных и Арктических территорий. Такие стратегические ориентиры на устойчивое развитие энергетики обозначены и прослеживаются в стратегиях всех стран группы Арктических регионов. Это во многом объясняет особую значимость фактора энергетической безопасности, подчеркнутую в декларации международных организаций и региональных объединений, а также учитываемую в национальных энергетических стратегиях и законах. Интересно, что согласно различным мировым рейтингам [1–2] энергетической безопасности для оценки используется различное число параметров. Исходя даже из этого, можно заключить, что в понятие «энергетическая безопасность» вкладывается различный смысл и утверждаются различные вариации ее взаимосвязи с экономической и национальной безопасностью, а значит, и акценты будут ставиться на определенном для каждой территории ряде проблем, присущих именно им и значимых для укрепления ЭнБ.

Обзор энергетических стратегий показывает, что они нацелены на значительный рост энергоэффективности и самообеспечение энергоресурсами, на доступность энергетических ресурсов по приемлемым ценам. Приоритет исследуемых стран отдан энергетическим ресурсам с глубокой диверсификацией и четко выстроенной линией. Отдельные сочетания аспектов (рис. 1; концепция разаботана автором) показывают явную направленность на активное развитие ВИЭ, следуя экологическим ориентирам и вопросам повышения конкурентоспособности собственных энергетических ресурсов.

Инструменты достижения энергетической безопасности для каждого региона специфичны, но вращаются вокруг энергетических ресурсов. Так же как и российский Север, северные регионы Арктических государств богаты полезными ископаемыми, но в силу сурового климата остаются труднодоступными и малонаселенными. Для России это территории Крайнего Севера и Дальнего Востока (включающие Арктические зоны — АЗ), децентрализованные территории с изолированной генерацией и высокой уязвимостью при ухудшении экономической ситуации, с преимущественным использованием малой энергетики.

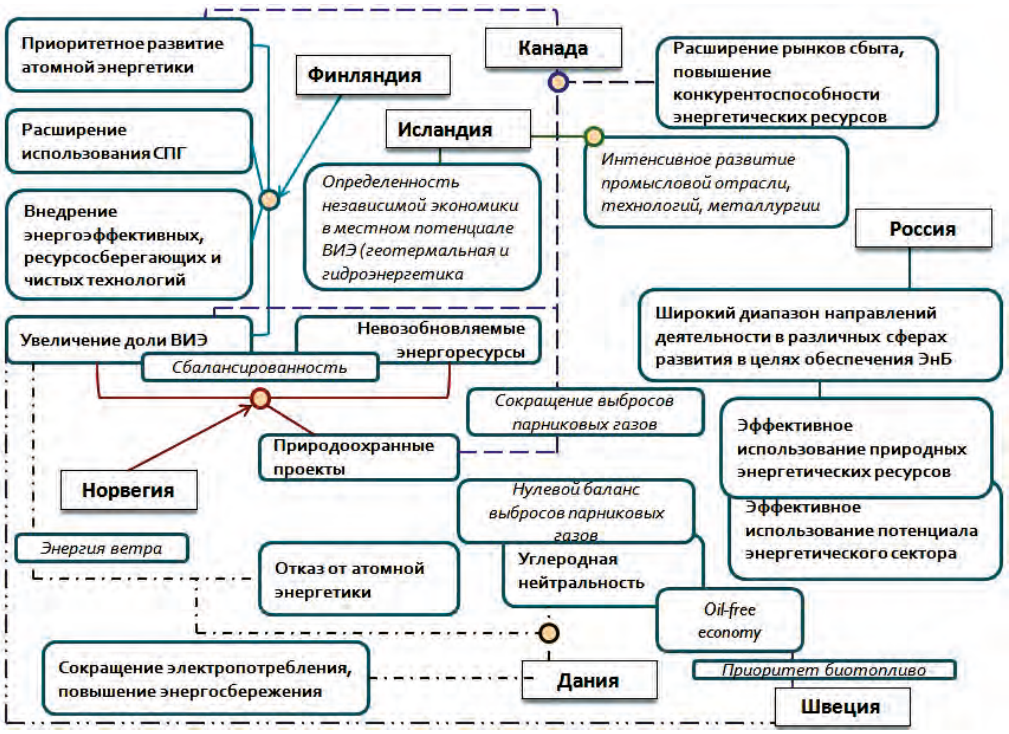


*Рис. 1.* Концепция обеспечения энергетической безопасности отдельными странами

На фоне современного представления энергетической безопасности как ключевого приоритета энергетической политики и обеспечения за счет увеличения энергоэффективности и диверсификации поставок энергоресурсов проблемы

децентрализованных энергетических комплексов электроснабжения остались не затронутыми. Изобилие энергетических ресурсов РФ никак не спасает существующую ситуацию в изолированных труднодоступных территориях Севера и Арктических энергозонах.

Важно заметить, что здесь необходимо применять кластерный подход и разграничивать задачи повышения энергетической безопасности на территориях разных уровней. Сравнительный анализ информационных источников о том, какое значение придается обеспечению энергетической безопасности в отдельных приарктических (циркумполярных) странах, показал тревожность вокруг вероятности появления рисков, которые могут возникнуть при поставках энергоносителей из политически нестабильных регионов или при их транспортировке через территорию таких регионов. А если рассматривать территории РФ, на которых в исследовании сделан акцент, то здесь они уже существуют под воздействием рисков, проявляющихся в сложной логистической структуре поставок топлива в удаленные, труднодоступные районы с неразвитой инфраструктурой, с лимитированными сроками доступности водных путей и зимних автодорог.

Территории Арктических зон имеют несколько отличительных особенностей, совпадающих с присущими территориям Севера, но выраженных более ярко. Это высоко-экстремальные природно-климатические условия, значительная удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок топлива и товаров первой необходимости из других регионов, низкая устойчивость экологических систем и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий. Для таких территорий характерны стагнация многих отраслей хозяйствования, высокая зависимость страны от расположенного на Севере сырьевого сектора, при этом общая неустроенность Севера и его природы, с его неконкурентной промышленной эксплуатацией.

Угрозы ЭнБ по-разному проявляют себя на различных территориях и зависят от конкретных условий развития экономики и энергетики. Именно здесь важно понимать, какие именно проблемы энергообеспеченности влияют на энергетическую безопасность, как их правильно оценить, сочетание каких проблем может привести к чрезвычайному состоянию и т. д. Специфичность состава угроз может иметь усугубляющее действие в условиях инфраструктурной изоляции и суровости климата для функционирования энергохозяйства и жизнедеятельности достаточно разнотипных потребителей.

Сама специфика автономности энергетических хозяйств и территориальных образований Арктических зон не позволяет сформировать полную оценку состояния энергетической безопасности по предложенным методикам [3–4] и интегрировать результаты в оптимальные инновационные решения. В соответствии с изученными факторами [5–6], специфичными для рассматриваемых территорий, представлено их влияние на проявление угроз различного характера и произведена структуризация (рис. 2) главных последствий этих угроз для ЭнБ (схема разработана автором).

*Рис. 2.* Схема максимально проявляющихся угроз в северных децентрализованных районах

Ярко выраженными факторами, источниками возможных рисков для энергетических объектов исследуемых энергозон являются:

- недопоставки топливных ресурсов: сбои в логистических операциях, нарушения доступности транспортной инфраструктуры, проявления природно-климатических явлений;
- технические риски: техническое несовершенство оборудования, деградация оборудования ОПФ, нарушения требований эксплуатации низко квалифицированным персоналом;
- неэффективная работа автономных систем электроснабжения: повышенное потребление топливных энергоресурсов, широкая разнотипность оборудования, несвоевременность обслуживания при ограниченной доступности территориальной инфраструктуры.

При отсутствии в децентрализованной зоне Арктических территорий крупных производственных мощностей, энергообеспечение в основном носит социальный характер. Здесь самобытное социально-экономическое и этнокультурное развитие народов остается важной задачей. Круг таких потребителей — это пункты по производству сельскохозяйственной продукции, вылову и обработке рыбы, места базирования оленеводов, охотников, старателей, лесников, геологов, ряд объектов специального назначения. Необходимость в функционировании подобных потребителей сохранится на перспективу.

Оценка проблем энергообеспеченности, которая отражает степень обеспеченности электрической энергией потребителей и топливно-энергетической обеспеченности децентрализованной зоны, занимает одну из акцентирующих позиций в уровне ЭнБ, которая переплетается с обеспечением других ее составляющих. Рассмотрение производилось в большей степени на примере АЗ Республики Саха (Якутия) как лидера по масштабной эксплуатации объектов малой энергетики в территориальной зоне дискомфорта, на одной из самых уникальных и в то же время специфичных территорий.

Представим некоторые из ключевых проблем энергообеспеченности.

***Проблема обеспечения топливными энергоресурсами***. Сложившаяся транспортная схема завоза топлива характеризуется большим числом сложностей и факторов: доминирование дизельного топлива при 100-процентном единственном энергоресурсе; лимитированность сроков сезонного завоза топлива; многозвенность сезонного завоза топлива; среднегодовая доступность некоторых электростанций в течение 2–3 мес.; фрагментарность расположения дизельных электростанций (сильный разброс и удаленность друг от друга, от улусных центров и от «головных» дизельных электростанций; отсутствие рынка автотранспортных услуг).

Все эти факты ведут к привлечению немалых финансовых средств и удорожанию топливных ресурсов в доле транспортной составляющей. Сама структура и схема логистики доставки топлива отработана и не упростится по своей сложности, хотя по приемлемости с точки зрения ЭнБ имеет очень высокие риски. Поэтому здесь надо отслеживать факты, которые ведут к проявлению угроз для конкретных территорий.

***Чрезвычайно высокая топливная составляющая в себестоимости электроэнергии.*** Этот фактор прослеживается как следствие особенности названной проблемы. Удельный вес топливной составляющей в тарифах на электроэнергию ДЭС по отдельным территориям достигает 86,9 %. В отдельных поселениях Якутии экономически обоснованный тариф достигает 2 тыс. руб/кВт·ч. Для сравнения: ЭОТ централизованной зоны республики составляет 4,34 руб/кВт·ч. Такое состояние сложившейся ситуации породило устойчивую угрозу финансово-экономическому эффекту и благоприятной реализации его целенаправленности на развитие региона, в принципе к его отсутствию при низкой платежеспособности большой доли населения со специфическим типом деятельности.

***Высокий износ основных производственных фондов (ОПФ) ТЭК.*** Что касается самого энергохозяйства, то одна из основных проблем — это проблема износа производственных фондов. Анализ показывает, что в последние годы ситуация с изношенностью ОПФ децентрализованной энергетики ухудшается. Оборудование автономных электростанций характеризуется большой разнотипностью используемых агрегатов ДЭС, что осложняет процессы их сервисного обслуживания, ремонта и снижает надежность эксплуатации.

***Низкая квалификация производственного персонала или его отсутствие.*** Усугубляет ситуацию факт низкой квалификации производственного персонала

или его отсутствия. При ограниченной доступности в течение года отдельных территорий скорость реакции на аварийную ситуацию будет достаточно низкой. Кроме того, наблюдается усиление нарушений стабильной эксплуатации объектов энергетики, неэффективное использование ТЭР, снижение производительности локального энергетического объекта. Следствия: несвоевременное или неполное принятие мер по обеспечению ЭнБ, их не оптимальность и некачественная реализация.

Явно выраженная проблема таких территорий — *высокий удельный расход топлива*. Этот показатель в принципе характерен для малых ДЭС, но в данном случае он достаточно высок (для отдельных ДЭС он составляет 370–800 гут/кВт·ч) по причине износа ОПФ, нерационального состава агрегатов (сочетания рабочих и резервных агрегатов) и режима работы основного генерирующего оборудования автономных систем электроснабжения.

В решении таких проблем хорошо укладывается возобновляемая энергетика [7]. Риски, возникаюшие со стороны представленных проблем, рассматриваются как угрозы для ЭнБ и оправдывают переход к ВИЭ при грамотной увязке с социально-экономическими, экологическими, политическими, инфраструктурными, техническими и другими эффектами.

В условиях глобального изменения климата и экономической активности на территориях, особенно Севера и Арктики, достижению экологической цели в приоритетах развития энергетики (например, снижения потребления топливных ресурсов), находит место вовлечение ВИЭ. Здесь привлекательность ВИЭ прозрачна и занимает очень прочные позиции в повышении эффекта от эколого-технологической допустимости как составляющей обеспечения ЭнБ.

ВИЭ могут обеспечить бездефицитное снабжение ресурсами национальной экономики в целом и территорий, имеющих угрозу недопоставок топливных ресурсов к объектам автономных систем электроснабжения, при благоприятных потенциалах и урегулирования последствий нестабильности характера ВИЭ. Ресурсная обеспеченность занимает одну из ключевых позиций в обеспечении ЭнБ, особенно для районов Крайнего Севера и Арктики, куда ежегодно завозится до 6–8 млн т горючесмазочных материалов и до 20–25 млн т угля.

Энергетике на ВИЭ требуется резервация традиционных мощностей, что подчеркивает идею дополнения друг друга разными по природе источниками энергии, обеспечивая надежность поставки энергии, ее экономичность и экологическую безопасность. В децентрализованных энергозонах генерация на ВИЭ может привести к увеличению надежности энергоснабжения.

Грамотный переход к ВИЭ имеет и позитивные социально-экономические эффекты в моделировании позиций ЭнБ рассматриваемых территорий [8]. Ситуация, сложившаяся на изолированных территориях Севера в сфере хозяйственной деятельности населения, вполне оправдывает возможность присутствия возобновляемой энергетики. Реализация модели развития микрогенерации на ВИЭ создаст условия для малого бизнеса, приведет к большей занятости населения, которое будет привлечено к обслуживанию объектов микрогенерации на

ВИЭ. Сопровождение данных проектов созданием производственных, логистических и сервисных центров, дополнительных рабочих мест даст ориентир на подготовку и привлечение местных кадров, что в первую очередь снизит социальный риск и повысит социально-экономический, инновационный и трудовой потенциал для укрепления ЭнБ. К тому же потребители северных территорий изолированных зон характеризуются низкой платежеспособностью, что усугубляет ситуацию с направлением бюджета на перекрестное субсидирование. При данном факте создание новых рабочих мест может стать хорошим аргументом.

Таким образом, представленный ряд проблем энергообеспеченности показал достаточно большое число факторов, которые их дополнительно усугубляют. Территориальные и климатические особенности рассматриваемых изолированных энергозон остро ставят задачу повышения энергетической безопасности. Выбранная совокупность проблем позволяет создать единую картину реального состояния в одной из позиций энергетической безопасности, это ресурсная (топливно-энергетическая) обеспеченность. В ней хорошо прослеживается взаимосвязь факторов логистики энергоресурсов, всех аспектов обеспечения надежности автономных систем электроснабжения и экономической эффективности.

Здесь уместно отметить, что высокая топливная составляющая в себестоимости электроэнергии для изолированных районов, высокие неэффективные расходы дорогостоящего топлива, присутствие перекрестного субсидирования позволяют обозначить приоритет ВИЭ в решении данных проблем для ЭнБ. Внедрение ВИЭ в энергобаланс изолированных районов позволит их сделать в какой-то степени энергетически независимыми от поставок топлива и самодостаточными.

### Литература


1. Рождественская Я. *Энергетическую безопасность России признали средней. Рейтинг Института мировой энергетики*. https://www.kommersant.ru/doc/3663177 (дата обращения: 27.09.2018).
2. Щукин А. *Энергетическая безопасность уровня «А». Рейтинг Мирового энергетического совета*. http://peretok.ru/articles/strategy/6490/ (дата обращения: 03.10.2018).
3. Сендеров С. М., Смирнова Е. М. 2009. Методы оценки и анализ уровня энергетической безопасности. *Академия энергетики* 6 (32): 30–40.
4. Татаркин А. И., Куклин А. А., Богатырев Л. Л., Мызин А. Л. и др. (ред). *Методика анализа энергетической безопасности территорий различного уровня.* 1998. М.; Екатеринбург: Уральское отделение РАН.
5. Киушкина В. Р. 2016. Модель оценки энергетической безопасности автономных систем электроснабжения северных территории. *Науковедение: интернет-журнал* 8 (6). http://naukovedenie.ru/PDF/81TVN616.pdf (дата обращения: 01.11.2018).
6. Киушкина В. Р. Проблемы автономных систем электроснабжения в индикативной оценке энергетической безопасности локальной энергозоны. 2016. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований* 12 (5): 780–784.
7. Киушкина В. Р. Возобновляемые источники энергии в энергетической безопасности локальных энергозон. 2016. *Промышленная энергетика* 9: 44–49.

8. Киушкина В. Р. 2018. Эффекты вовлечения ВИЭ в мониторинге состояния энергетической безопасности северных и арктических зон РФ. *Энергетическая политика. Синергия Арктики* 4: 109–117.

## References

1. Rozhdestvenskaya Ya. *Russia's energy security was recognized as average. Rating Institute for World Energy*. https://www.kommersant.ru/doc/3663177 (accessed: 27.09.2018). (In Russian)
2. Shchukin A. *Energy security level "A". World Energy Council ranking*. http://peretok.ru/articles/strategy/6490/ (accessed: 03.10.2018). (In Russian)
3. Senderov S. M., Smirnova E. M. 2009. Methods for assessing and analyzing energy security. *Akademiia energetiki* 6 (32): 30–40. (In Russian)
4. Tatarkin A. I., Kuklin A. A., Bogatyrev L. L., Myzin A. L. et al. (eds). 1998. *Methods for analyzing the energy security of territories at various levels*. Moscow; Ekaterinburg: Ural'skoe otdelenie PAN Publ. (In Russian)
5. Kiushkina V. R. 2016. Model for assessing the energy security of autonomous power supply systems of the northern territories. *Naukovedenie*: *internet-zhurnal* 6 (8). http://naukovedenie.ru/PDF/81TVN616.pdf (accessed: 01.11.2018). (In Russian).
6. Kiushkina V. R. 2016. Problems of autonomous power supply systems in the indicative assessment of the energy security of the local energy zone. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovanii* 12 (5): 780–784. (In Russian)
7. Kiushkina V. R. 2016. Renewable energy sources in the energy security of local energy zones. *Promyshlennaia energetika* 9: 44–49. (In Russian)
8. Kiushkina V. R. 2018. Effects of RES involvement in monitoring the state of energy security in the northern and arctic zones of the Russian Federation. *Energeticheskaia politika. Sinergiia Arktiki* 4: 109–117. (In Russian)

*А. Н. Соколов*

# ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМОЕ УГЛЕВОДОРОДНОЕ СЫРЬЕ И ЕГО РАЗРАБОТКА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Одним из вопросов, наиболее остро стоящих как перед отечественной, так и мировой нефтегазовой отраслью, является ухудшение и сокращение ресурсной базы, а также постоянное ужесточение экологических требований как на региональном, так и на международном уровне. Трудноизвлекаемые запасы углеводородного сырья (ТРИЗ) и нетрадиционные извлекаемые запасы источника энергии (НЕТРАДИЗ) могут стать ответом на предстоящие вызовы, однако разведка и добыча в этом случае связана с большим количеством неопределенностей и рисков. В рамках данного исследования предпринята попытка изучить существующие механизмы стимулирования вовлечения ТРИЗ и НЕТРАДИЗ в разработку.

**Ключевые слова:** Арктика, трудноизвлекаемые запасы углеводородов, нетрадиционные источники углеводородов.

*Anton Sokolov*

## HARD-TO-RECOVER AND UNCONVENTIONAL HYDROCARBONS DEVELOPMENT STIMULATION: INTERNATIONAL PERSPECTIVE

Depletion and deterioration of the resource base is a critical issue for the Oil & Gas Industry both Russian and International. Progressive tightening of ecological norms and regulations poses another existential threat. Hard-to-recover and unconventional hydrocarbons could be perceived as an answer to these. However, there are a lot of uncertainties and risks involved in the Upstream activities. This report seeks possible ways of stimulation of hard-to-recover and unconventional oil and gas development via examining current international experience.

**Keywords:** the Arctic, hard-to-recover hydrocarbons, unconventional hydrocarbons.

*Соколов Антон Николаевич* — магистрант, Уфимский государственный нефтяной технический университет, Российская Федерация, 450571, Республика Башкортостан, Уфа, Космонавтов ул., 1/22; Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, Новая ул., 100.

*Sokolov Anton* — Master Degree Student, Ufa State Petroleum Technological University, 1/22, Kosmonavtov ul., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450071, Russian Federation; Energy Center of the Moscow School of Management "Skolkovo", 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

Одним из вопросов, наиболее остро стоящих как перед отечественной, так и мировой нефтегазовой отраслью, является ухудшение и сокращение ресурсной базы, а также постоянное ужесточение экологических требований как на региональном, так и на международном уровне. Трудноизвлекаемые запасы (ТРИЗ), а равно и нетрадиционные извлекаемые запасы источника (НЕТРАДИЗ) углеводородного сырья могут стать ответом на этот вызов, однако разведка и добыча в этом случае связаны с большим количеством неопределенностей и рисков. В рамках данной статьи была предпринята попытка изучить существующие механизмы стимулирования вовлечения ТРИЗ и НЕТРАДИЗ в разработку.

Зависимость современного мира от углеводородов велика настолько, что даже самые оптимистические прогнозы в области возобновляемой или альтернативной энергетики признают их доминирующее положение на мировом топливно-энергетическом рынке до 2040–2050 гг.[1] На сегодняшний день заменить в промышленных масштабах извлекаемые углеводороды в качестве сырья для производства авиационного и судового топлива, а также пластмасс не представляется возможным.

Согласно общеизвестной оценке Геологической службы США, объем неразведанных запасов углеводородов в Арктическом регионе может составлять до 13 млрд т нефти, 6 млрд т газового конденсата, 47 трлн куб. м. природного газа[2], при этом значительная часть приходится на российский континентальный шельф. На сегодняшний день активной разработкой высокоширотных месторождений занимаются, Россия, Канада, США и Норвегия.

Вовлечение в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных углеводородов позволит решить ряд проблем, стоящих в том числе и перед отечественным топливно-энергетическим комплексом:

1. Значительное увеличение ресурсной базы (достаточно вспомнить Венесуэлу и Канаду (нефть из битуминозных песков), США и Китай (сланцевый газ));
2. Компенсация падающей добычи на зрелых месторождениях.
3. Возможности по развитию собственных технологий не только по модели импортозамещения, но и импортоопережения, их дальнейшему экспорту и повышению конкурентности отечественного нефтесервиса.

***Некоторые глобальные тенденции развития мировой энергетики до 2040 г.*** На сегодняшний день практически каждая страна тем или иным образом вовлечена в игру на мировом топливно-энергетическом рынке, именно поэтому так велика роль прогнозов, которые ежегодно выпускаются различными

---

1 См.: International Energy Outlook 2017. US Energy Information Administration, EIA, 2017; World Energy Outlook 2017. International Energy Agency. OECD/IEA. 2017.

2 Bird K. J., Charpentier R. R., Gautier D. L., Houseknecht D. W., Klett T. R., Pitman J. K., Moore T. E., Schenk Ch. J., Tennyson M. E., Wandrey C. J. *Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle*. US Geological Survey. https://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf (дата обращения: 15.09.2018).

государственными и международными институтами, аналитическими и научными центрами, а также вертикально интегрированными нефтяными компаниями (ВИНК). Особой значимостью обладают прогностические оценки Агентства энергетической информации США (EIA), Международного энергетическое агентства (МАЭ, IEA), Института энергетических исследований РАН (ИНЭИ РАН), Организации стран-экспортеров нефти (ОПЕК, OPEC), компаний BP, Exxon Mobil, Shell.

Приведем ряд тенденций до 2040 г., которые, на наш взгляд, окажут влияние на вовлечение в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных углеводородов [1]:

1. Рост энергопотребления составит от 25 до 35% по сравнению с сегодняшним днем[3].
2. Несмотря на увеличение доли ВИЭ в мировом энергобалансе и снижении роли традиционных энергоносителей, нефть останется основным источником топлива и сырья для химической промышленности[4] Увеличение доли природного газа в структуре энергобаланса до 24–25% при одновременном уменьшении доли нефти до 27–31 % [5].
3. Рост внимания к вопросам экологии на всех этапах производства, распределения, использования энергии[6].
4. Значительное повышение значимости ТРИЗ и НЕТРАДИЗ для добывающей отрасли после 2020–2030 гг[7].
5. Круг стран, способных в промышленных масштабах разрабатывать месторождения ТРИЗ и НЕТРАДИЗ, ограничен следующей шестеркой: Аргентина, Венесуэла, Канада, Китай, Россия, США[8].

---

[3] International Energy Outlook 2017. US Energy Information Administration, EIA, 2017; World Energy Outlook 2017. International Energy Agency. OECD/IEA. 2017; BP Energy Outlook 2017, BP p.l.c., 2017. https://www.bp.com/content/dam/bp-country/de_ch/PDF/bp-energy-outlook-2017.pdf (дата обращения: 15.09.2018); 2017 OPEC World Oil Outlook. Organization of the Petroleum Exporting Countries. OPEC. 2017; 2017 Outlook for Energy: A View to 2040, Exxon Mobil Corporation. 2017. https://corporate.exxonmobil.com/~/media/global/files/outlook-for-energy/2017/2017-outlook-for-energy (дата обращения: 15.09.2018).

[4] Ibid.

[5] Ibid.

[6] World Energy Outlook 2017. International Energy Agency. OECD/IEA. 2017; BP Energy Outlook 2017, BP p.l.c., 2017. https://www.bp.com/content/dam/bp-country/de_ch/PDF/bp-energy-outlook-2017.pdf (accessed 15.09.2018).

[7] International Energy Outlook 2017. US Energy Information Administration, EIA, 2017; 2017 Outlook for Energy: A View to 2040, Exxon Mobil Corporation. 2017. https://corporate.exxonmobil.com/~/media/global/files/outlook-for-energy/2017/2017-outlook-for-energy (дата обращения: 15.09.2018).

[8] 2017 OPEC World Oil Outlook. Organization of the Petroleum Exporting Countries. OPEC. 2017; Shell Global Supply Model. Oil & Gas: A View to 2100. Shell International BV. 2017. https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/shell-scenarios-energy-models/global-supply-model/_jcr_content/par/textimage.stream/1500439104411/50223ace900ca2d9a09c856832acf4186a6f1d3c19c5bd1ec727898ba61f0baf/shell-global-supply-model.pdf (дата обра-

***Место трудноизвлекаемых запасов и нетрадиционных источников углеводородов в структуре отечественной добычи УВС. Сложности определения понятия.*** Прежде чем переходить к анализу различных способов стимулирования вовлечения в разработку трудноизвлекаемых запасов, необходимо определиться с содержанием самого этого понятия, так как этот вопрос по-прежнему остается дискуссионным как в профессиональном, так и академическом сообществах. При этом следует принимать во внимание следующее:

1. Единого согласованного определения трудноизвлекаемых запасов на сегодняшний день не существует.
2. Недропользователи ориентируются на классификацию, представленную в Налоговом кодексе РФ.
3. В структуре понятия ТРИЗ можно выделить несколько компонентов: геологический, экономический, технологический.
4. Рамки данного понятия изменяются с развитием технологий.
5. Любая используемая в настоящий момент классификация ТРИЗ опирается на одни и те же факторы: вязкость пластового флюида, проницаемость коллектора, продуктивнось пласта, выработанность залежи, удаленность от инфраструктуры.
6. В качестве отдельных групп ТРИЗ можно выделить: а) нетрадиционные источники УВС (сланцевые формации, метан угольных пластов, газогидраты, битуминозные пески и сверхвысоковязкие нефти); б) шельфовые, морские и арктические месторождения.

Поскольку геологические факторы лежат за пределами настоящей статьи, мы подробно рассмотрим технологические и экономические факторы вовлечения в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных углеводородов.

***Технологические аспекты ТРИЗ.*** Каждая категория ТРИЗ УВС характеризуется собственными сложностями, возникающими на различных этапах: от геологоразведки и добычи до транспортировки и переработки. В следующей таблице представлены наиболее распространенные категории ТРИЗ и НЕТРАДИЗ, типовые вызовы и способы их преодоления; технологии, находящиеся, как минимум, на этапе опытно-промышленно эксплуатации; также представлены подробные данные по тем случаям, когда впервые была предложена та или иная технология (если возможно указать год и страну).

Нетрудно заметить, что наибольшее количество новых технически решений разрабатывается для высоковязких нефтей и выработанных залежей. Это вполне объяснимо, так как мировые запасы высоковязких и сверхвысоковязких нефтей

---

щения: 18.09.2018); Shell World Energy Model. A View to 2100. Shell International BV. 2017. https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/shell-scenarios-energy-models/world-energy-model/_jcr_content/par/textimage.stream/1510344160326/d62f12b8fe88e85dc3349c38b1ca5e44cc22c5ccc6f70beed634020cfb527c82/shell-world-energy-model.pdf (дата обращения: 18.09.2018).

*Таблица.* Технологии разработки месторождений ТРИЗ и НЕТРАДИЗ

| Сложности | Существующие технологии | Перспективные технологии |
|---|---|---|
| Высоковязкость нефти: низкая подвижность нефти в пласте, сложность подъема и дальнейшей транспортировки нефти | Механические методы: винтовые насосы | -- |
| | Термические методы:<br>• внутрипластовое горение (In situ combustion), 1888, Россия;<br>• парогравитационный дренаж (Steam-assisted Gravity Drainage, SAGD), 1988, Канада | Термические методы:<br>• направленная закачка воздуха (Toe-to-heel air injection, THAI), Канада |
| | Химические методы:<br>• закачка растворителя в пласт (VAPEX, N-Solv и т. д.) | Химические методы:<br>• повышение качества пластовой нефти при помощи катализатора (Catalytic Upgrade Process In-Situ, CAPRI), 2015, Канада/Великобритания |
| Выработанность залежей: высокая обводненность, высокие операционные расходы | Химические методы:<br>• различные типы заводнений | Химические методы:<br>• щелочно-ПАВ-полимерноезаводнение (Alkali-Surfactant-Polymer flooding, ASP-flooding) |
| | Газовые методы:<br>• закачка в пласт углекислого газа (CO2 EOR), 1972, США | Газовые методы:<br>• закачка в пласт углекислого газа с целью дальнейшего хранения углерода (CO2 CCS EOR), 2011, США |
| | Тепловые методы:<br>• закачка в пласт пара, полученного с помощью природного газа | Тепловые методы:<br>• закачка пара, полученного с помощью солнечной энергии (Solar EOR), 2011, США |
| Удаленность месторождений от существующей инфраструктуры | Бурение с расширенным радиусом охвата (Extended Reach Drilling, ERD) | Бурение скважин с горизонтальными участками большой протяженности (Long Reach Drilling), 2016, Норвегия |

значительно превышают мировые запасы традиционной нефти, при этом объем российских технически извлекаемых запасов так называемой «тяжелой» нефти составляет порядка 1,8 млрд т высоковязкой нефти и 4,5 млрд т нефти битуминозных песков [2].

Наиболее распространенный метод добычи «тяжелой» нефти — парогравитационный дренаж, разработанный в Канаде в конце 1980-х гг. Данный метод предусматривает бурение двух параллельных горизонтальных скважин, расстояние между которыми по высоте не превышает 5 м. Типовая длина горизонтально-

го участка при этом достигает 1 тыс. м. Та скважина, что находится выше, используется для нагнетания в пласт горячего пара и создания высокотемпературной камеры. Нижняя скважина выступает в качестве добывающей. К очевидным недостаткам данной технологии относится высокий расход воды и природного газа (для получения 1 куб. м битума необходимо использовать более 10 куб. м воды и около 25 куб. м природного газа) [3].

Технология закачки растворителя в пласт предполагает замену пара в верхней скважине на растворитель, диффузия которого приводит к уменьшению вязкости пластового флюида. Несмотря на то, что коэффициент извлечения нефти (КИН) в этом случае повышается до 60 %, данный метод также имеет ряд недостатков, главным из которых, помимо высокой стоимости растворителя, является ущерб, наносимый окружающей среде в процессе добычи [3].

Вне зависимости от своей природы (химические, газовые или тепловые), все методы увеличения нефтеотдачи (МУН) направлены либо на уменьшение поверхностного натяжения, либо на снижение вязкости пластового флюида, что положительно сказывается на его подвижности, но на наш взгляд особого внимания заслуживают обладающие возможностью встроиться существующий тренд бережливого экологичного производства: закачка в пласт пара, полученного с помощью солнечной энергии (пионером данного направления является американская компания GlassPoint Solar (см., напр., [4]), предоставляющая готовые решения в области систем парогенерации с помощью солнечной энергии), или углекислого газа с целью дальнейшего хранения углерода (подробнее см., напр., [5]) (в настоящее время реализуются несколько проектов на территории США и Канады).

Разработка удаленных от существующей инфраструктуры месторождений связана с трудностями не только геологического или технического характера, но и с трудностями обустройства, включающими в себя подготовку площадок различного назначения, возведение наземных сооружений общего и специального назначения, организацию логистических цепочек. Особенно ярко эти трудности проявляются при разработке шельфовых и морских месторождений, требующих использования ряда уникальных сооружений, начиная от плавучих буровых установок и заканчивая добывающими платформами и плавучими нефтегазоперерабатывающими заводами. Разработка шельфовых месторождений с использованием береговой инфраструктуры — достаточно привлекательное решение, однако существующие технологии бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин чаще всего не позволяют сооружать скважины более 12 км по стволу. Длина горизонтального участка при этом редко превышает 10 км. Разумеется, этого не всегда достаточно.

Разработанная специалистами, представляющими научно-исследовательский институт IRIS (Норвегия) и Университет г. Ставангер (Норвегия), технология бурения скважин с горизонтальными участками большой протяженности [6] позволяет сооружать скважины длиной по стволу до 30 км. Данная технология обладает рядом достоинств, среди которых высокий уровень экобезопасности

и возможность разрабатывать самые труднодоступные участки залежей углеводородов.

Помимо совершенствования технологий мощным стимулом для интенсификации вовлечения в разработку ТРИЗ и НЕТРАДИЗ могло бы стать создание единой базы знаний, которая соединяла бы в себе как теоретический опыт, накопленный академическим сообществом в процессе разработки собственных решений и обобщения зарубежных научных изысканий, так и практический опыт применения различных технологий разработки предприятиями топливно-энергетического комплекса.

***Экономические аспекты ТРИЗ.*** К разряду экономических факторов, оказывающих воздействие на вовлеченность ТРИЗ в разработку, можно отнести уровень цен на углеводородное сырье, изменение моделей энергопотребления, состояние инвестиционного климата и уровень государственной поддержки. Рассмотрим данные факторы подробнее.

Высокие цены на углеводороды способствуют вовлечению в разработку трудноизвлекаемых запасов. Показателен пример США, где так называемая «сланцевая революция» произошла при цене порядка 90$ за баррель. Высокие доходы и государственная поддержка (в виде снижения налоговой ставки) позволили нефтедобывающим компаниям инвестировать значительные суммы в дальнейшее развитие технологий горизонтального бурения и гидроразрыва пласта (ГРП), благодаря чему добыча сланцевой нефти сохранила свою экономическую привлекательность даже при падении цены до 40$ за баррель.

Изменение модели энергопотребления также может положительно сказаться на разработке месторождений ТРИЗ. Так, например, большая часть нефти, получаемой из битуминозных песков провинции Альберта в Канаде, используется в близлежащих провинциях, а не отправляется на экспорт.

Стабильный инвестиционный климат в регионе, где планируется или ведется разработка месторождений ТРИЗ, является обязательным условием успешной реализации проекта. Наиболее примечателен именно пример венесуэльской сверхтяжелой нефти пояса Ориноко и компании PDVSA (особенно в сравнении с битуминозными песками Альберты). Неэффективное управление государственной корпорацией (в настоящее время фактически передана под управление армии) и действие санкционных режимов привели к катастрофическому падению добычи нефти. Зависимость венесуэльской нефтедобывающей промышленности от иностранных инвестиций чрезвычайно велика, так как сам процесс получения товарной нефти из «сверхтяжелой» нефти требует значительного количества ресурсов. Одновременно с этим инвестиции Китая в нефтяную отрасль Венесуэлы неуклонно снижаются, так как инвесторы большее внимание уделяют нефтеносным пескам Канады.

Не менее важный фактор — государственная поддержка. Основным видом такой поддержки разработки месторождений ТРИЗ выступают различные налоговые льготы. При этом количественные критерии, используемые для определения ТРИЗ в отечественном законодательстве, не всегда адекватны. Рентная модель

налогообложения (например, широко применяемый в России налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ)) не может считаться адекватной в условиях увеличивающейся доли ТРИЗ в общем объеме добычи, так как в ее рамках практически не разграничиваются условия, в которых добывается углеводородное сырье.

В заключение статьи обобщим основные положения и выводы:

1. Роль трудноизвлекаемых и нетрадиционных запасов в структуре отечественной добычи будет возрастать.
2. Опережающее развитие технологий добычи ТРИЗ и НЕТРАДИЗ будет способствовать не только интенсификации их вовлечения в разработку, но и откроет возможности для экспорта технологий и услуг российского нефтесервиса.
3. Существующие экономические методы стимулирования вовлечения трудноизвлекаемых запасов в разработку нельзя назвать достаточными.
4. Период высоких цен на углеводороды следует использовать для интенсивного улучшения существующих технологий разведки и добычи, что поможет в дальнейшем поддерживать рентабельность проектов ТРИЗ даже при снижении цены.
5. Реализация УВС, полученного из месторождений ТРИЗ на внутреннем локальном рынке может выступать в качестве одного из способов стимулирования разработки таких месторождений.
6. Обеспечение здорового инвестиционного климата — залог успешной реализации проектов ТРИЗ. Более тесное взаимодействие с энергетическими компаниями Азиатского региона позволит смягчить удар, нанесенный шельфовым проектам санкциями.
7. Государство может разделить с нефтегазовыми компаниями риски, связанные с геологоразведочными работами, бурением и освоением скважин, разработкой месторождений посредством оптимизации налогообложения: налог на финансовый результат (НДД) vs рента (НДПИ).

### Литература


1. Макаров А. А., Григорьев Л. М., Митрова Т. А. (ред.) 2016. *Прогноз развития энергетики мира и России 2016*. М.: ИНЭИ РАН–АЦ.
2. Черкасова Е. И., Сафиуллин И. И. 2015. Особенности добычи высоковязкой нефти. *Вестник Казанского технологического университета* 6: 105–108.
3. Хамидуллина А. И., Ибрагимова Д. А., Петров С. М., Закирова З. Р. 2015. Влияние термических и каталитических методов добычи на состав и свойства извлекаемой нефти. *Вестник Казанского технологического университета* 9: 124–128.
4. Palmer D., O'Donnell J. 2014. *Construction, Operations and Performance of the First Enclosed Trough Solar Steam Generation Pilot for EOR Applications. SPE EOR Conference at Oil and Gas West Asia.* Muscat, Oman. https://doi.org/10.2118/169745-MS.
5. Wickramathilak S., Willis T. 2011.Carbon Capture and Sequestration: A Potential "Win-Win" for the Oil Industry and the Public. *The Way Ahead* 7 (2): 20–21. https://doi.org/10.2118/0211-020-TWA.

6. Stokka S., Cayeux E., Gardner D., Kragset S., Lohne H. P., Randeberg E., Skadsem H. J., Aas B., Kyllingstad H., Larsen T., Saasen A. 2016. *Long Reach Well Concept. IADC/SPE Drilling Conference and Exhibition*. Fort Worth, Texas, USA: [S. n.]. https://doi.org/10.2118/178859-MS.

## References

1. Makarov A. A., Grigor'ev L. M., Mitrovoi T. A. (eds). *Forecast of energy development in the world and Russia 2016*. Moscow: Institut energeticheskikh issledovanii RAN Publ. (In Russian)
2. Cherkasova E. I., Safiullin I. I. 2015. Features of production of high-viscosity oil. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta* 6: 105–108. (In Russian)
3. Khamidullina A. I., Ibragimova D. A., Petrov S. M., Zakirova Z. R. 2015. Influence of thermal and catalytic production methods on the composition and properties of recoverable oil. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta* 9: 124–128. (In Russian)
4. Palmer D., O'Donnell J. 2014. *Construction, Operations and Performance of the First Enclosed Trough Solar Steam Generation Pilot for EOR Applications. SPE EOR Conference at Oil and Gas West Asia*. Muscat, Oman. https://doi.org/10.2118/169745-MS.
5. Wickramathilak S., Willis T. 2011. Carbon Capture and Sequestration: A Potential "Win-Win" for the Oil Industry and the Public. *The Way Ahead* 2/7: 20–21. https://doi.org/10.2118/0211-020-TWA.
6. Stokka S., Cayeux E., Gardner D., Kragset S., Lohne H. P., Randeberg E., Skadsem H. J., Aas B., Kyllingstad H., Larsen T., Saasen A. 2016. *Long Reach Well Concept, IADC/SPE Drilling Conference and Exhibition.* Fort Worth, Texas, USA [S. n.]. https://doi.org/10.2118/178859-MS.

*Р. О. Самсонов, А. А. Ангелова*

# ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ НОРВЕГИИ, ГРЕНЛАНДИИ И КАНАДЫ

Целью данной работы является аналитический обзор развития возобновляемых источников энергии в населенных пунктах арктических государств. Исследование охватывает Норвегию, Гренландию и Канаду. Кратко рассмотрены успешные проекты реализации «зеленой энергии», перспективы и стратегии по дальнейшему развитию возобновляемых источников для каждого государства. Определены существующие экономические, политические и социальные барьеры, возникающие с переходом к нетрадиционным источникам энергии. На основе принципа «наилучшей практики» выделены эффективные способы решения проблем, которые могут быть применены в изолированных населенных пунктах Российской Арктики.

**Ключевые слова:** нетрадиционная энергетика Норвегии, нетрадиционная энергетика Канады, нетрадиционная энергетика Гренландии, возобновляемая энергетика Арктики, водородная энергетика.

*Roman Samsonov, Angelina Angelova*

## RENEWABLE ENERGY PRODUCTION IN THE ARCTIC REGIONS OF NORWAY, GREENLAND AND CANADA

The purpose of this work is an analytical review of the use of renewable energy sources in the settlements of the Arctic States. The study covers Norway, Greenland and Canada. Briefly

*Самсонов Роман Олегович* — д-р техн. наук, Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100; Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинский пр., 65/1.

*Ангелова Ангелина Андреевна* — магистрант, Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина, Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», 143025, Сколково, ул. Новая, 100.

*Samsonov Roman* — Dr. Sci. in Engineering, Energy Center of the Moscow School of Management "Skolkovo"; 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation; I. N. Gubkin National University of Oil and Gas, 65/1, Leninsky pr., Moscow, 119991, Russian Federation.

*Angelova Angelina* — Master Degree Student, I. N. Gubkin National University of Oil and Gas, 65/1, Leninsky pr., Moscow, 119991, Russian Federation; Energy Center of the Moscow School of Management "Skolkovo", 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

viewed the successful projects implementation of "green energy", prospects and strategy for the further development of renewable energy sources for each state. The existing economic, political and social barriers arising from the transition to non-traditional energy sources are identified. Based on the principle of "best practice" effective ways of solving problems that can be applied in isolated settlements of the Russian Arctic are identified.

**Keywords:** alternative energy Norway, alternative energy Canada alternative energy Greenland, the Arctic renewable energy, hydrogen energy.

Устойчивое развитие топливно-энергетического комплекса страны — один из показателей успешной экономики. Например, рост потребления электроэнергии связан с автоматизацией и механизацией всех производственных процессов. Энергоснабжение в районах, изолированных от централизованных сетей, характеризуется важным экономическим, социальным и экологическим значением. В частности, для арктических сообществ доступ к энергетическим ресурсам является необходимым условием их существования. Но в связи с экстремальными природными условиями и отдаленностью от развитых регионов население Арктики сталкивается с различными проблемами при производстве тепловой и электроэнергии. Исторически как энергетическая, так и жилищная инфраструктура отдаленных поселений развивалась вокруг сжигания ископаемого, в основном дизельного топлива для производства электричества и отопления домов. Но использование традиционных ресурсов оказывает губительное воздействие на окружающую среду.

Переход к возобновляемым источникам энергии приведет к снижению выбросов в атмосферу, повышению уровня энергетической безопасности и качества жизни человека в Арктике. Залогом успешной интеграции арктического региона в глобальную энергетику является эффективное сотрудничество арктических стран в области энергетики. В статье рассматриваются перспективы развития возобновляемых источников энергии на арктических территориях Норвегии, Гренландии и Канады. Такого рода обмен передовым опытом между арктическими государствами приведет к ускоренному внедрению энергоэффективных и возобновляемых источников энергии.

Норвегия — один из лидеров в области возобновляемых источников энергии, учитывая ее широкое развитие и использование гидроэнергии. В арктических районах Норвегии общее энергопотребление составляет приблизительно 19 000 ГВт·ч в год, при этом оцененный потенциал производства энергии выше 21 000 ГВт·ч в год. Однако потенциал дальнейшего развития проектов по возобновляемым источникам энергии ограничен пропускной способностью электрических сетей [1]. Высока заинтересованность норвежского Министерства энергетики в поиске редкоземельных металлов на континентальном шельфе, которые представляют собой необходимые компоненты ветровых турбин, солнечных батарей и электромобилей. В данный момент известно, что минералы морского дна

существуют в глубоководных районах Норвежского моря и в Северном Ледовитом океане к северу от Шпицбергена[1].

При развитии ветроэнергетических проектов на континентальном шельфе Норвегия сталкивается с многочисленными проблемами, такими как глубокие воды, чрезмерная высота волн и неоднородное дно, что увеличивает их стоимость по сравнению с береговыми проектами. Однако Европейские государства показывают явный интерес к ветроэнергетическим проектам Норвегии. Это обусловлено характеристикой ветровых ресурсов у Норвежского побережья, которые более благоприятны, чем в других европейских зонах. Кроме того, Норвегия является мировым лидером по разработке технологий в ветровой энергетике и крупнейшим экспортером этого оборудования. Один из самых успешно работающих проектов ветряной электростанции в арктических территориях — проект Raggovidda.

Ветропарк расположен в коммуне Берлевог, Финнмарк. Строительство электростанции, состоящей из 15 ветровых турбин Siemens класса IEC IA общей установленной мощностью 45 МВт, завершено в сентябре 2014 г. В 2017 г. Raggovidda произвела 191 ГВт·ч. Лицензия на разработку проекта позволяет увеличить мощность до 200 МВт. Но компания Varanger Kraft не в состоянии использовать более чем 45 МВт. Причина — недостаточно развитая сеть электропередач в регионе. Проблема заключается в государственной сетевой компании Statnett, которая не желает инвестировать новые и более мощные линии в отдаленную арктическую часть страны[2]. Компания Varanger Kraft между тем планирует начать строительство объекта по производству водорода в соседнем районе, что обеспечит независимость от центральных электросетей. 96 % водорода, который используется различными отраслями промышленности, приходится на невозобновляемые источники, такие как природный газ, сырая нефть и уголь. Varanger Kraft может предложить экологичный вариант с самым чистым водородом в мире — непосредственно от обычного ветра. Компания также не исключает, что в будущем станет выгодно отгружать водород по Северному морскому пути азиатским покупателям.

Для другого населенного пункта, административного центра норвежского архипелага Шпицберген, компанией SINTEF было проведено исследование возможности использования водородной энергетики. Результаты показали, что транспортировка избыточной энергии на Шпицберген в виде жидкого водорода, а не через кабель, может привести к ежегодной экономии около 12 млн дол. США. Установка электрохимической электростанции будет вырабатывать элек-

---

1 Norwegian Petroleum Directorate. Resource Report exploration, 2018. http://www.npd.no/Global/Engelsk/3-Publications/Resource-report/Resource-report-2018/Hele-rapporten-engelsk.PDF (дата обращения: 01.11.2018).

2 Multiconsult, Raggovidda Wind Farm, 2017. https://www.multiconsultgroup.com/projects/raggovidda-wind-farm/ (дата обращения: 01.11.2018).

троэнергию из водорода без выбросов посредством топливных элементов[3]. Уже строится первое в мире специальное судно для перевозки грузов жидкого водорода компанией Kawasaki.

В качестве перспективных проектов Норвегии по установке ветряных электростанций на шельфе Баренцева моря следует выделить три проекта: Sørøya nord, Vannøya nordøst и Auvær. Присоединение первого проекта к энергосети планируется на 2025 г., остальных — до 2030 г. В этих регионах ожидается рост спроса на электроэнергию в связи с увеличением горнодобывающей и нефтяной активности. Ветровые ресурсы превосходят многие существующие европейские шельфовые проекты. Средняя скорость ветра на территории этих регионов составляет 9,3 м/с. Глубина моря варьируется от 20 до 80 м. Эти зоны могут быть пригодны для плавучих и дно-фиксированных технологий. Развитие ветроэнергетики в зоне может оказать влияние на морских птиц и рыболовство, а также на часть зоны заповедника Auvær[4].

Гренландия — самый большой остров и наименее густонаселенная страна на Земле. Большинство местных жителей живет в небольших общинах вдоль фьордов западного побережья, добраться до которых возможно только на лодке или самолете летом и на собачьих упряжках зимой. Но из-за автономного характера гренландских общин каждый город генерирует свою собственную энергию и распределяет ее через мини-энергосистему в местную сеть централизованного теплоснабжения. Одним из главных факторов, определяющих приверженность правительства Гренландии возобновляемым источникам энергии, является стремление к самостоятельной экономике и финансовой независимости от субсидий Дании.

Гидроэнергетика Гренландии характеризуется водохранилищами и несколькими небольшими плотинами, с незначительным неблагоприятным воздействием на природу, местный климат и население. Начиная с 1993 г. правительство ежегодно расходует на гидроэнергетику около 1 % валового национального продукта[5]. На сегодняшний день пять городов, включая столицу Нуук, самостоятельно построили гидроэлектростанции для собственных нужд, что значительно сократило стоимость электроэнергии. Остальные поселения получают свою электроэнергию за счет использования дизельного топлива, из- за чего в большей части Гренландии присутствует неиспользованный потенциал выработки энергии за счет водных ресурсов [2]. Так, гидроэлектростанции Гренландии,

---

3 Tønseth S. *Svalbard's electric power could come from hydrogen*. Published 7 February 2017. https://www.sintef.no/en/latest-news/svalbards-electric-power-could-come-from-hydrogen/ (дата обращения: 01.11.2018).

4 *Norwegian Water Resources and Energy Directorate. Offshore wind power in Norway Strategic environmental assessment*. 2016. http://publikasjoner.nve.no/diverse/2013/havvindsummary2013.pdf (дата обращения: 01.11.2018).

5 WWF Global Arctic Programme. Renewable energy across the Arctic: Greenland Report. 2017. http://awsassets.wwfdk.panda.org/downloads/Greenland_RE_Report_July_2017_v2.pdf (дата обращения: 01.11.2018).

распределяются по территории и годам образования следующим образом: Нуук —Буксефьорден, 1993 г. — 45 МВт; Тасилак — Тасилак, 2004 г. — 1,2 МВт); Нарсак и Корлорток — Корлорторсуак, 2008 г. — 7,2 МВт); Сисимиут — Сисимиут, 2010 г. — 15 МВт); Илулиссат — Пактсок, 2013 г. — 22,5 МВт) [1]. Правительством Гренландии рассматривается вопрос об объединении крупномасштабной промышленности, например металлургических заводов, с гидроэнергетикой Гренландии. Но для этого требуются большие инвестиции в создание инфраструктуры для передачи гидроэнергии, такой как прокладка дорогостоящего кабеля. В связи с этим появляются предложения использовать водородные установки взамен кабеля, что позволит хранить и транспортировать энергию от гидроэлектростанций к изолированным населенным пунктам, использующим дизельное топливо [3].

Потенциал использования энергии солнца и ветра в Гренландии был исследован в составе проекта по разработке энергетического плана на 2020 г. В результате был сделан вывод о нецелесообразности развития ветровой и солнечной энергетики для энергоснабжения Гренландии при существующих ценах на нефть и уровне развития технологий[6]. Сложные ветровые условия, образуемые из-за системы низкого давления, сильного осеннего ветра, слабого прибрежного бриза и местного рельефа, не позволяют использовать стандартные ветровые турбины. Рассматривается вариант применения ветровых турбин меньшего размера, например, используемых на Фарерских островах. Кроме того, возникает проблема обеспечения эффективного взаимодействия поставок энергии от ветряных электростанций с существующей дизель-зависимой энергосистемой. Для стимулирования развития солнечной энергетики государственная энергетическая компания Гренландии Nukissiorfiit закупает избыток выработки электроэнергии у частных лиц по цене, которая позволит экономить дизельное топливо на теплогенераторах.

Уже более 25 лет Канада развивает ветродизельные гибридные системы для энергетики отдаленных поселений. Гибридные системы эффективны, так как дизельные генераторы могут компенсировать изменчивость скорости ветра, увеличивая количество ветра, которое может быть безопасно интегрировано в энергетическую систему. Однако на сегодняшний день ни одна из государственных энергетических программ не привела к созданию единой ветродизельной системы в Канаде. Установка и эксплуатация ветряных турбин сложна на севере из-за таких факторов окружающей среды, как холодная температура, вечная мерзлота, большие транспортные расходы, сложное техническое обслуживание и слабые электросети.

Примером успешной работы промышленного объекта севера Канады при использовании ветровой энергии является никель-медное месторождение Ра-

---

6 Norwegian Petroleum Directorate. Resource Report exploration, 2018. http://www.npd.no/Global/Engelsk/3-Publications/Resource-report/Resource-report-2018/Hele-rapporten-engelsk.PDF (дата обращения: 01.11.2018).

глан. Первый этап пилотного проекта был завершен в 2014 г. с введением в работу ветряной турбины мощностью 3 МВт, что позволило снизить зависимость от дизеля на 5 % и выбросы парниковых газов на 7200 эквивалентных т CO2 в год, что сопоставимо с исключением 1516 транспортных средств из дорожного движения. Второй этап включал в себя интеграцию системы хранения с энергетической сетью для обеспечения максимального использования энергии от ветряной турбины и успешно завершился в 2015 г.[7]

Проект по установке гидроэлектростанции Whitehorse в Юконе успешно работает с 1968 г., вырабатывая в летний период 40 МВт·ч и в зимний 25 МВт·ч энергии. В данном проекте использовалась речная система, которая подразумевает турбины, расположенные в достаточно крутых руслах рек. Такие небольшие гидроэнергетические системы оказывают меньшее воздействие на окружающую среду, чем при строительстве плотин, но они также требуют большего объема технического обслуживания. Речная система в Арктике должна быть установлена в реке, которая не замерзает на дне в течение зимы, чтобы обеспечить круглогодичную эксплуатацию, или она должна быть удалена в зимний период, что создает дополнительные эксплуатационные расходы. Помимо экологически чистой выработки электроэнергии, в этом районе арктической Канады 25 % населения использует биомассу в качестве источника тепла[8].

Установка солнечных батарей в арктическом колледже столицы Нунавута позволила прийти к выводу о нецелесообразности дальнейшего развития солнечной энергетики в арктических территориях Канады при существующем уровне технологий. В то же время гибридные солнечно-дизельные электростанции системой накопления энергии нашли свое применение в общине Колвилл-Лейк. Установленная система мощностью 136,5 кВт генерирует около 112 МВт·ч энергии в год, что превышает среднюю электрическую нагрузку сообщества [4]. Дизельные генераторы отключаются на длительный промежуток времени летом и используются в меньшей степени в межсезонье. Такая гибридная система увеличивает выработку электричества и сглаживает пики потребления, в результате чего увеличивается срок службы генераторов.

На основе полученной информации следует выделить общие проблемы развития возобновляемых источников энергии для арктических регионов Канады, Норвегии и Гренландии. Одним из главных барьеров являются отсутствие должного финансирования проектов альтернативной энергетики, а также нестабильность их поступления из разных источников. Сегодня недостаточно существующих грантов и программ финансирования для влияния на развитие этой отрасли[9]. Кроме того, негативное влияние оказывают субсидии на ископаемое

---

7 WWF Global Arctic Programme. Renewable energy in the arctic. 2015. *The Circle* 3.

8 Yukon Government. Energy, mines and resources. Energy. Renewable energy resources. Water 2015. http://www.esc.gov.yk.ca/water.html (дата обращения: 01.11.2018).

9 WWF Global Arctic Programme. Renewable energy across the Arctic: Greenland Report. 2017. http://awsassets.wwfdk.panda.org/downloads/Greenland_RE_Report_July_2017_v2.pdf (дата обращения: 01.11.2018).

топливо, отражающие интересы национальных нефтегазовых компаний. Не меньшее влияние оказывают тяжелые бюрократические процедуры, когда ответственность и функции в рамках проекта по возобновляемым источникам энергии можно разделить между многими правительственными и федеральными ведомствами и различными организациями. Следует отметить общие проблемы отсутствия достаточного количества пилотных проектов и развитой инфраструктуры. В первую очередь это связано со сложными климатическими условиями и отдаленным расположением арктических поселений.

Многие дома не имеют физического пространства и возможностей для размещения нового оборудования и системы хранения энергии. Отсутствие дорожной инфраструктуры создает дополнительные трудности в развитии возобновляемой энергетики в связи с необходимостью доставки оборудования, а также с отсутствием сервисного обслуживания [4]. Кроме того, большие расстояния между населенными пунктами не позволяют снижать средние издержки при дальнейшем развитии возобновляемой энергетики в регионах.

Несмотря на небольшое количество успешных проектов можно выделить следующий положительный опыт развития возобновляемой энергетики.

1. Для преобразования возобновляемых источников энергии в пригодные для использования формы требуется инфраструктура, которая оказывает свое собственное воздействие на окружающую среду. Эти последствия наиболее остро сказываются на местных жителях. Исторические и современные примеры, в частности конфликт при строительстве гидроэлектростанции Альта в Норвегии, показали, что отсутствие постоянного диалога правительства, представителей промышленности и местных жителей может привести к общественной оппозиции. Поэтому необходимо взаимодействовать с общинами, чтобы получить всестороннюю оценку потенциальных культурных, социальных и экологических последствий развития возобновляемых источников энергии.
2. Отсутствие опубликованных данных о стоимости и потреблении энергии, тарифах на коммунальные услуги и энергетических субсидиях арктических поселений доставляет трудности при оценке затрат на производство возобновляемой энергии в Арктике. Эта информация полезна инвесторам, исследователям и местным жителям. Доступ к таким данным будет способствовать решению многих проблем в развитии возобновляемых источников энергии в Арктике: получение финансового капитала для инвестиций на местном уровне, расширение прав и возможностей общин в переговорном процессе, решение технологических проблем производства энергии в Арктике и др. Например, аргументом в пользу развития возобновляемых источников энергии в коренных, северных и отдаленных общинах выступает высокая стоимость и неэффективность дизельных электростанций. Однако в большинстве случаев оценить реальную стоимость производства электроэнергии на основе

дизельных электростанций невозможно. Еще одна цель сбора данных — отслеживание прогресса и тенденций в циркумполярном энергетическом секторе с течением времени. Но для получения сопоставимых данных по различным странам необходим заранее определенный формат и форма их получения.

3. Важную роль в реализации стратегии стран по развитию возобновляемой энергетики в арктическом регионе играют инвестиции, направленные на стимулирование распространения знаний внутри местных арктических сообществ. Необходимо осуществлять поддержку коренных, северных и отдаленных общин, заинтересованных в создании собственных учебных программ в этой области. Такая политика позволит подготовить их членов к тому, чтобы они стали экспертами в секторе возобновляемых источников энергии на местном уровне.
4. Изменение климата в Арктике может оказать существенное воздействие на целостность и надежность электросетей и трубопроводов. Например, таяние вечной мерзлоты может привести к разрушению фундаментов или к ограничению доступа для обслуживания и ремонта. Поэтому для предотвращения большого ущерба энергетическим системам от погодных колебаний необходимо уделить внимание разработке адаптационных механизмов, например изменения в стандарты проектирования и планирования строительства. В качестве одного из способов предотвращения повреждения крупных электросетей предлагается развитие микро-сетей по производству энергии на уровне небольших домохозяйств. Это защитит общины от перебоев в подаче энергии и обеспечит более надежную местную поставку электроэнергии [1].

Таким образом, одного только инвестирования в технологии использования возобновляемых источников энергии недостаточно. Важно разработать политику и программы, поощряющие развитие возобновляемых источников энергии в рамках существующих социально-экономических и культурных систем.

### References


1. Poelzer G., Hoogensen G.G., Holdmann G., Johnson N., Magnússon B.M., Sokka L., Tysyachnyouk M., Yu S. 2018. *Developing Renewable Energy in Arctic and Sub-Arctic Regions and Communities: Working Recommendations of the Fulbright Arctic Initiative Energy Group*. Saskatoon, Canada: University of Saskatchewan; International Centre for Northern Governance and Development Publ.
2. Mortensen L., Hansen A.M., Shestakov A.S. 2017. How three key factors are driving and challenging implementation of renewable energy systems in remote Arctic communities. *Polar Geography* 40 (3): 163–185.
3. Steenfoss H.P., Taagholt J. 2012. *Grønlands Teknologihistorie*. Copenhagen: Gyldendal.
4. McDonald, N.C., Pearce J.M. 2012. Renewable energy policies and programs in Nunavut: Perspectives from the federal and territorial governments. *Arctic* 65 (4): 465–475.

*Р. О. Самсонов, Р. В. Гречко, А. Р. Самсонов*

# ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ МОТОРНОГО ТОПЛИВА КАК СТИМУЛ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИКИ

В работе проводится анализ существующих требований к качеству разных видов моторного топлива, применяемого в условиях Арктики и районах Крайнего Севера Российской Федерации, а также проблемы с их качеством в реальных условиях. Рассмотрены принятые критерии оценки качества различного моторного топлива, пригодного для Арктики, возможности производителей топлива и потенциал инноваций в этой области. Выделены и описаны характерные особенности разных видов топлива, а также сложившиеся подходы в формировании факторов выбора наиболее подходящего вида топлива целевыми потребителями, которые не в полной мере могут подтвердить его качество при эксплуатации. Статья знакомит с методами оценки (в том числе экологической) эффективности топлива, которые могут быть применены при разработке корпоративных экологических программ предприятиями. Рассмотрены также альтернатива традиционным видам жидкого моторного топлива — природный газ (КПГ и СПГ), особенности его использования, а также описание имеющейся инфраструктуры для Крайнего Севера и Арктики России.

*Самсонов Роман Олегович* — д-р техн. наук, Энергетический центр Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100; Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинский пр., 65/1.

*Гречко Роман Викторович* — генеральный директор, BPI Retail LLC; специалист, Энергетический центр Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100.

*Самсонов Алексей Романович* — научный сотрудник, ООО «Газпром ВНИИГАЗ», Москва, Российская Федерация; Энергетический центр Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100.

*Samsonov Roman* — Dr. Sci. in Engineering, the Energy Center of the Moscow School of Management "Skolkovo", 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025 Russian Federation; I. N. Gubkin National University of Oil and Gas, 65/1, Leninsky pr., Moscow, 119991 Russian Federation.

*Grechko Roman* — генеральный директор, CEO, BPI Retail LLC; Specialist, Energy Center of the Moscow School of Management "Skolkovo", 100 Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

*Samsonov Alexey* — Researcher, Gazprom VNIIGAZ LLC; Energy Center of the Moscow school of management "Skolkovo", 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

**Ключевые слова:** арктическое топливо, дизель, бензин, сжиженный природный газ, компримированный природный газ, СУГ, КПГ, СПГ, АГНКС, двигатель, энергоэффективность топлива, тяжелые фракции топлива, горение, экология, фактор выбора, стандартизация, оборудование.

*Roman Samsonov, Roman Grechko, Alexey Samsonov*

## FORMATION OF REQUIREMENTS TO THE QUALITY OF MOTOR FUEL AS AN INCENTIVE FOR INCREASING THE ECOLOGICAL SAFETY OF THE ARCTIC

In this paper analysis of existing requirements for the motor fuels used in Arctic and Russian Extreme North is carried out, as well as problems with their quality in real conditions. Accepted criteria of various motor fuels quality evaluation are being discussed together with possibilities of fuel producers and potential for innovation in this area. Distinctive features of various motor fuels have been emphasized and described, just as established approaches to development of selection factors of the most suitable type of fuel by target consumers, which not fully guarantee its quality in the operation. The paper provides information about methods of fuel efficiency evaluation (including ecological evaluation), which could be applied in development of corporate ecological programs. In addition, an alternative to conventional liquid transportation fuels has been examined — natural gas (CNG and LNG), its usage patterns and existing infrastructure for Russian Extreme North and Arctic being described.

**Keywords:** arctic fuel, diesel, gasoline, liquefied natural gas, compressed natural gas, LPG, CNG, LNG, CNG Fueling Station, engine, fuel energy efficiency, heavy fraction of fuel, combustion ecology, selection factor, standardization, equipment.

Проблема влияния продуктов сгорания углеводородных топлив на экологию привлекает в последнее время все более пристальное внимание не только общественности, но и руководителей предприятий, что стимулирует исследования и поиск возможностей оптимизации рабочих процессов или хотя бы самого моторного топлива.

На сегодняшний день использование углеводородного топлива занимает большую часть рынка, и неудивительно, что большинство транспортных средств (ТС) работают в Арктике на жидком моторном топливе — дизельном топливе (ДТ) (цетановое число более 45 (РФ) и 48 (Европа); плотность — 830–840 кг/м$^3$), смеси керосина и дизельного топлива, смеси дизельного топлива и бензина. Также в качестве моторного топлива используют: нефть (котельные), мазут, бензин (преимущественно гражданские жители, заправка снегоходов). Отдельно используется сжиженный природный газ (СПГ), преимущественно для морского транспорта.

***Виды топлива и их экологические характеристики.*** Международная морская организация (IMO) приняла решение о введении глобальных ограничений по содержанию серы в судовом топливе уже в 2020 г., после чего существенно вырос интерес со стороны судоходных компаний мира к переходу на использование сжиженного природного газа (СПГ)[1]. Применение сжиженного природного газа

[1] Государственная программа «Расширение использования природного газа в качестве газомоторного топлива». https://www.mintrans.ru/activities/gos-progs/11/13/documents (дата обращения: 01.11.2018).

является одним из наиболее эффективных способов решения вопроса с ограничениями по содержанию в выбросах окислов серы и азота, а также сажи.

В России опробовать новую схему бункеровки можно, по мнению экспертов, на Северном морском пути (СМП), где объемы перевозок, достигнув пика в 1985 г., сокращались с момента распада Советского Союза и до начала промышленного освоения углеводородных месторождений в Заполярье [1].

В последнее время Северный морской путь (СМП) стал играть главную роль при завозе оборудования для разработки крупных месторождений углеводородного сырья (нефти, газа и угля) в Арктической зоне. Именно их освоение и обеспечит рекордное увеличение объемов грузоперевозок по СМП в ближайшее время.

Рассмотрим виды арктического топлива и логистику, которые предлагают крупные производители (рис. 1; табл. 1).

*Рис. 1.* Схема размещения опорных зон развития в Арктике [Информационное агентство REGNUM].

Приоритетные экологические требования к производству топлива всех НПЗ: обессеривание, депарафинизация. 25-м ГОСНИИ химмотологии Минобороны России разработано топливо для сверхнизких температур (–65 °С экспериментально)[2]. Как выход используют керосиновую фракцию с пакетами присадок для получения ДТ. ОАО ВНИИ НП разработан ГОСТ Р55475-2013[3]. Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 31 «Нефтяные топлива и смазочные материалы», утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июля 2013 г. № 292-ст.

---

2 Новое дизельное топливо для военных в Арктике разработано в России. *РИА-Новости*. 2014. 4 февр. https://ria.ru/studies/20140204/993023306.html (дата обращения: 01.11.2018).

3 ГОСТ Р 55475-2013. Топливо дизельное зимнее и арктическое депарафинированное. http://docs.cntd.ru/document/1200103019 (дата обращения: 01.11.2018).

*Таблица 1.* Расшифровка логистической схемы доставки топлива в опорные зоны развития в Арктике

| Зоны поставки | 7–8 | 4–7 | 1–2, 4 |
|---|---|---|---|
| **НПЗ** | Комсомольский НПЗ (Роснефть) | Ухтинский НПЗ (Лукойл) | Сургутский завод по стабилизации газового конденсата (партнерство с инвесторами: ООО «Сургут перевалка» и АО «Газэнергосеть» |
| **Вид «Арктика»** | (ДТ) «арктическое» ДТ-А2-К5 (-50С). Евро-5 Позиционирование: для Дальнего Востока и Арктики. | (ДТ) — «премиум-арктическое» (–55С). Евро-5.<br>Позиционирование: Коми, Ненецкий автономный округ, Мурманская, Архангельская области, запланированы поставки в Якутию.<br>Объем 750–800 тыс. т (ДТ), 500 тыс. т автомобильного бензина | Югра. Модернизация производства. Запуск 2020 г.<br>Топливо (–58С). Ожидается, что мощность завода составит 155 тыс. т СМТ и 435 тыс. т ДТ стандарта Евро-5. |
| **Вид «под Арктику»** | (ДТ) ДТ-З-К5, класс 3, «зимнее» (38С). Евро-5. | (ДТ) «зимнее» ДЗп с депрессорной присадкой. Евро-5. | (ДТ) «арктическое» — вовлечение в процесс стабилизированного<br>гидрогенизата керосиновой фракции |
| **Иное потенциально поставляемое** | Низкосернистое судовое топливо с улучшенными экологическими показателями. | | Судовое топливо |
| **Метод производства** | Отличие «арктики» от «зимы» — разный фракционный состав.<br>Соответственно компоненты для «арктики»<br>— керосин и легкая дизельная фракция — производятся на установках ЭЛОУ-АВТ-3 и установке замедленного коксования.<br>Для «зимы» — на установках ЭЛОУ-АВТ-2 и ЭЛОУ-АВТ-3. | Перегонка нефти с выделением газойлевой фракции, керосина, добавление депрессорной присадки. | Генеральный директор АО «Газпром газэнергосеть» Анатолий Ким: «Цель — углубление переработки тяжелого газового конденсата» [2]. |
| **Изучение горения топлива** | Нет данных | Нет данных | Нет данных |

*Окончание табл. 1*

| Зоны поставки | 7–8 | 4–7 | 1–2, 4 |
|---|---|---|---|
| **Логистика** | Нефтепровод-отвод ТС ВСТО — Комсомольский НПЗ в Хабаровском крае; возводятся 3 нефтеперекачивающие станции.<br>Срок от Транснефти — осень 2018 г.<br>Завод перерабатывает западносибирскую нефть (трудопроводы «Транснефть» до узловых станций Уяр (Красноярск) и Зуй (Ангарск), далее — ж/д транспортом), а также нефть, добываемую РН на острове Сахалин и поставляемую на предприятие по нефтепроводу Оха — Комсомольск-на-Амуре. | Зимники, ж.д. — отгрузка со ст. Ветласян (285 706) Северной ж/д). Спонсируют постройку моста через Объ (открытие планируется в 2021 г.).<br>Проект Северного широтного хода для выхода на Уренгой и поставок топлива на Ямал. | Первые партии для Балтийского судоходства Северо-Западного региона. |

Источник: Корпоративные сайты ООО «РН-Комсомольский НПЗ»; ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка»; Пресс-служба АО «Газпром газэнергосеть».

Несмотря на то, что Арктику рассматривают иногда как макрорегион с особым климатом, необходимо учитывать региональные отличия и реакцию любой части биосистемы на техногенное воздействие. Важным может стать и систематизация научных экспериментов и исследований, проводимых различными научными и исследовательскими организациями, с целью выработки методов и механизмов стимулирования разработки специализированных моторных топлив Арктического класса, отвечающего самым высоким экологическим стандартам и надежности техники.

В реальности арктическим топливом могут называть все, что успели привезти в период летней навигации (реки) и подвести по зимнику. Топливо попадает к потребителю, пройдя несколько перегрузок из емкости в емкость. Анализ топлива не делают. Полученное топливо дорабатывают самостоятельно, смешивая в основном с бензином. Часто маркируют красителем (желтый), чтобы понимать, кто передвигается на топливе из «резерва». При таких условиях невозможно контролировать экологию транспорта, его надежность и безотказность в условиях низких температур. Естественно, это потери, большие риски. Все виды выпускаемой продукции имеют один и тот же параметр выбросов при сжигании, так как процесс сжигания никто не исследует.

В Арктических зонах используют технику на ДТ, СМТ, бензине. Топливо привозят бензовозами с нефтебаз, а в навигацию — морским транспортом

*Рис. 2.* Доставка дизельного топлива по зимнику, Якутия. Фото А. Сухонина (ТАСС).

до хранилищ. Используют в основном зимнее и арктическое топливо ГОСТ Р 55475-2013, иногда — ТУ. Процесс заправки транспорта в условиях пониженной температуры отличается от привычной для широт с положительной температурой. На постоянных трассах отпуск топлива возможен на АЗС привычного формата; на зимниках устанавливаются временные пункты отпуска топлива с ручными насосами и мерными бачками. Заправляют только закрытой струей. Дизель подогревают до +30°+40 °С перед подачей в шланг. Для разогрева в конструкции предусмотрен термошкаф.

Для достижения наилучших экологических показателей ДВС, работающих на ДТ, используют множество распространенных топливных систем, например common rail, которые не одобрены для военной техники в условиях Крайнего Севера и Арктики. Когда мы затрагиваем тему арктического климата, где температура может достигать –65 °С и ниже, хочется быть уверенным в транспортном средстве на 100 %. Поэтому для военной техники и для гражданских транспортных средств в условиях Арктики используют проверенные, более простые инженерные решения, где важен приоритет надежности, безотказности. При таких условиях работы ДВС коэффициент дымности будет явно завышен по отношению к норме и будет зависеть только от самого состава топлива и его эксплуатационных характеристик.

«Серый» топливный рынок, сформированный в обход тендерных систем, требует поиска легальных, но нестанартных путей, не выходящих за рамки требований «арктического» ГОСТа. Отказаться от дизельного топлива в условиях

Крайнего Севера и Арктики полностью невозможно по ряду причин и требований, а не только из-за сложившейся практики применения:

1. Из-за пусковых свойств двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в условиях низких температур.
2. Известной потребителю инфраструктуры.
3. Понятного ценообразования.
4. Доступности.
5. Безопасности хранения: стратегически дизельное топливо имеет класс безопасности при хранении и использовании под условия военной техники.

Но, несмотря на это, экологические характеристики арктического дизельного топлива и бензина придется повышать и доводить до лучших показателей и параметров. Топливо для Арктики должно быть не просто надежным и доступным, оно уже давно стало элементом энергобезопасности всего региона, что в свою очередь требует улучшения и его экологических параметров.

***Готовность предприятий к работе в Арктике и техническая оснащенность.*** Как отмечал Н. Н. Зеленов, «исторически в технологическом прогнозировании сложилась традиция полагаться на мнение наиболее авторитетных экспертов в своей области. Такой подход все больше теряет свою применимость, поскольку технологический прогресс стал зависеть от взаимодействия нескольких, порой совершенно различных технологий. Отдельный человек в очень редких случаях имеет требуемый уровень знаний во всех релевантных областях. К тому же играют свою роль факторы управления и финансирования некоторых технологий, имеющих существенное влияние на степень и скорость технологических изменений» [3].

Проблема заключается в том, что мало новых технологий, исследованных в полевых условиях и на стендах, финансово готовы к экспертизе у назначенного регулятора стандартизации[4]; региональные центры стандартизации, метрологии и испытаний (ФБУ ЦСМ) не имеют возможности довести процесс от испытаний до эталона. Однако разработка политики по энергоэффективности транспорта и его экологии, обязанность компаний, имеющих в штате технику (карьеры, горно-обогатительные комбинаты и их отделения логистики, транспортные компании, общественный транспорт и пр.), позволяет проводить полевые испытания для оценки и технико-экономического обоснования внедрения технологий[5].

---

4 Об одобрении Концепции развития национальной системы стандартизации РФ на период до 2020 г. Распоряжение Правительства РФ от 24.09.2012 № 1762-р. http://base.garant.ru/70233394/ (дата обращения: 01.11.2018).

5 Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (дата обращения: 01.11.2018).

***Стандартизация.*** В начале 1921 г. в США была создана комиссия из 17 инженеров под председательством Герберта Гувера, известного на тот момент как ученого-геолога, для изучения причин непроизводительных потерь в промышленности. В своем докладе комиссия отметила, что одним из факторов удорожания производства является отсутствие нормализации[6]. Российский Федеральный закон 261-ФЗ дает основание для стандартизации технологий, в том числе дожига топлива. Говоря о ДТ, химмотологи отмечают необходимость естественной смазывающей способности топлива [4].

Нормализация оказывает свое влияние также и на сбыт товара, давая возможность содержать более компетентный персонал, иметь более широкое поле для торговой деятельности. Например, отсутствие отдела ТЭР (топливно-энергетических ресурсов) на предприятиях, эксплуатирующих технику, значительно усложняет задачу полевых испытаний. Большие потери топлива и упущение вопроса экологии отмечаются там, где процесс оптимизации расхода был ограничен лишь установкой уровнемеров и оборудования, передающего сигнал от транспортного средства. Замеры дыма измеряют единицы компаний, при этом приборы годами не проходят нивелировку.

***Пример наблюдений за одной из программ внедрения инновации.*** В течение одного года ООО «БиПиАй Ритейл» была проведена работа по определению готовности внедрения инноваций, рассчитанных на экологию транспорта и моторного топлива[7].

Из 30 промышленных компаний разных регионов Российской Федерации (горно-обогатительные комбинаты и отделы логистики, карьерные управления, агрохолдинги) только в 4 компаниях был отдел операционной эффективности, потенциально готовый внедрять технологии, и в двух компаниях начаты полевые испытания. Сформированные отделы топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) не обнаружены. Формирование таких отделов, привлечение компетентных сотрудников, установка под задачи оборудования и его обслуживание — неотъемлемые части успеха вопроса стимула повышения качества моторного топлива и экологии.

***Альтернативные виды моторного топлива***. Из известных альтернативных видов моторного топлива наибольшее практическое применение на транспорте получили:

- на автомобильном транспорте: сжиженный углеводородный газ — СУГ (пропан-бутановые смеси), компримированный природный газ — КПГ, сжиженный природный газ — СПГ;
- на железнодорожном, авиационном и водном транспорте: сжиженный природный газ — СПГ.

---

6 Об этом сообщала статья М. Поросского «Управление фабрично-заводскими предприятиями» в одном из номеров газеты «Экономическая жизнь» за 1926 г.

7 Внутренний документ ООО «БИПИАЙ РИТЕЙЛ» (ИНН 5009094690). Реестр испытаний.

Процесс газификации и газоснабжения транспорта из года в год набирает обороты. Только за период с 2000 по 2018 гг. количество газобаллонных автомобилей (ГБА), работающих на КПГ и СПГ, возросло почти в 20 раз и достигло 26,13 млн единиц (ориентировочно 2,0 % мирового автопарка). Соответственно увеличилось и общее число автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) и КриоАЗС до 30,9 тыс. штук, а также объем потребления КПГ и СПГ до 36 млрд нм$^3$ в год[8]. Однако, несмотря на значительный рост количества ГБА и заправочной инфраструктуры, по состоянию на 2012 г. доля природного газа в мировом потреблении транспортом составляла менее 1 % (рис. 3).

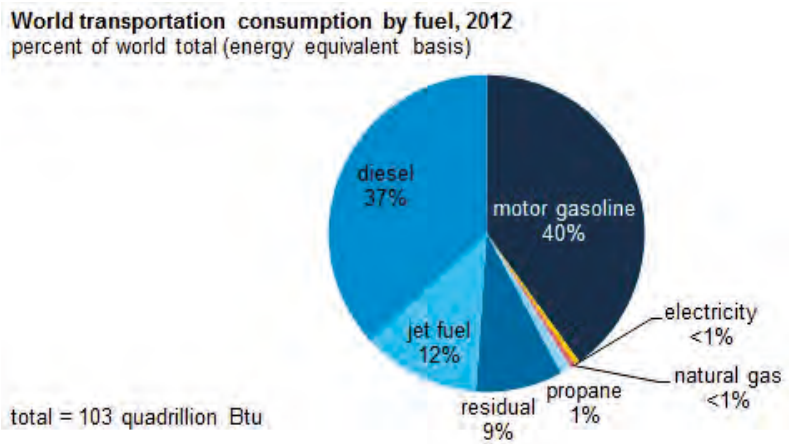


*Рис. 3.* Мировое потребление топлива на транспорте, 2012 г. [U.S. Energy Information Administration. https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=23832 (accessed 1.11.2018)].

Несмотря на это, благодаря тому, что КПГ сегодня — наиболее дешевое, экологически чистое и безопасное топливо, а также наиболее ресурсообеспеченное, оно нашло широкое применение в качестве газомоторного топлива на автомобильном транспорте. Что же касается применения СПГ на транспорте, то данное топливо находится на стадии опытно-промышленного испытания и развития. Главным препятствием на пути широкого промышленного использования СПГ на автотранспорте является отсутствие широкой сети мини-заводов по его малотоннажному производству. Вместе с тем наметившийся в последние годы тренд на создание и развитие производственно-сбытовой цепочки мало- , средне- и крупнотоннажного СПГ (*LNG supply chain*) открывает перед поставщиками широкий спектр потребителей, позволяющий создавать логистические центры-хабы: для автомобилей, судов, локомотивов, автономной газификации.

[8] The International Association for Natural Gas Vehicles — IANGV. http://www.iangv.org/current-ngv-stats/ (дата обращения: 01.11.2018).

Анализ показывает, что суровые зимние условия предъявляют целый ряд дополнительных требований как к моторному топливу, так и к эксплуатации транспорта, климатическому исполнению оборудования АГНКС. Например, целый ряд производителей оборудования АГНКС имеет или стремится приобрести опыт проектирования, строительства и эксплуатации своей техники в условиях Крайнего Севера (рис. 4, 5), а автолюбители устраивают автопробеги до полярного круга на КПГ (рис. 6).

*Рис. 4.* Моноблочная АГНКС Galileo Nanobox® в условиях работы самого северного города Европы — Хаммерфеста (Норвегия) ($T_{min}$ = –12,6 °C)

*Рис. 5.* Моноблочная АГНКС Aspro SCA 50-3BD в г. Югорск (Россия) ($T_{min}$ = –34 °C)

*Рис. 6.* Участник автопробега Чехия — Финляндия (Северный полярный круг) на КПГ

Эксплуатация дизелей в условиях Крайнего Севера приводит к снижению показателей эффективности работы установок и машин. Так, при температурах окружающего воздуха от –20 до –30 °C рекомендуется снижать рабочие нагрузки на 25 %, а при температуре от –30 до –40 °C — даже на 50 % [5].

Применительно к Крайнему Северу в условиях северного завоза стоимость традиционных видов моторного топлива повышается в разы, в результате чего чрезвычайно остро стоит вопрос снижения себестоимости грузоперевозок. Одним из эффективных путей достижения указанной цели является переход на ис-

пользование наиболее освоенных и технологически подготовленных к применению альтернативных видов моторного топлива:

- компримированного природного газа (КПГ) вместо бензина и дизельного топлива (легковыми автомобилями, мало- и среднетоннажными грузовыми автомобилями);
- компримированного (КПГ) и сжиженного (СПГ) природного газа вместо дизельного топлива (крупнотоннажными грузовыми автомобилями);
- СПГ (на железнодорожном, авиационном и водном транспорте).

Возможность использования различной автотранспортной техники на КПГ в условиях Крайнего Севера доказана успешной эксплуатацией газозаправочной и газоиспользующей техники при довольно суровых зимах Севера и средней полосы России. По состоянию на 2018 г. в городах субарктического и умеренного климатических поясов Ямало-Ненецкого автономного округа и Республики Саха (Якутия) работает не менее 9 АГНКС, где температура воздуха опускается до -54 °С и ниже. Таким опытом не обладает ни одна другая страна мира (см. табл. 2).

*Таблица 2.* Топливозаправочный комплекс КПГ Крайнего Севера России*

| Населенный пункт | Кол-во АГНКС, единицы | Кол-во транспорта на КПГ, единицы | Географические координаты | Климатический пояс | Абсолютная $T_{min}$ воздуха, °С |
|---|---|---|---|---|---|
| Салехард | 1 | более 150 | 66°32′ с. ш. 66°38′ в. д. | субарктический | –54 °С |
| Надым | 1 | более 60 | 65°32′ с. ш. 72°31′ в. д. | субарктический | –58 °С |
| Новый Уренгой | 1 | более 30 | 66°05′05″ с. ш. 76°40′44″ в. д. | умеренный | –56 °С |
| Якутск | 3 | более 700 | 62°01′38″ с. ш. 129°43′55″ в. д. | умеренный | –64 °С |
| Мирный | 2 | | 62°32′ с. ш. 113°57′ в. д. | умеренный | –61 °С |
| пос. Айхал | 1 | | 65°56′ с. ш. 111°29′ в. д. | умеренный | –60 °С |
| ИТОГО | 9 | более 940 | – | – | – |

* Без учета численности передвижных автомобильных газовых заправщиков (ПАГЗ).

Переход на природный газ имеет особое значение для предприятий — владельцев автотехники в Республике Саха (Якутия), экономика которой зависит от северного завоза. В частности, в Республике Саха впервые в Дальневосточном федеральном округе и в условиях Крайнего Севера ведется использование компримированного природного газа (КПГ) в транспортном парке и расширение сети газозаправочных станций КПГ. За период с 2007 по 2018 гг. введе-

но в эксплуатацию 6 АГНКС (3 единицы — в Якутске, 2 единицы — в Мирном и 1 единица в поселке Айхал) и эксплуатируется более 700 единиц техники на компримированном природном газе. По имеющейся информации, по состоянию на 2018 г., все 6 АГНКС являются самыми северными станциями заправки транспортных КПГ в мире. Зимой температура воздуха в Якутске опускается до –55 °С, что сопоставимо с условиями окружающей среды Арктики. Якутия располагает запасами природного газа более 2,5 трлн м$^3$, имеет разветвленную газопроводную сеть, газифицировала 84 населенных пункта[9].

Введенная в 2007 г. в Якутске силами предприятия ООО «Сахаметан» первая из шести АГНКС-1 (рис. 7) использует в качестве сырья природный газ Средневилюйского газоконденсатного месторождения, который транспортируется в Якутск по магистральному газопроводу «Средневилюйское ГКМ-Якутск». Проектная производительность АГНКС по КПГ составляет 1140 нм$^3$/ч, в сутки имеется возможность отпускать порядка 27 000 нм$^3$ газа. На АГНКС-1 ежесуточно заправляется до 150 автотранспортных средств, объем заправки — 5500–6000 м$^3$ / сутки. На КПГ переведен автопарк таких предприятий, как МУП «Якутская пассажирская автотранспортная компания», ОАО «Якутский хлебокомбинат», ОАО «Якутская птицефабрика», а также автомобили многих государственных и частных предприятий [16]. Потребляя ежегодно около 1 млн т завозимого нефтяного топлива, хозяйство республики, бюджетная сфера и население тратят более 40 млрд руб. Равнозначный объем природного газа, потребляемого в качестве моторного топлива, стоит около 12 млрд руб. [6].

*Рис. 7.* Внешний вид АГНКС–1, Якутск

Для работы в условиях крайне низких температур применены следующие решения: оборудование АГНКС компании Galileo (Аргентина) размещено

[9] *Феномен села Магарас.* http://old.sakha.gov.ru/special/sakha/node/66937 (дата обращения: 01.11.2018).

в отапливаемом помещении, резиновые изделия и уплотнительные манжеты были изготовлены из морозостойкой резины, а оборудование и трубопроводы, предназначенные для работы на открытом воздухе, — из стали 09Г2С. Проведены дополнительное утепление, подогрев технологического оборудования и заправочных колонок, а также надежная очистка от масла и осушка КПГ. Однако впоследствии заправочные шланги КПГ высокого давления (24,5 МПа) аргентинского производства не выдержали испытания якутскими морозами и были заменены российскими.

Как было показано в работе [5], использование КПГ в качестве моторного топлива имеет ряд преимуществ в суровых климатических условиях по сравнению с традиционными видами топлива, однако для эффективного применения газоиспользующей автомобильной техники необходимо следующее:

1. Наличие возможности подключения к газотранспортной системе. В случае отсутствия источника сырьевого газа возможность доставки КПГ в условиях Арктики на значительные расстояния может быть ограничена. В таком случае целесообразно рассматривать доставку привозного СПГ для последующего слива, хранения и регазификации СПГ в КПГ.
2. Газобаллонное оборудование и оборудование АГНКС по климатическому исполнению ХЛ для условий Крайнего Севера должно соответствовать требованиям ГОСТ 15150–69 для макроклиматического района с холодным климатом от –60 °С до –40 °С;
3. Осушка КПГ должна соответствовать температурам эксплуатации. Требования к осушке КПГ для предупреждения образования гидратов при эксплуатации газозаправочной и газоиспользующей техники в условиях низких температур должны быть более жесткими, чем требует ГОСТ 27577–2000, в котором предусмотрено влагосодержание 9 мг/м$^3$, что соответствует температуре точки росы по воде (ТТРв) –30 °С при максимальном давлении в баллоне ТС. С целью безопасной и бесперебойной работы станции предлагается осуществлять осушку природного газа до температуры точки росы газа «не менее чем на 11,1 °С (20 °F) ниже наименьшей ожидаемой температуры, при которой будет работать транспортное средство при давлении полного сосуда с равномерной температурой газа, равной наименьшей ожидаемой температуре эксплуатации транспортного средства» в соответствии со стандартом NFPA 52 «Vehicular Natural Gas Fuel Systems Code» (США).
4. Технологические процессы подготовки КПГ и комплектация оборудования на АГНКС должны обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей газомоторным топливом в суровых климатических условиях с учетом особенностей эксплуатации газоиспользующей техники и ее заправки при низких температурах.
5. Средний годовой пробег автомобилей должен составлять не менее 20 тыс. км (при сроке окупаемости инвестиций в газобаллонное оборудование (ГБО) до 3 лет).

* * *

Россия обладает большим опытом эксплуатации техники и транспортных средств в суровых условиях макроклиматических регионов с температурой окружающей среды до –60 °C и ниже. Проведенное исследование позволило выявить ряд проблем качества моторного топлива, имеющихся в настоящее время при эксплуатации техники в условиях Арктики и Крайнего Севера, а также подходов к их решению:

1. Производство дизеля — топлива, которое является основным в России для эксплуатации в Арктике, имеет ограниченные эксплуатационные характеристики для условий Крайнего Севера (–65–70 °C).
2. Существует риск поставки зимнего топлива под видом арктического. Нет проверки качества топлива после хранения в условиях Арктики с передачей в эксплуатацию. Нет персонала по химической мотологии. Здесь для поиска решения целесообразно открыть канал исследований новых технологий, в частности, дожига тяжелых фракций топлива (особенно для судомаловязкого топлива (СМТ), тяжелого дизельного топлива).
3. Необходимо уделить внимание обучению профильных специалистов для своевременной оценки ими современных технологий и требований.
4. Одним из эффективных путей снижения себестоимости грузоперевозок в условиях Арктики и Крайнего Севера является переход на использование:
   - компримированного природного газа (КПГ) вместо бензина и дизельного топлива (легковыми автомобилями, мало- и среднетоннажными грузовыми автомобилями);
   - компримированного (КПГ) и сжиженного (СПГ) природного газа вместо дизельного топлива (крупнотоннажными грузовыми автомобилями);
   - сжиженного природного газа (СПГ) (на железнодорожном, авиационном и водном транспорте).
5. Основные условия обеспечения эффективного использования природного газа на автомобильном транспорте в условиях Крайнего Севера и Арктики с учетом уже имеющегося и накопленного опыта эксплуатации:

- наличие возможности подключения к газотранспортной системе;
- создание газобаллонного оборудования и оборудования АГНКС по климатическому исполнению, соответствующему макроклиматическому району с холодным климатом от –60 °C до –40 °C;
- осушка КПГ до ТТР не менее чем на 11,1 °C (20 °F), ниже минимальной температуры окружающей среды при максимальном давлении нагнетания компрессора на АГНКС.
- средний годовой пробег автомобилей не менее 20 тыс. км (при сроке окупаемости инвестиций в ГБО до 3 лет).

## Литература


1. Кутузова М. 2017. Экологичное топливо. *Коммерсантъ*. 23 марта. https://www.kommersant.ru/doc/3254497 (дата обращения: 01.11.2018).
2. Стройнова М. 2017. В Югре создают первое в России производство арктического топлива. *Аргументы и факты* 11. 14 марта. http://www.ugra.aif.ru/money/v_yugre_sozdayut_pervoe_v_rossii_proizvodstvo_arkticheskogo_topliva (дата обращения: 01.11.2018).
3. Зеленов Н. Н. 2012. Роль и методы технологического прогнозирования в модернизации экономики. *Модернизация. Инновации. Развитие* 31 (9): 32–37.
4. Шевченко Г. А., Кривцова Н. И. 2015. Влияние сернистых соединений на смазывающую способность дизельных топлив. *Вестник Томского государственного университета. Химия* 2: 45–58.
5. Гнедова Л. А., Гриценко К. А., Лапушкин Н. А., Перетряхина В. Б., Федотов И. В. 2013. Применение различных видов моторного топлива в условиях Сибири и Крайнего Севера. *Транспорт на альтернативном топливе* 2 (32): 6–11.
6. Калачева Л. П., Федорова А. Ф. 2015. Проблемы использования компримированного природного газа на газозаправочных станциях г. Якутска. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований* 6 (3): 395–399.


## References


1. Kutuzova M. 2017. Environmentally friendly fuel. *Kommersant*. 23 marta. https://www.kommersant.ru/doc/3254497 (accessed: 01.11.2018). (In Russian)
2. Stroinova M. 2017. Ugra creates Russia's first production of arctic fuel. *Argumenty i fakty* 11. 14 marta. http://www.ugra.aif.ru/money/v_yugre_sozdayut_pervoe_v_rossii_proizvodstvo_arkticheskogo_topliva (accessed: 01.11.2018). (In Russian)
3. Zelenov N. N. 2012. The role and methods of technological forecasting in the modernization of the economy. *Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie* 31 (9): 32–37. (In Russian)
4. Shevchenko G. A., Krivtsova N. I. 2015. Influence of sulfur compounds on the lubricity of diesel fuels. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Khimiia* 2: 45–58. (In Russian)
5. Gnedova L. A., Gritsenko K. A., Lapushkin N. A., Peretryakhina V. B., Fedotov I. V. 2013. The use of various types of motor fuel in Siberia and the Far North. *Transport na al'ternativnom toplive* 2 (32): 6–11. (In Russian)
6. Kalacheva L. P., Fedorova A. F. 2015. Problems of using compressed natural gas at gas stations in Yakutsk. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovanii* 6 (3): 395–399. (In Russian)

*Р. О. Самсонов, Л. Ф. Сабирьянова, М. Л. Половцева*

# РОЛЬ И ИНТЕРЕСЫ ФРАНЦИИ В РАЗВИТИИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Правительство Франции и французские нефтегазовые компании, в том числе Total, проявляют большой интерес к развитию нефтегазовых ресурсов в Арктике. Так, французская компания Total уже имеет три проекта в Российской Арктике и совсем недавно, в мае 2018 г., подписала соглашение с компанией ПАО «Новатэк» о строительстве завода по производству сжиженного природного газа «Арктик СПГ-2». Учитывая долгосрочное пребывание компании Total в Российской Арктике и активный интерес Франции в Арктическом регионе, можно предположить, что роль и интересы Франции в Российской Арктике только усилятся. Однако дальнейшее сотрудничество между Россией и Францией может быть обременено западными санкциями, и, учитывая сегодняшнюю конъюнктуру на нефтегазовом рынке, непонятно, как будет развиваться дальнейшее сотрудничество. Цель данной статьи — осветить роль и интересы французских нефтегазовых компаний и правительства Франции в развитии Российской Арктики как в прошлом, так и в будущем.

**Ключевые слова:** Арктика, Россия, Франция, энергетика, опорные зоны, санкции.

*Самсонов Роман Олегович* — д-р техн. наук, Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100; Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинский пр., 65/1.

*Сабирьянова Луиза Фаритовна* — аспирант, Московский государственный институт международных отношений (Университет), Российская Федерация, 119454, Москва, пр. Вернадского, 76; Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100.

*Половцева Мария Леонидовна* — магистрант, Московский государственный институт международных отношений (Университет), Российская Федерация, 119454, Москва, пр. Вернадского, 76; Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100.

*Samsonov Roman* — Dr. Sci. in Engineering, the Energy center of Moscow school of management "Skolkovo", 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation; I. M. Gubkin National University of Oil and Gas, 65/1, Leninsky pr., Moscow, 119991, Russian Federation.

*Sabiryanova Luiza* — Postgraduate Student, Moscow State Institute of International Relations (University), 76, Vernandskogo pr., Moscow, 119454, Russian Federation; Energy Center of the Moscow school of management "Skolkovo", 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

*Polovtseva Maria* — Master Degree Student, Moscow State Institute of International Relations (University), 76, Vernandskogo pr., Moscow, 119454, Russian Federation; Energy Center of the Moscow school of management "Skolkovo", 100, Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

*Roman Samsonov, Luiza Sabiryanova, Maria Polovtseva*

## THE ROLE AND INTERESTS OF FRANCE IN THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC

The French government and French oil and gas companies, such as Total, have a great interest in the development of oil and gas resources in the Arctic. Due to the lack of natural access to the Arctic territories, the French companies display great interest in the development of the oil and gas resources in the Russian Arctic. Thus, a French company Total already has three projects in the Russian Arctic, and more recently, in May 2018, signed an agreement to build a LNG-producing plant "Arctic LNG-2" with "Novatek". Given a long-term history of Total's presence in the Russian Arctic (since 1991) and an avid interest of France for the Arctic region, it can be suggested that the role and interests of France in the Russian Arctic will only increase. However, further French — Russian cooperation can be complicated by the Western sanctions and given today's conditions on the oil and gas market it is not clear how will future cooperation develop. The goal of this article is to review the role and interests of the French parliament and of the French oil and gas companies in the development of the Russian Arctic (both in the past and in the future).

**Keywords:** Arctic, Russia, France, energy, Arctic Support Zones, sanctions.

История франко-российских взаимоотношений уходит вглубь истории, и за это время Франция успела стать одним из приоритетных торгово-экономических партнеров России.

Франция старается не отставать от первых экономик мира и наращивать свой потенциал, поэтому одним из приоритетов страны является Арктика. Так, помимо получения статуса страны-наблюдателя в Арктическом совете и разработки собственной национальной стратегии по Арктике, Франция пытается укрепить свои позиции в Арктическом регионе посредством сотрудничества с другими арктическими нациями. С 1993 г. Франция присутствует в Российской Арктике и продолжает наращивать свой потенциал в регионе. Лидером в этой области является французская компания Total. У нее уже имеется ряд проектов, и ввиду недавнего подписания договора с ПАО «Новатэк» по «Арктик СПГ-2» стоит уделить особое внимание все более активной роли Франции и французских компаний в регионе. В данном исследовании мы ставим целью провести аналитическую оценку роли Франции и французских компаний в развитии Российской Арктики.

***Текущее состояние нефтегазодобычи Франции.*** Население Франции составляет 67 млн человек[1], и ее ВВП достигает 36 476 дол. на душу населения по состоянию на 2017 г.[2] Сегодня Франция является крупнейшим импортером нефти и газа и занимает 8-е место в мире (потребление нефти — 1718 тыс. баррелей

---

1 The World Bank. Population total, 2018. https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=FR&view=chart (дата обращения: 01. 11. 2018).

2 World Bank, GDP per capita (current $US dollars), 2018. https://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.pcap.cd (дата обращения: 01.11.2018).

нефти в день по состоянию на август 2018 г.[3] и 1343 куб. м газа в день по данным за 2015 г.[4]). В то же время Франция производит в день приблизительно 18,9 млн баррелей нефти[5], а к 2040 г. и вовсе планирует отказаться от производства нефти и газа (в сентябре 2019 г. президент Франции Эммануэль Макрон заявил о закрытии 796 ТЭЦ Франции к 2022 г., выполняя тем самым условия Парижского глобального соглашения по климату)[6]. К примеру, экономика Российской Арктики генерирует более 10% ВВП страны, около 70 % ВВП арктической зоны и производит 20 % экспорта (газ, нефть, цветные металлы, рыба) и собирается наращивать потенциал в газовой отрасли, увеличив экспорт в ближайшие годы. Ресурсы Российской Арктики составляют 55 трлн куб м газа, 2,7 млрд т конденсата и 7,3 млрд т нефти[7]. Франция традиционно является одним из торгово-экономических партнеров России. Товарооборот между Россией и Францией в 2017 г. продемонстрировал положительную динамику и вырос на 16,5 %, что составляет 15,5 млрд дол.[8] Структура российского экспорта во Францию традиционна для нашей торговли с развитыми странами и сохраняет свою сырьевую направленность. В ее основе — товары топливно-энергетического комплекса. Сегодня в Арктическом регионе Россия сотрудничает с Францией в топливно-энергетическом комплексе (с компанией Total) и в авиационной промышленности (с компанией EADS).

В последние годы французскими компаниями был реализован ряд успешных инвестиционных проектов. Прямые французские инвестиции в российскую экономику достигли почти 14 млрд дол., тогда как прямые инвестиции России во Францию составляют 3,2 млрд дол.[9] На сегодняшний день на российском рынке представлено более 500 компаний с участием французского капитала, а во Франции — порядка 40 российских компаний Франции[10]. К успешным инвестиционным проектам можно отнести проект «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2» с участием французской компании Total.

***Роль крупных французских компаний в освоении Российской Арктики. Проекты Total.*** На данный момент у компании Total есть четыре активных про-

---

3 Франция — потребление нефти. https://knoema.ru/atlas/Франция/topics/Энергетика/Нефть/Потребление-нефти (дата обращения: 01.11.2018).

4 *Франция — потребление сухого природного газа*. https://knoema.ru/atlas/Франция/topics/Энергетика/Газ/Потребление-сухого-природного-газа (дата обращения: 01.11.2018).

5 OPEC. Annual Statistical Bulletin, 2017. https://www.opec.org/opec_web/flipbook/ASB2017/ASB2017/assets/common/downloads/ASB2017_13062017.pdf (accessed 01.11.2018).

6 *France plans end oil and gas production by 2040*. https://www.reuters.com/article/us-france-hydrocarbons/france-plans-to-end-oil-and-gas-production-by-2040-idUSKCN1BH1AQ (accessed 01.11.2018).

7 *В Арктике достаточно запасов нефти и газа для внутреннего рынка экспорта*. https://rogtecmagazine.com/tag/%D0%BF%D0%BC%D0%B3%D1%84-2018/?lang=ru (дата обращения: 01.11.2018).

8 Там же.

9 *Товарооборот между Россией и Францией вырос на 16,5% за год, 2018*. https://ria.ru/economy/20180314/1516315031.html (дата обращения: 01.11.2018).

10 Там же.

екта в Российской Арктике: «Арктик СПГ-2», «Ямал СПГ», Харьягинское и Термокарстовое месторождения.[11] В каждом из этих проектов у Total значительное присутствие (рис. 1).

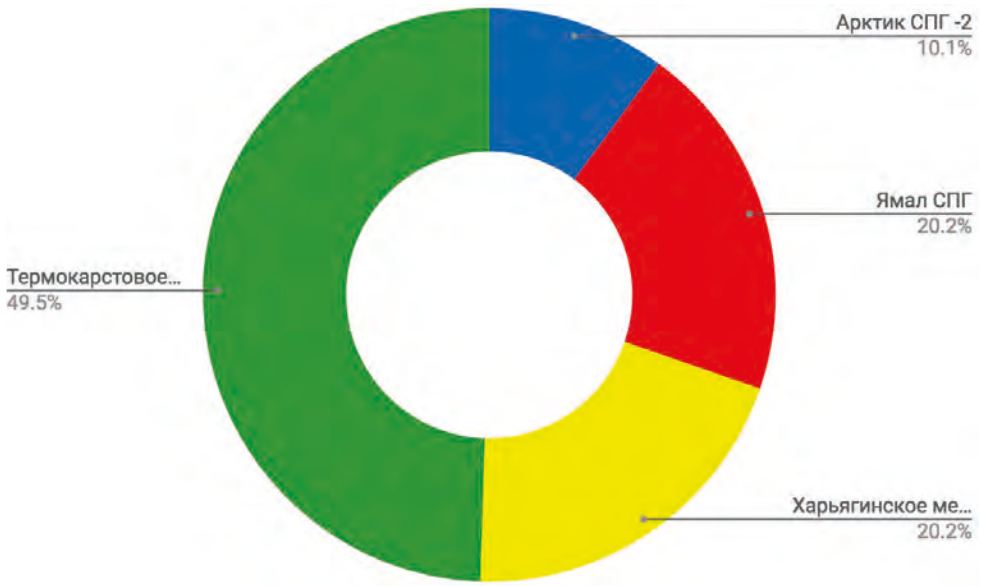


*Рис. 1.* Доли Total в российских арктических проектах

Доля инвестиций Total в проекты Российской Арктики весьма значительна: так, Total вложила 2, 55 млрд дол. в «Арктик СПГ-2»[12] (ее доля составила 10 %) и 800 млн дол. в Харьягинское месторождение (ее доля составила 20 %)[13]. Что касается проекта «Ямал СПГ», то известно, что общие инвестиции приравниваются к 27 млрд дол. и доля Total составляет 20 %,[14] в то время как официальные данные по инвестициям в Термокарстовое месторождение отсутствуют (доля Total — 49,5 %)[15].

---

11 *TOTAL et l'Arctique*. http://publications.total.com/document_de_reference_2014_VF/informations-sociales-environnementales-et/autres-informations-sociales-societales-et/total-et-larctique.html (дата обращения: 01.11. 2018).

12 *«Тоталь» купит 10% «Арктик СПГ 2» за $2,55 млрд*. https://www.interfax.ru/forumspb/614218 (дата обращения: 01.11.2018).

13 *«Новатэк» в партнерстве с Total ввел в коммерческую эксплуатацию Термокарстовое месторождение*. https://www.vedomosti.ru/business/news/2015/05/20/novatek-v-partnerstve-s-total-vvel-v-kommercheskuyu-ekspluatatsiyu-termokarstovoe-mestorozhdenie (дата обращения: 01.11.2018).

14 Смирнов С. *Total получит 10% в «Арктик СПГ — 2» «Новатэка»*. https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/05/24/770671-total-spg (дата обращения: 01.11.2018).

15 *НОВАТЭК и Total дали газ*. https://www.kommersant.ru/doc/2730096 (дата обращения: 01.11.2018).

Примечательно, что Total отдает предпочтение газовым проектам, а не нефтяным. Так, из четырех проектов Total в Российской Арктике три — газовые («Ямал СПГ», «Арктик СПГ-2» и Термокарстовое месторождение). Таким образом, единственный нефтяной проект на материке — это Харьягинское месторождение. У французской нефтегазовой компании нет намерений эксплуатировать нефтяные месторождения на континентальном шельфе[16]. Это может быть связано с политикой Европейского Союза в целом и Франции, в частности, постепенного отказа от невозобновляемых ресурсов и перехода на более чистые виды топлива.

Помимо проектов в Российской Арктике, Total принадлежит доля 19,4 % в ПАО «Новатэк» (Total увеличила свою долю с 18,9 % в конце августа 2018 г.)[17].

***Санкции и их влияние на деятельность Total в Российской Арктике.*** В 2015 г. Total покинула два арктических проекта ввиду западных санкций, запрещающих европейским и американским компаниям вести работы на шельфе и добывать ТРИЗы в России. Так, Total вышла из совместного проекта с «ЛУКОЙЛ» по разработке Баженовской свиты и из Штокмановского месторождения, где Total входила в капитал компании Shtokman Development AG[18] .

Несмотря на санкции, Total остается одним из крупнейших инвесторов развития ресурсов Российской Арктики. В случае отмены санкций Total продолжит наращивать свое долю в участии разработки крупных арктических месторождений. Например, у Total имеется договоренность с Газпромом, которому Total передала 25 % СП в Штокмановском газоконденсатном месторождении, так что в случае возобновления реализации проекта Total будет иметь возможность участвовать в нем. Похожим образом Total поступила с Баженовской свитой: «ЛУКОЙЛ» и Total договорились о трехлетнем периоде возобновления партнерства (именно в течение этого периода предполагалась отмена западных санкций), хотя не исключалось, что этот временной отрезок может быть увеличен в зависимости от политических условий. По состоянию на 2018 г., санкции все еще остаются в силе, дальнейшее участие Total в разработке Баженовской свиты остается неясным.

Стоит отметить, что до 2018 г. у Total было 40 % в Харьягинском месторождении[19]. После продажи части своей доли и передачи полномочий оператора «Зарубежнефти», у Total осталось 20 %. Сокращение деятельности Total в Ха-

---

16 *Russie: Total annonce le lancement du développement de Yamal LNG, un projet stratégique de gaz naturel.* https://bfmbusiness.bfmtv.com/bourse/russie-total-annonce-lancement-developpement-yamal-lng-un-projet-strategique-gaz-naturel-liquefie-670258.html (дата обращения: 01.11.2018).

17 Старинская Г. *Total увеличила долю в «Новатэке»*, 2018. https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/09/25/781982-total-novateke galleries%2F140737489013854%2Fnormal%2F1 (дата обращения: 01.11.2018).

18 *Total сделала ставку на отмену санкций через три года.* https://www.rbc.ru/business/08/07/2015/559bbd5f9a79471ea340d205 (дата обращения: 01.11.2018).

19 *«Зарубежнефть» заплатит Total около $60 млн за передачу 20% в Харьягинском СРП.* https://tass.ru/ekonomika/3506292 (дата обращения: 01.11.2018).

рьягинском месторождении было вызвано рядом причин, хотя важно отметить, что, невзирая на санкции Евросоюза, Total получила разрешение казначейства Франции на продолжение работ на Харьягинском месторождении. Во-первых, ввиду санкций компания не смогла завозить оборудование для установки попутного нефтяного газа (далее — ПНГ), и, как результат, пик добычи был сдвинут на десятилетие и прогнозы по добыче снизились с 3,5 млн т нефти в год в 2013 г. до 1,9 млн т к 2022–2023 гг.[20] (текущий среднегодовой уровень добычи нефти на 2016 г. составлял 1,7 млн т)[21]. Во-вторых, у компании были проблемы по Харьягинскому СРП вследствие проверки Счетной палатой и Минэнерго. Total обвинили в превышении лимита затрат, так как компания не реализовала проект по установке утилизации ПНГ. Генеральный директор компании Total Патрик Пуанье пояснил решение компании следующим образом: компании нужно оптимизировать свои активы и приоритизировать управление расходами средств на фоне мировых низких цен на нефть.

Риск новых санкций со стороны Запада все еще угрожает нефтегазовым проектам, поэтому определить дальнейшую роль французской Total в Российской Арктике сложно. Очевидно, что Total проявляет большой интерес к газовым проектам в Российской Арктике, но насколько компании удастся претворить свои амбиции в реальность остается открытым вопросом.

***Политическая стратегия и нормативная база***. Франция воспринимает себя как арктическую нацию, на сайте посольства Франции приводится цитата: «Франция —полярная нация. Франция доказала, что она по праву является арктическим государством, ее богатая трехсотлетняя история научных исследований и экспедиций в высокоширотных северных регионах это подтверждает»[22]. Франция стала первой страной, которая в 1963 г. основала исследовательскую базу на Шпицбергене, Институт им. Альфреда Вегенера — Полярный институт им. Поля-Эмиля Виктора, пользуясь правовым статусом острова, который дает право любой стране мира использовать его ресурсы и проводить там исследования[23]. Активные исследования в Арктическом регионе дают полномочия Франции быть членом Арктического совета, а также легитимизируют ее присутствие в Арктике. Франция видит себя лидером в вопросах экологической безопасности в регионах Арктики и включает их в национальные интересы страны. Таким образом, Франция делает ставку на научные исследования в Арктике и направляет

---

20 *Большинство российских сотрудников Total перешли в «Зарубежнефть»*. https://www.rbc.ru/business/15/08/2016/57b1b02d9a7947ddd38b6e19 (дата обращения: 01.11.2018).

21 *Комфорт за полярным кругом*. https://www.zarubezhneft.ru/media/filer_public/84/45/8445b8cd-1b6e-4fd9-a8e4-059fb29ee4d7/neft_16_03.pdf (дата обращения: 01.11.2018).

22 Посольство Франции, La France en Arctique, 2018. https://ru.ambafrance.org/La-France-en-Arctique (дата обращения: 01.11.2018).

23 Le grand défi de l'arctique, INTÉRÊTS ÉCONOMIQUES FRANÇAIS DANS LA ZONE ARCTIQUE, 2016. https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/frna_-_vf_-17-06-web-bd_cle8b359f.pdf (дата обращения: 01.11.2018).

средства бюджета на развитие науки в регионе, а также видит свою роль в помощи странам Арктического совета своими исследованиями.

У Франции есть экономические интересы в Арктике: такие компании, как Total (нефтегазовая компания), Technip FMC (инжиниринговая компания), Engie (электрическая компания), Orano (ядерная энергетика), FROM Nord, Euronor (транспортная компания), CGG — Veritas (геофизическая компания), CMA-CGM (транспортная компания) и Ponant (круизы и экспедиции) заинтересованы в расширении своей деятельности в Арктической зоне. Только у трех французских компаний из вышеперечисленных есть непосредственные экономические интересы в Российской Арктике: у Total, Technip FMC и Ponant[24].

В 2008 г. Франция взяла на себя инициативу по организации международной конференции по Арктике в Монако. По итогам конференции Европейский союз призвал к созданию научно-исследовательской станции в Арктике для проведения научных исследований на национальном уровне. Французский национальный центр научных исследований объединился с Полярным институтом им. Поля-Эмиля Виктора, и в результате около 400 исследователей сейчас работают над арктическими исследованиями[25]. Так как Франция является страной — членом Европейского союза и НАТО, ее роль и влияние распространяются на поддержание стабильности в Арктическом регионе. Франция борется за разработку международных стандартов по нефти и газодобыче в Арктике, которые соответствуют экологическим стандартам, и не исключает наложение моратория на добычу нефти и газа в Арктике в случаях, если это будет угрожать окружающей среде[26]. Более того, на национальном уровне Франция не рассматривает Арктику как экономически привлекательную зону ввиду сложных климатических условий и отсутствия развитой инфраструктуры. Учитывая, что добыча ископаемых в Арктическом регионе заведомо несет в себе высокие экологические риски, отсутствие инфраструктуры и техники означает, что оперативно справиться с последствиями нефтяных разливов будет чрезвычайно сложно[27]. Для укрепления своей позиции, Франция призывает ЕС разработать общую стратегию Арктики, в которой будет уделено особое внимание вопросам загрязнения окружающей среды и судоходства в Арктическом регионе. Это представляется возможным сделать в рамках Совета Баренцева/Евроарктического региона (СБЕР) и в рамках совместной политики ЕС, России, Норвегии и Исландии по развитию сотрудничества стран в Северной Европе — «Северное измерение» (СИ)[28]. Помимо прочего, Франция регулярно принимает участие в заседаниях круглого стола по вопросам безопасности в Арктике.

---

24 *Strategic review of defence and national security*, 2017. https://www.defense.gouv.fr/english/dgris/defence-policy/revue-strategique/revue-strategique (дата обращения: 01.11.2018).

25 Посольство Франции, La France en Arctique, 2018.

26 Там же.

27 Там же.

28 Там же.

Для Франции важно, чтобы арктическая зона была доступна для транзита французских воздушных и военно-морских сил, так как не исключается возможность проведения военно-воздушных операций в арктических водах. Таким образом, на национальном уровне Франция выделяет как приоритетные в Арктике следующие области: экономическая деятельность, безопасность окружающей среды и проведение исследований (рис. 2)[29].

| Сферы | Приоритет |
|---|---|
| Исследования | |
| Окружающая среда | |
| Технологии инновации | |
| Образование | |
| Региональное развитие | |
| Международное право | |
| КМНСы | |
| Инфраструктура | |
| Транспорт | |
| Судоходство | |
| Спасательно-поисковые операции | |
| Туризм | |
| Рыболовство | |
| Нефть и газ | |
| Добыча ископаемых | |
| Военное присутствие | |

*Рис. 2.* Приоритеты Франции в Арктике (красный — низкий приоритет, желтый —средний приоритет, зеленый — высокий приоритет[30])

Франция — сильная морская держава, и в ее планы входит активно участвовать в вопросах арктического судоходства, коммерческих грузоперевозок, в поисково-спасательных операциях, ликвидации последствий загрязнения

29 Там же.

30 Адаптировано по: Schulze V.G. *Arctic Strategies Round-Up 2017*. https://www.arctic-office.de/fileadmin/user_upload/www.arctic-office.de/PDF_uploads/Arctic_Strategies_EN_10.11.17.pdf (дата обращения: 01.11.2018).

окружающей среды, правовых вопросах касательно беспрепятственного международного судоходства в арктических водах[31].

Особое внимание уделяется экономическим интересам и энергетической безопасности страны, последняя базируется на надежности энергоснабжения, что также является важнейшей областью в стратегической конкуренции[32].

***Северный морской путь (СМП).*** Помимо энергетики, Франция заинтересована в сохранении нейтралитета судоходных путей и непосредственно в развитии Северного морского пути, который является ключевой магистралью, от развития которой может серьезно зависеть экономика прибрежных европейских стран[33], тем более что его расположение вблизи к существующим и потенциальным местам добычи углеводородов делают этот маршрут стратегически важным в отношении энергоснабжения, а также для поставки других важных природных ресурсов. В целом свободное судоходство имеет большое значение для энергетической безопасности Франции, которая зависит от глобальной безопасности морских маршрутов[34]. Кроме того, Франция также рассматривает Северный морской путь (СМП) в качестве торговой и туристической магистрали. В бассейне Северного Ледовитого океана уже развивает свою деятельность Канадско-французская туристическая компания Ponant, которая занимается организацией полярных круизов.

Итак, важно отметить что французская компания Total инвестирует наиболее сложные проекты в Российской Арктике («Ямал СПГ», «Арктик СПГ-2»), оказывая тем самым мультипликативный эффект на экономику Ямало-Ненецкого автономного округа. Несмотря на ведущие позиции Франции в международном движении прямых иностранных инвестиций и мировой торговли, ей важно заявить свое присутствие в Арктическом регионе на политическом уровне и показать свою конкурентоспособность наряду с такими международными игроками, как Китай, Россия, США и Индия. Поэтому, несмотря на санкции, Франция собирается бороться за получение приоритетных портфелей в инвестиционных проектах в Российской Арктике: в областях энергетики, СМП, безопасности, экологии и защиты коренного населения, компенсируя тем самым поддержку санкций США объемным капиталовложением в развитие СПГ в Российской Арктике.

---

31 Посольство Франции, La France en Arctique, 2018.

32 *Strategic review of defence and national security, 2017.*

33 Самойлова В. *Битва за Арктику: ЕС рвется на Север*. https://Regnum.Ru/News/2286609.Html (дата обращения: 01.11.2018).

34 *Strategic review of defence and national security, 2017.*

# РАЗДЕЛ 3

# АРКТИКА В СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОМ ИЗМЕРЕНИИ

*М. А. Астахова*

# ДОГОВОР КАК ИСТОЧНИК АРКТИЧЕСКОГО ПРАВА РОССИИ

В статье поднимается проблема использования договора в качестве источника регулирования арктических отношений. Научная новизна исследования состоит в избранном ракурсе анализа, предполагающем рассмотрение не только широко признанных в качестве правовых источников нормативных договоров, но и источников дискуссионного плана — договоров ненормативного характера. Цель работы — в установлении значения договора (нормативного и ненормативного) как формы закрепления норм арктического права Российской Федерации. Для достижения поставленной цели ставятся задачи определения статуса арктического права и особенностей построения системы его источников, изучения специфики использования международных (нормативных) и индивидуальных (ненормативных) договоров в механизме правового регулирования отношений в сфере использования арктических пространств. Материалами исследования послужили положения отечественной и зарубежной доктрины теории государства и права и арктического права, нормы международных договоров и национального законодательства. В качестве методов исследования были использованы: абстрагирование, анализ, синтез, дедукция, индукция, формально-юридический метод. На основе анализа доктринальной и существующей правовой ситуации автором сделан вывод о значимости использования договора (как нормативного, так и ненормативного характера) в качестве источника арктического права России.

**Ключевые слова:** арктическое право, отрасль права, национальное право, международное право, международный договор, источник права, система источников, договор, нормативный договор, ненормативный договор.

*Marina Astakhova*

## THE TREATY AS A SOURCE OF RUSSIAN ARCTIC LAW

This research paper raises the problem of using the treaty as a source of regulation of Arctic legal relations. The scientific novelty of the study is the chosen perspective of the analysis, involving consideration not only widely recognized as legal sources of normative treaties, but also the sources of the discussion plan — non-normative treaties**.** The purpose of the research is to identify the value of the treaty (normative and non-normative) as a form of consolidation of the Arctic law of the Russian Federation. The tasks of the research: to determine the status of the

*Астахова Марина Анатольевна* — канд. юрид. наук, Тюменский государственный университет, Российская Федерация, 625003, Тюмень, ул. Володарского, 6.

*Astakhova Marina* — PhD in Law, Tyumen' State University, 6, Volodarskogo ul., 625003, Tyumen', Russian Federation.

Arctic law and features of the system of its sources; to study the specifics of use of international (normative) and individual (non-normative) treaties in the mechanism of legal regulation of Arctic relations. The materials of the study were the provisions of the domestic and foreign doctrine of the theory of state and law and the Arctic law, the norms of international treaties and national legislation. Abstraction, analysis, synthesis, deduction, induction, formal legal method were used as research methods. Based on the analysis of the existing doctrinal and legal situation, the author concludes on the importance of using the treaty (both normative and non-normative) as a source of Arctic law in Russia.

**Keywords:** arctic law, branch of law, national law, national law, international law, source of law, the system of the sources, the treaty, the normative treaty, the not normative treaty.

В современных условиях категория «арктическое право» получила широкое научное и практическое признание, как в России [1–2], так и за ее пределами[1]. В то же время природа обозначенного права как явления юридического порядка трактуется весьма неоднозначно.

В зарубежной доктрине и практике арктическое право рассматривается в основном как некое собирательное понятие в отношении норм, посвященных Арктике, а не как целостный правовой феномен. Мнения отечественного научного сообщества по существу обозначенного вопроса также разнятся. Так, некоторые ученые полагают, что арктическое право является полноценной отраслью национального права. С позиции других определение арктического права как отдельной отрасли международного или национального права некорректно, так как оно представляет собой феномен с особыми нормативно-ценностными свойствами, полисистемное национально-международное правовое образование [1–2].

Не отрицая обоснованности каждой из представленных научных позиций, мы в свою очередь полагаем, что арктическое право — комплексная отрасль национального права. Аргументом в поддержку выдвинутого нами тезиса служит теоретическая концепция комплексных отраслей права[2]. Комплексность арктического права, обусловленная содержательным разнообразием регулируемых общественных отношений, заключается в использовании норм различной отраслевой принадлежности (конституционного, административного, гражданского права и др.), уровня принятия (международные и национальные нормы), родового свойства (нормы публичного и частного права).

Позиционирование арктического права в качестве правовой отрасли характеризует его таким атрибутом, как система источников (форм) права. Структу-

---

1 Так, большое количество работ было опубликовано Арктическим центром Университета Лапландии (Финляндия). Издается арктический вестник по праву и политике (Норвегия): http://site.uit.no/arcticreview/ (дата обращения: 22.09.2018).

2 Бабаев В.К. (ред.): 1) *Теория государства и права: учебник*. 2017. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект; 2) *Общая теория права: курс лекций*. Н. Новгород: Нижегор; Енгибарян Р.В., Краснов Ю.К. 1999. *Теория государства и права: учеб. пособие*. М.: Норма.

ра и содержание такой системы обуславливаются спецификой предмета регулирования, а также существующими в государстве традициями правотворчества и правоприменения.

В контексте отечественной парадигмы правовых источников можно сделать вывод о том, что арктическое право России находит свое выражение как в формах, принятых в международном публичном праве (международный обычай и международный договор), так и в формах частного права: международные обычаи, международные договоры и внутригосударственное законодательство. Данный тезис означает, что проецирование категории «договор» в плоскость арктических отношений наделяет ее свойством «международности» в значении ст. 2 Венской конвенции о праве международных договоров 1969 г. и, следовательно, предполагает нормативный характер такого договора.

Значимость международного договора как источника арктического права определяется целым рядом объективных факторов, детерминированных своеобразием геополитического и экономического статуса Арктики.

В настоящее время к числу этих факторов можно отнести: оригинальность географического расположения Арктики, порождающую проблему делимитации пространств; традиционность использования международного договора как источника морского права; устойчивость общемировой тенденции развития мирохозяйственных связей, понуждающей к выработке унифицированных источников, создающих предпосылки для единообразия правоприменительной практики; отсутствие полноценных национально-правовых актов по вопросам развития Арктики; актуализацию вопросов охраны окружающей среды, требующую координации международных усилий.

Высокий статус международного договора в иерархии источников арктического права отнюдь не означает беспроблемности его применения в процессе регламентации арктических отношений. Так, современная практика демонстрирует следующие сложности международно-договорного механизма регулирования: коллизии норм международных многосторонних и двусторонних договоров, особенно по вопросам, касающимся делимитации сопредельных морских пространств [3; 4]; неэффективность классического имплементационного механизма введения международных правовых актов в национальную правовую систему, не учитывающего специфики географического положения Арктики, своеобразия освоения и использования арктических пространств; фрагментарность договорного регулирования, охватывающего не все значимые экономико-правовые аспекты; неопределенность процедуры временного применения международных договоров [5–6]; отсутствие системы мониторинга эффективности международных договорных форм.

Небезупречность международного договора в статусе источника арктического права актуализирует проблему поиска и использования иных действенных правовых форм. На наш взгляд, к числу таких форм в структуре системы источников арктического права может быть причислен индивидуальный (ненормативный) договор.

Тезис о возможности отнесения индивидуального договора к источникам права носит в науке дискуссионный характер. Мы в свою очередь разделяем позицию исследователей (К. В. Петров, В. А. Сапун, М. Г. Смирнова, А. В. Бухалов и др.) [7–8], позиционирующих индивидуальный договор как «нетипичный» источник частного права, содержащий в себе индивидуальные нормы, формируемые субъектами договорного отношения.

На фоне несовершенства международной договорной базы, а также проблем национального регулирования (пробельность, фрагментарность, архаичность российского арктического законодательства), именно индивидуальный договор как добровольное соглашение субъектов и гибкое правовое средство позволяет максимально эффективно обеспечивать частноправовые интересы хозяйствующих субъектов и в конечном итоге решать задачи модернизации Арктической зоны в сфере распространения национальных интересов России.

Таким образом, объективно существующая в настоящее время правовая ситуация позволяет заключить, что в качестве источников арктического права России выступают как международный нормативный договор, так и индивидуальный ненормативный договор.

### Литература


1. *Арктическое право: концепция развития*. 2014. М.: ИД «Юриспруденция».
2. Мордвинова Т. Б., Скаридов А. С., Скаридова М. А. 2017. *Полярное право: монография*. М.: Юстиция.
3. Свининых Е. А., Свининых О. Ю. 2012. Разграничение морских пространств между Российской Федерацией и Королевством Норвегия в Баренцевом море. *Российский ежегодник международного права*. СПб.: Социально-коммерческая фирма «Россия-Нева».
4. Авхадеев В. Р. 2016. Международно-правовое регулирование сотрудничества Российской Федерации с сопредельными государствами в Арктике на основе двусторонних договоров. *Журнал российского права* 9: 138–145.
5. Осминин Б. И. 2013. Временное применение международных договоров: практика государств. *Журнал российского права* 12: 110–121.
6. Старженецкий В. В. 2015. Временное применение международного договора, противоречащего национальному праву: невозможное возможно? *Международное правосудие* 3: 118–127.
7. Петров К. В., Сапун В. А., Смирнова М. Г. 2009. Нетипичные источники российского права. *Российский юридический журнал* 1 (64): 7–16.
8. Бухалов А. В. 2007. Договор как нетипичный источник частного права (к постановке проблемы). *Ленинградский юридический журнал* 2 (8): 182–190.


### References


1. *Arctic law: concept of development*. 2014. Moscow: ID “Jurisprudenciia” Publ.. (In Russian)
2. Mordvinova T. B., Skaridov A. S., Skaridova M. A. 2017. *The Polar Law: monography.* Moscow: Iustitsiia Publ. (In Russian)
3. Svininykh E. A., Svininykh O. Y. 2012. The delimitation of maritime spaces between the Russian Federation and the Kingdom of Norway in the Barents Sea. *Rossiiskii ezhegodnik*

*mezhdunarodnogo prava.* St. Petersburg: Sotsial'no-kommercheskaia firma "Rossiia-Neva" Publ. (In Russian)

4. Avkhadeev V.P. 2016. International legal regulation of cooperation of the Russian Federation with neighboring States in the Arctic on the basis of bilateral treaties. *Zhurnal rossiiskogo prava* 9: 138–145. (In Russian)
5. Osminin B.I. 2013. Temporary application of international treaties: state practice. *Zhurnal rossiiskogo prava* 12:110–121. (In Russian)
6. Starzhenetsky V.V. 2015. Temporary application of an international treaty that is contrary to national law: the impossible is possible? *Mezhdunarodnoe pravosudie* 3: 118–127. (In Russian)
7. Petrov K.V., Sapun V.A., Smirnova M.G. 2009. Atypical sources of Russian law. *Rossiiskii iuridicheskii zhurnal* 1 (64): 7–16. (In Russian)
8. Bukhalov A.V. 2007. The contract as a non typical sourse of private law. *Leningradskiii iuridicheskii zhurnal* 2 (8): 182–190. (In Russian)

*Е. В. Воскресенская*

# АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

В статье затронут острейший вопрос об эколого-правовом поле Арктической зоны с учетом его статуса особого региона мирового пространства, привлекающего со стороны многих государств возрастающее пристальное внимание в связи с наличием обширных территорий и богатейших запасов природных ресурсов. Работа над законопроектом «Об Арктической зоне Российской Федерации» ведется более 20 лет. Особая сложность темы Арктики вызывает затруднения в разработке законопроекта, однако назрела острая необходимость в юридическом оформлении правового режима рассматриваемой зоны, принятии реальных, действенных мер, связанных с экологическими проблемами Арктики, в учете инициативы северных регионов, требующих финансовых вложений.

**Ключевые слова:** Арктическая зона, эколого-правовой режим Арктики, добыча ресурсов, оборона Арктического региона, внутренняя граница Арктической зоны.

*Elena Voskresenskaya*

## THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION: PROBLEMS OF ECO-LEGAL REGULATION

The article touches upon the acute issue of the ecological and legal field of the Arctic zone, taking into account its status as a special region of the world space, which attracts increasing attention from many States due to the presence of vast territories and rich reserves of natural resources. Work on the Federal law “On the Arctic zone of the Russian Federation” has been underway for more than 20 years. The particular complexity of the Arctic topic causes difficulties in the development of the bill, but there is an urgent need for legal registration of the legal regime of the zone under consideration, the adoption of real, effective measures related to the environmental problems of the Arctic, taking into account the initiatives of the Northern regions that require financial investments.

**Keywords:** Arctic zone, environmental and legal regime of the Arctic, resource extraction, defense of the Arctic region, inner border of the Arctic zone.

*Воскресенская Елена Владимировна* — д-р юрид. наук, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29.

*Voskresenskaya Elena* — Dr. Sci. in Law, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Polytechnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251, Russian Federation.

Современная Арктическая зона представляет собой обширную территорию и особенный регион мирового пространства. Арктическая зона привлекала и продолжает привлекать повышенный интерес мирового сообщества и приполярных государств, имеющих стратегические интересы в этом регионе и прямой выход в Северный Ледовитый океан и арктические моря [1]. Экономический и природо-ресурсный потенциал Арктического региона играет важнейшую роль в развитии национальной экономики и устойчивом развитии северных регионов России. Наиболее проблематичные точки соприкосновения интересов государств заключаются в добыче природных ресурсов и национальной обороне.

Разработка законопроекта «Об Арктической зоне Российской Федерации» ведется около 20 лет. Необходимость такого комплексного нормативного правового акта остра и высока, несмотря на существование отдельных документов по Арктической зоне[1], однако их применению препятствует отсутствие правовых механизмов реализации. В российских нормативных правовых актах не определен исчерпывающим образом перечень регионов, входящих в Арктическую зону, так как, например, «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу»[2] перечисляет территории, которые полностью или частично входят в состав Арктической зоны России. Но эти территории были закреплены еще решением Государственной комиссии при Совете Министров СССР по делам Арктики от 22 апреля 1989 г. и постановлением Президиума Центрального Исполнительного Комитета СССР от 15 апреля 1926 г. «Об объявлении территорией СССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане»[3]. Более детального закрепления административных округов и муниципальных образований, входящих в состав Арктической зоны, в законодательстве мы не увидим. Поэтому совокупность территорий России, входящих в Арктическую зону, должна быть предусмотрена в комплексном нормативном правовом акте об Арктической зоне уровня федерального закона [2].

По результатам исследования Арктического и Антарктического научно-исследовательского института, Арктика оказывает стабилизирующее воздействие на природно-климатические процессы и опасные погодные явления, на устране-

---

1 Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утв. Указом Президента РФ № Пр-1969 от 18.09.2008 г.). *Российская газета. Центральный выпуск*. 2009. № 53п; Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (утв. Указом Президента РФ № от Пр-232 08.02.2013 г.). http://government.ru/info/18360/ (дата обращения: 15.09.2018).

2 Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года (утв. постановлением Правительства РФ от 21.04.2014 г. № 366 (ред. от 17.12.2014 г.). *Собрание законодательства Российской Федерации*. 2014. № 18 (часть IV), ст. 2207.

3 Об объявлении территорией СССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане. Постановление Президиума Центрального Исполнительного Комитета СССР от 15 апреля 1926 г. *Собрание законодательства СССР.* 1926. № 32. Ст. 203.

ние последствий которых в России расходуется каждый год около 30–60 млрд руб. В Арктической зоне расположены природные компоненты, обладающие весьма низкой способностью к самоочищению, поэтому загрязнения могут принимать устойчивый характер. «В Российской Арктической зоне проживает около 2,5 млн человек, в том числе 250 тыс. представителей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока» [3]. Как видим, Российская Арктическая зона обладает высокоперспективными макрорегиональными характеристиками, но в то же время освоение и развитие такого макрорегиона подвержены повышенным экологическим рискам и осложнены суровыми природно-климатическими условиями. Таким образом, справедливо отмечается авторами отдельных исследований [4–5], что «в настоящее время отсутствует законодательно утвержденная система мер по социально-экономическому развитию Севера и, соответственно, Арктической зоны Российской Федерации, правовое регулирование развития районов Севера решает лишь отдельные вопросы, преимущественно социального характера» [6, с. 18].

Автор предлагает под эколого-правовым режимом Российской Арктики понимать особый порядок правового регулирования. К такому порядку относится совокупность эколого-правовых средств, которые установлены в национальном законодательстве и международных правовых актах и направлены проведение государственной экологической и социально-экономической политики. Необходимо учитывать, что к структурным элементам рассматриваемого правового режима относятся отдельные блоки международных нормативных правовых актов и национальный правовой режим охраны окружающей среды Арктической зоны.

Проведенное исследование проблем эколого-правового регулирования Арктической зоны Российской Федерации показывает наличие ряда нерешенных правовых проблем. Несмотря на уязвимость Арктики, продолжается активное хозяйственное освоение и повышение антропогенной нагрузки. Федеральным и региональным законодательством предусматривается обширный комплекс взаимосвязанных правовых средств охраны окружающей среды. Тем не менее характерные природно-климатические и географические особенности арктического макрорегиона учтены законодательством в недостаточной степени. Специальное «арктическое» национальное законодательство продолжает формироваться. Указанные обстоятельства приводят к следующим проблемам:

- Государственные арктические программы определяют направления развития Арктической зоны, устанавливают первоочередные цели и задачи эколого-правового режима Российской Арктики, однако отсутствие правовых норм, способных в достаточной мере отразить природно-климатические особенности макрорегиона, создают пробелы в регулировании отношений в области охраны окружающей среды Арктики.
- Специфика Арктической зоны вызывает необходимость создания специальных нормативов качества окружающей среды и допустимого воздействия.

- Загрязнения окружающей среды нефтепродуктами и другими вредными веществами способны вызывать трансграничное устойчивое загрязнение природной среды, оказывающее неблагоприятное воздействие на территории приарктических государств. Кроме того, последствия способны отразиться в отдаленных регионах.

Таким образом, перспективами развития тематики являются следующие:

1. Развитый и проработанный в нормативных правовых актах механизм этнологической экспертизы, способный применить рассмотренные выше традиционные знания коренных народов на практике. В настоящее такой механизм отсутствует.
2. Международно-правовой режим Арктической зоны, характеризующийся в настоящее время наличием природоохранных приоритетов арктических государств и развитием региональных международно-правовых соглашений, в том числе актов «мягкого» права. Указанная тенденция основана на исторических предпосылках, геополитических и социально-экономических интересах, нашедших отражение в обычно-правовых нормах.
3. Согласно Конституции Российской Федерации, охрана окружающей среды и природопользование находятся в совместном ведении федерации и субъектов, поэтому практический интерес вызывают программные документы северных субъектов России, определяющих направления развития такого элемента эколого-правового режима, как региональное законодательство.

Итак, принятие нормативного правового акта «Об Арктической зоне Российской Федерации» установит эколого-правовой режим арктических территорий, будет способствовать притоку инвестиционного капитала в экономическое развитие регионов Арктики, что улучшит показатели качества жизнеобеспечения населения и защиты экологической системы рассматриваемой зоны.

### Литература


1. Voskresenskaya E., Mokhorov D., Tebryaev A. 2018. Ecological state of the urban environment as an object of forensic analysis within the period of introducing the judicial reform of Russia. *Matec web of conferences* 170. https://doi.org/10.1051/matecconf/201817001058.
2. Voskresenskaya E., Snetkov V., Tebryaev A., Askarov Z. 2017. Atypical real estate objects: legal regime and control system. *Matec WEb of conferences* 106. https://doi.org/10.1051/matecconf/201710608055.
3. Voskresenskaya E., Snetkov V., Tebryaev A. 2018. Current-day matters of administration and law in the field of high-rise construction. *E3S Web of conferences* 33. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183303051.
4. Voskresenskaya E., Vorona-Slivinskaya L., Pak K.S., Morozova N. 2017. Assessment of an economic safety municipal it is social — an economic system. *Matec Web of conferences* 106. https://doi.org/10.1051/matecconf/201710608053.

5. Voskresenskaya E., Vorona-Slivinskaya L. 2018. Development of national standards related to the integrated safety and security of high-rise buildings. *E3S Web of conferences* 33. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183303052.
6. Воскресенская Е. В. 2016. Субъекты саморегулирования: теорико-правовой аспект. *Ленинградский юридический журнал* 1: 17– 24.

## References

1. Voskresenskaya E., Mokhorov D., Tebryaev A. 2018. Ecological state of the urban environment as an object of forensic analysis within the period of introducing the judicial reform of Russia. *Matec web of Conferences* 170. https://doi.org/10.1051/matecconf/201817001058.
2. Voskresenskaya E., Snetkov V., Tebryaev A., Askarov Z. 2017. Atypical real estate objects: legal regime and control system. *Matec Web of conferences* 106. https://doi.org/10.1051/matecconf/201710608055.
3. Voskresenskaya E., Snetkov V., Tebryaev A. 2018. Current-day matters of administration and law in the field of high-rise construction. *E3S WEB of conferences* 33. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183303051.
4. Voskresenskaya E., Vorona-Slivinskaya L., Pak K. S., Morozova N. 2017. Assessment of an economic safety municipal it is social — an economic system. *Matec Web of conferences* 106. https://doi.org/10.1051/matecconf/201710608053.
5. Voskresenskaya E., Vorona-Slivinskaya L. Development of national standards related to the integrated safety and security of high-rise buildings. 2018. *E3S web of conferences* 33. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183303052.
6. Voskresenskaya E. V. 2016. Subjects of self-regulation: theoretical and legal aspects. *Leningradskii iuridicheskii zhurnal* 1, 17– 24. (In Russian)

*В. В. Гаврилов*

# ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАВИГАЦИИ ПО СЕВЕРНОМУ МОРСКОМУ ПУТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В статье рассматриваются ключевые вопросы определения правового статуса и границ Северного морского пути (СМП) в соответствии с законодательством России. Приводится сравнительная характеристика содержания правил плавания в его акватории, принятых в 1990 и 2013 гг. и создающих сегодня потенциал для более широкого использования международным сообществом логистических возможностей СМП. Большое внимание уделено законодательным новеллам 2017 г. об исключительном праве российских судов осуществлять морские перевозки природных ресурсов, добытых в Арктической зоне России и погруженных на суда в акватории Северного морского пути. Критически оценивается содержание Федерального закона от 27 декабря 2018 г., предоставляющего Госкорпорации «Росатом» функции по проведению государственной политики, управлению государственным имуществом и оказанию государственных услуг в сфере функционирования и развития СМП. По мнению автора, решение этой задачи возможно только при условии достижения баланса государственных и частных интересов в данной области и формирования на законодательном уровне многоуровневой гибкой системы учета интересов всех пользователей Северного морского пути.

**Ключевые слова:** Северный морской путь, правовой статус, Арктика, правила плавания, навигация, администрация СМП, «Росатом».

*Viatcheslav Gavrilov*

## LEGAL REGULATION OF NAVIGATION ALONG THE NORTHERN SEA ROUTE: CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

The article examines key aspects in determining the legal status and limits of the Northern Sea Route (NSR) in accordance with the legislation of the Russian Federation. It contains comparative analysis of navigation rules applicable thereto and adopted in 1990 and 2013, which nowadays create opportunities for a wider use by the international community of NSR's logistic capabilities. Much attention is given to the 2017 legislative innovations on the exclusive right

*Гаврилов Вячеслав Вячеславович* — д-р юрид. наук, Дальневосточный федеральный университет, Российская Федерация, 690091, Владивосток, ул. Суханова, 8.

*Gavrilov Viatcheslav* — Dr. Sci. in Law, Far-Eastern Federal University, 8, Sukhanova ul., Vladivostok, 690091, Russian Federation.

of Russian vessels to transport by sea natural resources extracted in the Arctic zone of Russia and loaded on vessels in the water area of the NSR. The article critically evaluates the content of the Federal law adopted on 27 December 2018, which gives the state corporation "Rosatom" functions of carrying out state policy, managing state property and providing state services in respect of NSR's functioning and development. In the author's opinion, solution to that task is possible only upon condition of finding balance between public and private interests in that sphere and creating, on the legislative level, a multilevel flexible system of taking into account interests of all users of the Northern Sea Route.

**Keywords:** Northern Sea Route, legal status, Arctic, rules of navigation, navigation, NSR administration, Rosatom.

Для правильного понимания предпосылок и содержания правового регулирования судоходства по Северному морскому пути (СМП) необходимо предварительно составить четкое представление о том, как российское законодательство определяет само понятие и статус СМП, а также объем прав и обязанностей, которыми Россия обладает в этом регионе в качестве прибрежного арктического государства.

Ключевое значение в этом отношении имеет Федеральный закон от 28 июля 2012 г. № 132-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути». Им была утверждена новая редакция ст. 14 Федерального закона от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации», которая определила СМП как «исторически сложившуюся национальную транспортную коммуникацию Российской Федерации», плавание в акватории которой осуществляется в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами России и положениями ее национального законодательства.

При этом само понятие акватории СМП было дано в п. 1 вновь вводимой данным законом ст. 5.1. Кодекса торгового мореплавания (КТМ) РФ от 30 апреля 1999 г. № 81-ФЗ, определившем ее как «водное пространство, прилегающее к северному побережью Российской Федерации, охватывающее внутренние морские воды, территориальное море, прилежащую зону и исключительную экономическую зону Российской Федерации и ограниченное с востока линией разграничения морских пространств с Соединенными Штатами Америки и параллелью мыса Дежнева в Беринговом проливе, с запада меридианом мыса Желания до архипелага Новая Земля, восточной береговой линией архипелага Новая Земля и западными границами проливов Маточкин Шар, Карские Ворота, Югорский Шар».

Таким образом, современное российское законодательство не определяет СМП как единую и фиксированную трассу, имеющую четко заданные координаты. Законодатель предлагает для решения этого вопроса использовать категорию «исторически сложившаяся национальная транспортная коммуникация» с зако-

нодательно определенными границами ее акватории. Такой подход представляется очень удачным юридическим решением, так как, сохраняя свою общую направленность, СМП год от года, а нередко и в течение одной навигации перемещается на значительные расстояния в широтном направлении. Он может, например, огибать с севера архипелаги Новая Земля и Северная Земля или вплотную приближаться к побережью России в зависимости от уровня ледовитости трассы.

Статьей 5.1. КТМ РФ было также предусмотрено, что организация плавания судов в акватории СМП осуществляется на разрешительной и возмездной основе Администрацией Северного морского пути, созданной в 2013 г. форме федерального государственного казенного учреждения[1], с соблюдением специальных нормативных правил такого плавания, регулирующих порядок оформления и выдачи соответствующих разрешений, ледокольной и лоцманской проводки судов, осуществления связи по радио и т. п.

В целом же анализ приведенных выше документов позволяет прийти к выводу, что с их помощью Россия *de facto* поставила под свой контроль навигацию по СМП всех иностранных судов. Причем это касается не только акваторий, в которых в соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву 1982 г. прибрежное государство обладает правом такого контроля (внутренних вод и территориального моря), но и морских пространств, где должна быть обеспечена свобода судоходства (прилежащей зоны и исключительной экономической зоны). При этом, однако, важно подчеркнуть, что вопреки опасениям некоторых зарубежных исследователей [1, p. 121; 2, p. 112] суверенитет Российской Федерации *de jure* не был распространен на акваторию СМП.

Возможность контроля со стороны России за использованием СМП другими государствами мира может быть обоснована как логистической неразрывностью и единством самого СМП, так и особенностями региона, через который он проходит и которые определяют «лидирующую роль арктических прибрежных государств в уточнении правового режима морских районов Арктики» [3, с. 6]. Справедливость данного тезиса подтверждается, в частности, положениями ст. 234 Конвенции по морскому праву 1982 г. «Покрытые льдом районы», предусматривающей, что прибрежные государства имеют право принимать и обеспечивать в Арктике соблюдение недискриминационных законов и правил по предотвращению, сокращению и сохранению под контролем загрязнения морской среды с судов в покрытых льдом районах в пределах своих исключительных экономических зон [4, с. 152–156].

В соответствии со ст. 5.1. КТМ 17 января 2013 г. приказом Минтранса РФ были утверждены Правила плавания в акватории Северного морского пути (Правила 2013 г.)[2]. Они пришли на смену Правилам плавания по трассам СМП,

---

1 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 марта 2013 г. № 358-р.

2 Правила плавания в акватории Северного морского пути. Утверждены приказом Министерства транспорта РФ от 17 января 2013 г. № 7.

принятыми еще во времена Советского Союза в 1990 г. (Правила 1990 г.)[3] и более 20 лет определявшими порядок эксплуатации СМП. Правила 2013 г., как и Правила 1990 г., устанавливают разрешительный порядок плавания судов, осуществляемый Администрацией СМП, и предусматривают взимание платежей за ледокольную и ледовую лоцманскую проводку судов. В то же время они содержат ряд новых правил и процедур, создающих потенциал для привлечения более широкого внимания международного сообщества к логистическим возможностям Северного морского пути.

Среди Правил 2013 г., в частности, следует выделить положение о том, что время ожидания получения разрешения на проход по СМП от Администрации СМП было сокращено с 4 месяцев, максимально возможных по Правилам 1990 г., до 25 рабочих дней. Кроме того, заявления на выдачу разрешения на плавание судна акватории СМП теперь должны подаваться не по телеграфу, а в электронной форме через Интернет, и их рассмотрение не предусматривает необходимости осмотра судна представителями Администрации, как это было ранее. При этом Правила обязывают Администрацию в течение двух рабочих дней размещать на своем официальном сайте информацию как о поступившем заявлении, так и об итогах его рассмотрения, что делает процесс получения разрешения на навигацию по СМП гораздо более открытым и прозрачным.

Существенные новеллы содержаться Правилах 2013 г. применительно к определению обязательности ледокольного сопровождения судов в акватории СМП. Если согласно Правилам 1990 г. на некоторых участках СМП такое сопровождение было обязательным в любое время,[4] то Правила 2013 г. допускают самостоятельное плавание судов по СМП без ледокольного сопровождения в тех случаях, когда ледовые условия, период навигации и ледовый класс судна, указанные в Приложении 2 к Правилам, в своей совокупности делают возможным ее осуществление. В остальных случаях Администрация при выдаче разрешения на навигацию должна включать в него информацию о необходимости ледовой проводки судна, которая в соответствии с п. 21 Правил 2013 г. осуществляется только ледоколами, имеющими право плавания под государственным флагом Российской Федерации.

Исключение условия обязательной лоцманской проводки из Правил 2013 г., которое было предметом постоянной критики со стороны международного сообщества, и замену его конкретным и предсказуемым перечнем критериев, разрешающих или запрещающих самостоятельное плавание по СМП, можно считать существенным шагом вперед на пути либерализации его правового режима

---

3 Правила плавания по трассам Северного морского пути. Утверждены Министерством морского флота СССР 14 сентября 1990 г.

4 В соответствии с п. 7.4. Правил 1990 г. в проливах Вилькицкого, Шокальского, Дмитрия Лаптева и Санникова ввиду сложной навигационной и ледовой обстановки и в целях обеспечения безопасности мореплавания была установлена обязательная ледокольно-лоцманская проводка судов.

и повышения объективности процесса выдачи соответствующих разрешений его Администрацией. Однако возможность определенных субъективных усмотрений и недочетов в этой сфере сохраняется до сих пор. Это, например, касается ситуаций, когда ледовый класс судна может быть понижен организацией, уполномоченной на классификацию и освидетельствование судов, что может создать для запрашивающей стороны дополнительные трудности при получении разрешения на самостоятельное плавание в акватории СМП или когда «легкие ледовые условия» в определенных частях СМП могут быть ошибочно определены метеорологическими службами как средние или тяжелые [5, p. 143].

После принятия в 2012 г. Федерального закона № 132-ФЗ существенные изменения были также внесены в российское законодательство применительно к определению размеров и порядка установления тарифов на ледокольную и ледовую лоцманскую проводку судов в акватории СМП. Ранее предельные размеры таких тарифов при перевозке грузов определялись Федеральной службой по тарифам в зависимости от вида перевозимых грузов[5]. На практике это приводило к тому, что, например, для перевозки легковых автомобилей по СМП надо было заплатить тарифов на сумму в 16 раз большую, чем за перевозку товаров из древесины такого же объема. При подобном подходе было практически невозможно обнаружить рациональную связь между размерами тарифов и количеством услуг, оказанных конкретному судну, или рисками, налагаемыми на окружающую среду [6, p. 113].

Поэтому Россия изменила свои подходы к этому вопросу. В настоящее время в соответствии с параграфами 24 и 32 Правил 2013 г. размер платы за ледокольную и ледовую лоцманскую проводку определяется с учетом вместимости судна, его ледового класса, расстояния, на которое осуществляется проводка этого судна, и периода навигации, что соответствует мировой практике. При этом сами размеры тарифов устанавливаются в рублях за единицу валовой вместимости судна.

Неизменность курса на либерализацию российской тарифной политики была позднее подтверждена в Постановлении Правительства РФ от 24 апреля 2015 г. № 388[6], предусматривающем, что «государственное регулирование тарифов осуществляется… посредством установления… тарифов на экономически обоснованном уровне с применением метода экономически обоснованных затрат» (п. 3). Тем самым Россия еще раз продемонстрировала свое намерение взимать тарифные платежи только за оказание судам конкретных видов услуг в целях обеспечения безопасности навигации и охраны окружающей среды в акватории СМП, а не за сам факт прохода судна по нему.

---

5 См.: Приказ Федеральной службы по тарифам от 7 июня 2011 г. № 122-т/1 «Об установлении тарифов на услуги ледокольного флота на трассах Северного морского пути».

6 Постановление Правительства РФ от 24 апреля 2015 г. № 388 «Об утверждении Положения о государственном регулировании тарифов на ледокольную проводку судов, ледовую лоцманскую проводку судов в акватории Северного морского пути».

Наметившаяся было в 2012–2013 гг. стабилизация российского законодательства о статусе СМП была нарушена в конце 2017 г., когда Государственная дума России приняла Федеральный закон № 460-ФЗ от 29 декабря 2017 г. «О внесении изменений в КТМ и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов РФ». Его основная цель состояла в создании условий для увеличения доли участия российских перевозчиков, осуществляющих перевозки и буксировку на судах, плавающих под Государственным флагом России, в перевозках между морскими портами РФ, а также между морскими портами РФ и любыми другими местами, используемыми для погрузки и выгрузки в Российской Федерации и (или) искусственными островами, установками и сооружениями на континентальном шельфе России в обоих направлениях.

Данная задача решается в законе, в частности, путем внесения изменений в ст. 4 КТМ в части расширения понятия «каботаж» и подтверждения правила о возможности его осуществления, а также осуществления ледокольной и ледовой лоцманская проводки в акватории СМП только судами, плавающими под флагом России. Принципиальной новеллой в этом отношении является также подпункт 2 п. 3 обновленной ст. 4 КТМ, предусматривающий, что «морские перевозки нефти, природного газа (в том числе в сжиженном состоянии), газового конденсата и угля, добытых на территории Российской Федерации и (или) на территории, находящейся под юрисдикцией Российской Федерации, в том числе на континентальном шельфе Российской Федерации, и погруженных на суда в акватории Северного морского пути, до первого пункта выгрузки или перегрузки» также осуществляются исключительно с использованием судов, плавающих под Государственным флагом РФ.

При этом суда, плавающие под флагом иностранного государства, сохраняют возможность осуществлять каботаж, а также принимать участие в морских ресурсных исследованиях, разведке и разработке минеральных ресурсов морского дна и его недр в пределах внутренних вод, территориального моря и исключительной экономической зоны России в соответствии с международными договорами РФ или принимаемых в соответствии с ними постановлениями Правительства Российской Федерации. Первым документом такого рода стало распоряжение Правительства РФ от 14 марта 2019 г. № 435-р, в соответствии с которым некоторым иностранным судам было предоставлено право осуществлять морские перевозки природного газа и газового конденсата, погруженных на них в морском порту Сабетта, до первых пунктов выгрузки или перегрузки такого газа или его конденсата.

Указанные законодательные меры, по мнению разработчиков данного закона, позволят улучшить финансовое положение российских транспортных компаний, что создаст дополнительные возможности по обновлению российского флота и увеличению налоговых платежей в бюджет России, что повлечет за собой, среди прочего, появление дополнительных средств на модернизацию инфраструктуры СМП. Однако ситуация на практике может начать развиваться и в прямо противоположном направлении в случае снижения интереса иностран-

ных потребителей к ресурсам Российской Арктики в ситуации, когда им придется платить не только за сам уголь, нефть или газ, но и за их транспортировку российскими судами по акватории СМП.

Еще одной законодательной инициативой, способной кардинальным образом изменить существующую сегодня практику эксплуатации СМП, стал Федеральный закон № 525-ФЗ от 27 декабря 2018 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», внесенный Правительством России на рассмотрение Госдумы 7 июля 2018 г. Он предполагает появление очередных новелл в рассматриваемой сфере в КТМ, Федеральном законе «О внутренних водах, территориальном море и прилежащей зоне» 1998 г. и некоторых других российских нормативно-правовых актах, общий смысл которых сводится к тому, что:

- правила плавания в акватории СМП будут утверждаться не уполномоченным федеральным органом, а непосредственно Правительством РФ;
- выдача разрешений на плавание судов по СМП будет осуществляться уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (подведомственной организацией) по согласованию с Госкорпорацией «Росатом», которой также будут согласовываться правила ледокольной и ледовой лоцманской проводки судов, проводки судов по маршрутам, а также положение о гидрометеорологическом обеспечении плавания судов в акватории СМП;
- Госкорпорацией «Росатом» также будет осуществляться сама организация плавания судов по СМП, в частности, включающая: 1) установление порядка выработки рекомендаций по разработке маршрутов плавания судов и использованию судов ледокольного флота в акватории Северного морского пути; 2) организацию предоставления информационных услуг в области организации плавания судов, требований к обеспечению безопасности плавания судов, обеспечения осуществления ледокольной проводки судов; 3) содействие в организации проведения поисковых и спасательных операций в акватории СМП.

Среди других внесенных изменений важно отметить, что в соответствии с положениями новой части 5 ст. 30 ФЗ-261 «О морских портах в Российской Федерации…» от 8 ноября 2007 г. «развитие инфраструктуры СМП, включая развитие инфраструктуры морских портов, расположенных на побережье акватории Северного морского пути, осуществляется Государственной корпорацией по атомной энергии “Росатом” в соответствии с планом развития инфраструктуры Северного морского пути, который разрабатывается Государственной корпорацией по атомной энергии “Росатом” по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области транспорта и утверждается Правительством Российской Федерации».

В целом же анализ этого закона показывает, что в случае его принятия Госкорпорация «Росатом» будет в значительной мере монопольно осуществлять функции по проведению государственной политики, управлению государствен-

ным имуществом и оказанию государственных услуг в сфере развития и функционирования СМП, включая развитие инфраструктуры морских портов, расположенных в его акватории, а также создание энергетических мощностей, в том числе ядерных установок, для удовлетворения потребностей Арктической зоны Российской Федерации.

По мнению разработчиков закона, его принятие позволит существенно активизировать развитие СМП в качестве национальной транспортной магистрали России в Арктике и инфраструктуры морских портов СМП. Сбудутся ли эти ожидания и приведет ли назначение «Росатома» главным «управляющим» СМП к его эффективному развитию, покажет время. Пока лишь можно с уверенностью утверждать, что к настоящему времени в многолетней борьбе двух моделей управления СМП (определение единого координирующего органа с широкими полномочиями или формирование многоуровневой гибкой системы учета и защиты интересов всех потенциальных пользователей) победу в нашей стране определенно одерживает первая. А это означает, что мы в очередной раз, решая задачи будущего, обращаемся к опыту (часто весьма неэффективному) советского прошлого, пытаясь сосредоточить в одних руках максимально возможный объем полномочий, вместо того чтобы искать новые пути достижения баланса государственных интересов и частной инициативы, определяющих экономический рост, основанный на принципиально новых механизмах организации и управления [7, с. 14–16].

### Литература


1. Dalaklis D., Baxevani E. 2017. Maritime Routes in the Arctic: Examining the Level of Traffic and Port Capabilities along the Northern Sea Route. *Ocean Yearbook* 31 (1): 106–135.
2. Drewniak M., Dalaklis D., Kitada M., Ölçer A., Ballini F. 2018. Geopolitics of Arctic Shipping: The state of Icebreakers and Future Needs. *Polar Geography* 41 (2): 107–125.
3. Вылегжанин А. Н. Введение. *Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, сохранения и рационального управления биологическими ресурсами в Северном Ледовитом океане. Материалы международного научного симпозиума.* М.: Спецкнига: 4–8.
4. Гаврилов В. В., Дремлюга Р. И., Крипакова А. В. 2017. Толкование и применение статьи 234 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. в условиях сокращения ледового покрова Арктики. *Журнал российского права* 12: 151–160.
5. Zhang X., Zou L., Tu J., Qian Z., Wang Z. & Yang H. 2014. From Mandatory Icebreaker Guiding to a Permission Regime: Changes to the New Russian Legislation of the Northern Sea Route. *Advances in Polar Science* 25 (3): 138–146.
6. Solski J. J. 2013. New Developments in Russian Regulation of Navigation on the Northern Sea Route. *Arctic Review on Law and Politics* 7 (2): 90–119.
7. Крюков В. А. 2016. Один путь — один хозяин? Нужен ли единый оператор Северного морского пути? *ЭКО* 5: 5–17.

## References


1. Dalaklis D., Baxevani E. 2017. Maritime Routes in the Arctic: Examining the Level of Traffic and Port Capabilities along the Northern Sea Route. *Ocean Yearbook* 31 (1): 106–135.
2. Drewniak M., Dalaklis D., Kitada M., Ölçer A., Ballini F. 2018. Geopolitics of Arctic Shipping: The state of Icebreakers and Future Needs. *Polar Geography* 41 (2): 107–125.
3. Vylegzhanin A. N. Introduction. *Mezhdunarodnoe sotrudnichestvo v oblasti okhrany okruzhayushchei sredy, sokhraneniia i ratsional'nogo upravleniia biologicheskimi resursami v Severnom Ledovitom okeane: materialy mezhdunarodnogo nauchnogo simpoziuma*. Moscow: Spetskniga Publ.: 4–7. (In Russian)
4. Gavrilov V. V., Dremlyuga R. I., Kripakova A. V. 2017. Interpretation and Application of Article 234 of the United Nation Convention on the Law of the Sea of 1982 in Light of the Shrinking Ice Cover in the Arctic. *Zhurnal rossiiskogo prava* 12: 151–160. (In Russian)
5. Zhang X., Zou L., Tu J., Qian Z., Wang Z., Yang H. 2014. From Mandatory Icebreaker Guiding to a Permission Regime: Changes to the New Russian Legislation of the Northern Sea Route. *Advances in Polar Science* 25 (3): 138–146.
6. Solski J. J. 2013. New Developments in Russian Regulation of Navigation on the Northern Sea Route. *Arctic Review on Law and Politics* 7 (2): 90–119.
7. Kryukov V. A. 2016. One Route — One Owner? Is Unified Operator for the Northern Sea Route Needed? *ECO* 46 (5): 5–17. (In Russian)

*С. С. Гутман, Е. К. Терешко*

# НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

В статье проводится анализ правового регулирования строительного комплекса региона Арктической зоны Российской Федерации. Выявлены ключевые нормативно-законодательные документы, позволяющие обеспечить комплексное стратегическое развитие регионального строительного комплекса в условиях Арктики. На основе данного анализа предложен инструмент стратегического развития строительного комплекса региона — комплекс региональных индикаторов. В контексте данного инструмента определены цели нормативно-правового регулирования и развития строительного комплекса Мурманской области, где для каждой цели сформированы индикаторы контроля. Всего выделено четыре цели, это проведение программ: 1) жителей регионов Арктической зоны Российской Федерации; 2) направленных на рост уровня жилищного обеспечения; 3) поддержки малых предпринимателей и индивидуальных предпринимателей Арктических регионов, деятельность которых относится к отрасли «Строительство»; 4) привлечения инвесторов для развития строительного комплекса Арктического региона. В соответствии с целями в качестве индикаторов контроля предложены следующие показатели: количество реализуемых программ; миграционный прирост / убыль населения; индекс состояния жилищного фонда региона; индекс прироста строительных предприятий; число реализуемых инвестиционных проектов.

**Ключевые слова:** Арктическая зона Российской Федерации, Мурманская область, региональный строительный комплекс, стратегическое развитие региона, комплекс региональных индикаторов, правовое регулирование строительства.

*Svetlana Gutman, Ekaterina Tereshko*

## LEGAL ASPECT OF REGULATION IN THE CONSTRUCTION COMPLEX OF THE ARCTIC REGION

The article analyzes the legal regulation of the construction complex of the Arctic region of the Russian Federation. The key regulatory and legislative documents allowing to provide complex

*Гутман Светлана Семеновна* — канд. экон. наук, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.

*Терешко Екатерина Кирилловна* — магистр, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.

*Gutman Svetlana* — PhD in Economics, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Polytechnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251, Russian Federation.

*Tereshko Ekaterina* — MA, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Polytechnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251, Russian Federation.

strategic development of a regional construction complex in the conditions of the Arctic are revealed. On the basis of this analysis, the tool of strategic development of a construction complex of the region — a complex of regional indicators is offered. In the context of this tool, the objectives of regulatory and legal regulation and development of the construction complex of the Murmansk region, where for each purpose formed indicators of control. In total, four objectives were identified: to carry out programs to support residents of the Arctic regions of the Russian Federation; to carry out programs aimed at increasing the level of housing; to carry out programs aimed at supporting small entrepreneurs and individual entrepreneurs of the Arctic regions, whose activities belong to the Construction industry; implementation of programs aimed at attracting investors for the development of the construction complex of the Arctic region. In accordance with the objectives, as indicators of control, the following indicators are proposed: the number of implemented programs; migration growth / decline of the population; the index of the state of the housing stock of the region; the index of growth of construction enterprises; the number of investment projects.

**Keywords:** Arctic zone of the Russian Federation, Murmansk region, regional construction complex, strategic development of the region, a set of regional indicators, legal regulation of construction.

Для обеспечения социально-экономического территориального роста нужно обеспечить сбалансированное развитие строительного комплекса. Региональный строительный комплекс позволяет обеспечить территории всеми необходимыми для полноценного жизнеобеспечения населения объектами инфраструктуры. Привлекательными территориями для планового стратегического развития регионального строительного комплекса являются территории Арктической зоны Российской Федерации (АЗ РФ), так как на них наблюдается отток населения [1], следовательно, необходимо проводить мероприятия, обеспечивающие территориальное развитие, а также политику мотивации граждан.

Основой при формировании стратегии развития регионального строительного комплекса региона АЗ РФ выступает нормативно-правовая база. Именно проводимые программы в соответствии со стратегиями развития, связанные с ключевыми правовыми документами, обеспечивающими функционирование строительной отрасли, позволяют создать основу для стратегического функционального развития строительного комплекса региона. Усовершенствование нормативно-правовой базы для регулирования строительного комплекса региона АЗ РФ позволит обеспечить сбалансированное, а также поступательное развитие отрасли. В его процессе предлагается использовать такой инструмент стратегического регионального развития, как комплекс региональных индикаторов (КРИ) [2–3], в котором возможно учесть нюансы нормативно-правового регулирования регионального строительного комплекса.

*Цель* исследования — формирование индикаторов нормативно-правового регулирования деятельности строительного комплекса Мурманской области. В соответствии с целью исследования необходимо решить следующие *задачи*:

1) проанализировать ключевые нормативно-правовые документы, обеспечивающие функционирование строительного комплекса Мурманской области, а также определить взаимосвязи между ними.

2) обосновать выбор индикаторов нормативно-правового регулирования деятельности строительного комплекса Мурманской области, которые могут быть интегрированы в КРИ.

*Объект* исследования — строительный комплекс Мурманской области (МО), а *предмет* исследования — нормативно-правовая база для регулирования деятельности строительного комплекса МО.

*Методологической основой* исследования послужили качественные методы: анализ нормативно-правовой базы, направленной на развитие строительного комплекса Мурманской области, а также разработка индикаторов для стратегической карты развития строительного комплекса Мурманской области.

При формировании системного решения задач по достижению выхода РФ на новый уровень экономического и социального развития главным документом выступает Концепция долгосрочного социально-экономического развития[1]. Главной идеей Концепции является переход России от экспортно-сырьевого типа развития экономики к инновационному, социально ориентированному типу. Данная концепция легла в основу всех последующих законопроектов, принимаемых относительно АЗ РФ.

Проводя анализ законодательной базы в отношении строительного комплекса региона АЗ РФ, необходимо принять во внимание «Стратегию развития АЗ РФ и обеспечения национальной безопасности до 2020 года»[2], так как она выступает центральным звеном обеспечения стратегического развития Арктического региона в разных областях народного хозяйства, в том числе регионального строительного комплекса.

Главным механизмом реализации Стратегии является государственная политика, направленная на социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации до 2020 г[3]. При формировании отраслевой стратегической инициативы развития Мурманской области необходимо оперировать внутренней стратегией социально-экономического развития региона[4]. Основываясь на ней, можно предложить механизм стратегического регулирования, направленный на развитие региона в целом и на строительный комплекс в частности.

Ключевым сводом правил при обеспечении строительных работ выступает Градостроительный кодекс Российской Федерации[5]. Следовательно, при обеспе-

---

1 Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года».

2 Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (утв. Президентом РФ).

3 Государственная программа Российской Федерации, направленная на социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года.

4 Стратегия социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года.

5 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 1 сентября 2018 г.).

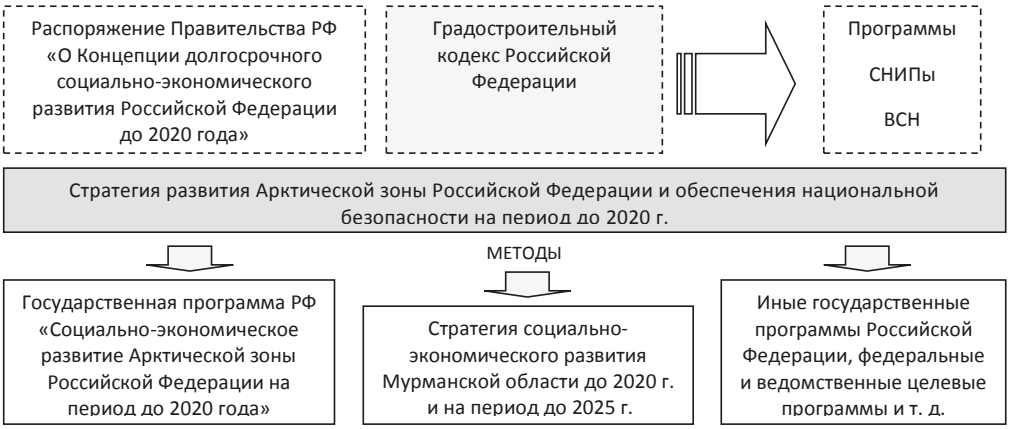


*Схема 1.* **Взаимосвязь основных документов, касающихся стратегического социально-экономического развития Арктики и Крайнего Севера РФ**

| ЦЕЛЬ | ИНДИКАТОР |
|---|---|
| Цель 1. Проведение программ поддержки жителей регионов АЗ РФ | Количество реализуемых программ, ед.<br>Миграционный прирост/убыль населения, % |
| Цель 2. Проведение программ, направленных на рост уровня жилищного обеспечения | Количество реализуемых программ, ед.<br>Индекс состояния жилищного фонда региона, % |
| Цель 3. Проведение программ, направленных на поддержку малых предпринимателей и индивидуальных предпринимателей Арктического региона, деятельность которых относится к отрасли «Строительство» | Количество реализуемых программ, ед.<br>Индекс прироста строительных предприятий, % |
| Цель 4. Проведение программ, направленных на привлечение инвесторов для развития строительного комплекса Арктического региона | Количество реализуемых программ, ед.<br>Число реализуемых инвестиционных проектов, ед. |

*Схема 2.* **Индикаторы нормативно-правового регулирования деятельности строительного комплекса Мурманской области**

чении стратегии развития строительного комплекса Мурманской области его необходимо принимать во внимание. Учитывая особенности жилищного строительства региона, а именно большую концентрацию построек 1946–1995 гг. [4], необходимо обеспечивать ведомственный контроль за зданиями и сооружениями в соответствии с ВСН 56-83 (р)[6]. Реализация стратегической инициативы должна происходить совместно с Министерством строительства и территориального развития Мурманской области[7], которое в настоящее время ставит пе-

[6] Ведомственные строительные нормы. Правила оценки физического износа жилых зданий. ВСН 53-86(р) (утв. приказом Госгражданстроя при Госстрое СССР от 24 декабря 1986 г. № 446).

[7] Министерство строительства и территориального развития Мурманской области. http://minstroy.gov-murman.ru (дата обращения: 07.10.2018).

ред собой ряд целей, направленных на поддержание и развитие строительного комплекса.

Основываясь на вышеизложенном, определим взаимосвязь между ключевыми документами нормативно-правого регулирования строительного комплекса Мурманской области (см. схему 1).

В связи с этим можно предложить индикаторы для стратегической карты КРИ развития строительного комплекса Мурманской области. Данная стратегическая карта включает следующие составляющие [3]: 1) обучение, развитие и инновации; 2) промышленность и предпринимательство; 3) общество и рынок; 4) финансы региона. Далее покажем ключевые параметры правового регулирования строительного комплекса (см. схему 2).

Предложенные индикаторы станут возможной основой для формирования стратегического инструмента развития строительного комплекса Мурманской области в контексте нормативно-правового регулирования.

### Литература


1. Фаузер В. В. 2015. Демографические проблемы северных регионов России: сокращение численности населения и снижение рождаемости. *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета* 1: 129–144.
2. Козлов А. В., Гутман С. С., Зайченко И. М., Рытова Е. В. 2016. Комплекс региональных индикаторов как инструмент формирования стратегии инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки* 4 (229): 58–66.
3. Козлов А. В., Терешко Е. К. 2017. Стратегическая карта развития как инструмент повышения инвестиционной привлекательности строительного комплекса Арктического региона. 2017. *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал* 4 (52). https://eee-region.ru/number-jour/2017-52/ (дата обращения: 03.12.2018).
4. Терешко Е. К. 2018.Модернизация строительного комплекса Арктического региона. *Молодежный научный вестник* 6 (31): 134–144.


### References


1. Fauzer V. V. 2015. Demographic problems of the Northern regions of Russia: population decline and fertility decline. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniia i venchurnogo investirovaniia Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta* 1: 129–144. (In Russian)
2. Kozlov A. V., Gutman S. S., Zajchenko I. M., Rytova E. V. 2016. A Set of regional indicators as a tool for the formation of the strategy of innovation and industrial development of the Regions of the North. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki* 4 (229): 58–66. (In Russian)
3. Kozlov A. V., Tereshko E. K. 2017. Strategic development map as a tool to increase investment attractiveness of the construction complex of the Arctic region. *Regional'naia ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal* 4 (52). https://eee-region.ru/number-jour/2017-52/ (accessed: 08.12.2018). (In Russian)
4. Tereshko E. K. 2018. Modernization of the construction complex of the Arctic region. *Molodezhnyi nauchnyi vestnik* 6 (31): 134–144. (In Russian)

*М. А. Ермолина*

# МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВАЯ СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ В ИНТЕРЕСАХ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

Цель настоящей статьи — комплексный анализ и критическая оценка существующей нормативно-правовой базы в сфере стратегического развития Арктической зоны Российской Федерации, а также предложения по ее совершенствованию. Задачи исследования состоят в выявлении проблем устойчивого развития региона в контексте международно-правовой концепции устойчивого развития. В работе сделан вывод о том, что в нынешней стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации социальные, экономические и экологические аспекты не согласованы между собой. Отсутствие комплексного законодательного регулирования в сфере устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации делает проблематичной его практическую реализацию. Научная новизна исследования состоит в том, что предлагается разработка проекта Федерального закона «Об устойчивом развитии Арктической зоны Российской Федерации», учитывающего ее экономическую, социальную и экологические составляющие при их взаимодействии, с акцентом на уникальную экосистему региона и условия жизнедеятельности человека, проживающего на данной территории.

**Ключевые слова:** Арктическая зона Российской Федерации, устойчивое развитие, стратегии, программы, основы политики.

*Marina Ermolina*

## INTERNATIONAL LEGAL STRATEGY FOR SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT IN THE INTERESTS OF THE ARCTIC REGIONS

The objectives of this article is a comprehensive analysis and critical assessment of the existing regulatory framework in the field of strategic development of the Arctic zone of the Russian Federation, as well as proposals for its improvement. The objectives of the study are to identify the problems of sustainable development of the region in the context of the international legal concept of sustainable development. The paper concluded that the current development strategy of the Arctic zone of the Russian Federation social, economic and environmental aspects are not coordinated with each other. At the same time, the lack of comprehensive legislative regulation in the field of sustainable development of the Arctic zone of the Russian Federation makes its

*Ермолина Марина Анатольевна* — канд. юрид. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Ermolina Marina* — PhD in Law, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

practical implementation problematic. The scientific novelty of the study is that it proposes the development of a draft federal law "On the sustainable development of the Arctic zone of the Russian Federation", which takes into account its economic, social and environmental components in their interaction, with an emphasis on the unique ecosystem of the region and the living conditions of the person living in the area.

**Keywords:** Arctic zone of the Russian Federation, sustainable development, strategies, programs, policy framework.

На сегодняшний день Арктическая зона Российской Федерации —самостоятельный объект государственной политики и правового регулирования. Она становится привлекательной с точки зрения освоения шельфа, добычи полезных ископаемых, комплексного развития территорий и пр. [1]. Очевидно, что выбор стратегического развития региона связан с множеством факторов, как внешних, так и внутренних, а также с рядом весьма противоречивых целей и задач.

Особенностями Арктической зоны Российской Федерации, оказывающими влияние на формирование государственной политики в Арктике, на федеральном уровне были признаны:

1) экстремальные природно-климатические условия, включая постоянный ледовый покров или дрейфующие льды в арктических морях;
2) очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения;
3) удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок топлива, продовольствия и товаров первой необходимости из других регионов России;
4) низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий[1].

Стратегическое планирование в Арктической зоне реализуется на основе актов президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, преимущественно программно-целевого характера:

- «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу» (утв. президентом РФ 18 сентября 2008 г. № Пр-1969);
- «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г.» (утв. президентом РФ);

[1] «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (утв. Президентом РФ 18.09.2008 № Пр-1969). *КонсультантПлюс*. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119442/ (дата обращения: 03.12.2018).

- Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р (ред. от 28 сентября 2018 г.) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.»;
- Постановление Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366 (ред. от 31 августа 2017 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации”»;
- Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2016 г. № 1532 (ред. от 7 апреля 2018 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Реализация государственной национальной политики”»;
- ряд других федеральных программ, которые носят специальный характер или включают отдельные положения, посвященные Арктической зоне Российской Федерации.

В ноябре 2017 г. был представлен очередной законопроект об Арктической зоне Российской Федерации. Экспертами и противниками данного законопроекта (впрочем, как и законопроектов, предлагавшихся ранее) отмечалось, что по смыслу это не федеральный закон, а очередная целевая программа, направленная на комплексное освоение территории [2]. Весьма неудачным в связи с этим представляется само название законопроекта, указывающее исключительно на территориальные пределы действия норм и не отражающее цели и принципы внутренней и внешней политики государства.

В научной литературе поднимался вопрос о правовой природе и целях правовых актов программно-стратегического характера, направленных на правовое регулирование в Арктической зоне Российской Федерации [3]. Очевидно, что оценка подобных актов с точки зрения признаков нормативности — вопрос крайне важный, как и вопросы юридической техники. Вместе с тем представляется целесообразным обратить внимание на понятие «устойчивое развитие», которое в вышеназванных нормативных и иных актах упоминается не в контексте международной концепции устойчивого развития, а с целью указания на долговременный характер существующих норм и приоритетов экономического характера. В некоторых научных статьях речь идет о подмене понятия «устойчивое развитие» словосочетаниями «устойчивое развитие топливно-энергетического комплекса», «устойчивое социально-экономическое развитие Арктической зоны», «устойчивое инновационное социально-экономическое развитие Арктической зоны» [4].

Словосочетание «устойчивое социальное развитие Арктической зоны» встречается и в упомянутом выше законопроекте, в котором устойчивое развитие упоминается среди направлений и принципов государственной политики, преимущественно в экономической сфере. Кроме того, при употреблении понятия «устойчивое развитие» в нормативных правовых актах и научной литературе зачастую используется узкий подход с акцентом на экологической составляющей

[5], что также усугубляет существующую ситуацию с разработкой качественной нормативно-правовой базы на долгосрочную перспективу.

Очевидно, что можно еще долго анализировать существующие стратегии, программы, законопроекты, направленные на правовое регулирование Арктической зоны Российской Федерации — с точки зрения используемой в них терминологии (тем более что понятие «устойчивое развитие» и соответствующие словосочетания встречаются также в многочисленных международных актах по проблеме устойчивого развития, не искажая при этом его основной смысл). Здесь важен другой аспект: без принципиального подхода к целям государственной стратегии в Арктической зоне и научного подхода к понятию «устойчивое развитие», реализация целей и задач в Арктической зоне становится крайне проблематичной.

Впервые принципы устойчивого развития были провозглашены на Второй международной конференции ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР), проходившей 3–14 июня 1992 г. в Рио-де-Жанейро, участниками которой стали 179 стран, включая Российскую Федерацию [6]. Именно на этой конференции была признана необходимость перехода мирового сообщества на путь устойчивого развития, «обеспечивающего должный баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, удовлетворение основных жизненных потребностей нынешнего поколения с сохранением таких возможностей для будущих поколений» [6].

В принятой на конференции декларации по окружающей среде и развитию были сформулированы 27 принципов устойчивого развития. Все эти принципы взаимосвязаны и взаимообусловлены: игнорирование хотя бы одного из них повлечет невозможность реализации устойчивого развития как на глобальном уровне, так и в отдельных странах. В частности, констатировалось, что «забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития. Они имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой» (принцип 1); «право на развитие должно соблюдаться таким образом, чтобы было обеспечено справедливое удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений в области развития и окружающей среды» (принцип 3); «для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него» (принцип 4) и ряд других.

Внимание к проблемам городов и населенных пунктов было уделено в программном документе МКОСР 1992 г. «Повестка дня на XXI век»[2], где указывалось, что «общая цель развития населенных пунктов состоит в улучшении социально-экономических и экологических условий в населенных пунктах и условий жизни и работы всех людей» (п. 7.4). В данном документе также подчеркивалось,

---

[2] Повестка дня на XXI век. Официальный сайт ООН. Конвенции и соглашения. http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21 (дата обращения: 30.11.2018).

что эти подходы должны быть положены в основу принципов национальных стратегий в области населенных пунктов.

В «Повестку дня на XXI век» были включены следующие программные области:

- «обеспечение надлежащего жилья для всех»;
- «совершенствование управления населенными пунктами»;
- «содействие планированию и управлению в целях устойчивого землепользования»;
- «содействие созданию комплексной инфраструктуры охраны окружающей среды: водоснабжения, санитарии, канализации и обработки и удаления твердых отходов»;
- «содействие созданию надежных энергетических и транспортных систем в населенных пунктах»;
- «содействие планированию населенных пунктов и управлению ими в районах, подверженных стихийным бедствиям»;
- «содействие устойчивому функционированию строительного сектора»;
- «содействие развитию людских ресурсов и созданию потенциала для развития населенных пунктов».
- Данные приоритеты были подтверждены на последующих форумах ООН по устойчивому развитию:
- на Всемирной встрече по устойчивому развитию на высшем уровне, прошедшей в Йоханнесбурге в 2002 г. (Рио+10), на которой страны приняли «коллективную ответственность за усиление и упрочение взаимосвязанных и укрепляющих друг друга основ устойчивого развития — экономического развития, социального развития и охраны окружающей среды — на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях»[3];
- на конференции по устойчивому развитию, проходившей в Рио-де-Жанейро в 2012 г. (Рио+20), принявшей итоговый документ «Будущее, которого мы хотим»[4];
- на специальном Саммите ООН, проходившем в 2015 г. в Нью-Йорке, где был принят новый глобальный документ — «Преобразование нашего мира: повестка дня для устойчивого развития — 2030»[5], включивший 17 целей устойчивого развития (ЦУР), 169 целевых задач и возложивший на государства обязательство по обеспечению устойчивого развития к 2030 г.

---

[3] Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию. http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/decl_wssd.shtml (дата обращения: 30.11.2018).

[4] Будущее, которого мы хотим. http://www.un.org/ru/events/pastevents/pdf/brochure_rio.pdf (дата обращения: 30.11.2018).

[5] Преобразование нашего мира: повестка дня для устойчивого развития — 2030. A/RES/70/1. https://undocs.org/ru/A/RES/70/1 (дата обращения: 30.11.2018).

Принятие «Повестки дня до 2030 г.» стало чрезвычайно важным достижением мирового сообщества, обеспечивающим общее глобальное видение проблемы достижения устойчивого развития. Как отмечено в документе, эти цели и задачи «носят комплексный и неделимый характер и обеспечивают сбалансированность всех трех компонентов устойчивого развития: экономического, социального и экологического. Они будут стимулировать в ближайшие 15 лет деятельность в областях, имеющих огромное значение для дальнейшего развития человечества». Было также подчеркнуто, что цели и задачи в области устойчивого развития «носят комплексный и неделимый характер, являются глобальными по своему характеру и универсально применимыми <…> обеспечивают учет различий в национальных реалиях, возможностях и уровнях развития и уважение национальных стратегий и приоритетов» (п.55)[6].

Несмотря на то, что задачи сформулированы в форме «пожеланий глобального характера», каждое правительство устанавливает «свои собственные национальные задачи, руководствуясь глобальными пожеланиями, но, принимая во внимание национальные условия, <…> решает, как обеспечить учет этих глобальных задач в форме пожеланий в процессах национального планирования, мерах и стратегиях»[7]. Принципиальным является также вывод о том, что «важно признавать наличие связи между устойчивым развитием и другими соответствующими процессами, протекающими в экономической, социальной и экологической областях»[8].

Следует заметить, что в рамках действующей с 1978 г. Программы «ООН-Хабитат», ориентированной на улучшение среды обитания и жизнедеятельности человека, были приняты многочисленные международные правовые акты по проблемам устойчивого развития городов и населенных пунктов. Несмотря на то, что подобного рода документы носят рекомендательный характер, они позволяют странам разрабатывать согласованные национальные стратегии, направленные на достижение целей устойчивого развития.

На одной из недавних международных конференций «ООН-Хабитат» (по жилью и устойчивому городскому развитию), состоявшейся в Кито в 2016 г., вслед за Саммитом в Нью-Йорке, отмечалось: «Для того чтобы в полной мере задействовать потенциал устойчивого городского развития, мы принимаем на себя обязательства по преобразованию путем осуществления коренных изменений в городской среде, основанных на комплексных и неделимых составляющих устойчивого развития: социальной, экономической и экологической» (п. 24)[9].

---

6 Там же.

7 Там же.

8 Там же.

9 Проект итогового документа конференции Организации Объединенных Наций по жилью и устойчивому городскому развитию (Хабитат-III). http://habitat3.org/wp-content/uploads/Draft-Outcome-Document-of-Habitat-III-R.pdf (дата обращения: 30.11.2018).

Таким образом, комплексный анализ существующих международных правовых актов по проблеме устойчивого развития позволяет сделать вывод, что понятие «устойчивое развитие» включает триаду его составляющих: общество, развитие и окружающая среда в их неразрывном единстве. Важно понимать, что игнорирование международных принципов и норм неизбежно повлечет отступление от международной концепции устойчивого развития, что в конечном счете приведет к невозможности ее реализации в глобальном масштабе.

Как подчеркнуто в принятом в 2016 г. Докладе о человеческом развитии в Российской Федерации «Цели устойчивого развития: ООН и Россия»[10], реализация 11-й ЦУР «Обеспечение безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов» направлена на улучшение качества жизни большей части человечества. В данном документе обосновывается позиция, согласно которой «оценка показателей качества жизни городского населения требует исследования всех факторов, определяющих такое качество: экономических, социальных и экологических, которые тесно взаимосвязаны». Предложена разработка соответствующих задач и индикаторов устойчивого развития городов, наиболее адекватных российским приоритетам: обеспечение доступного жилья, развитие общественного транспорта, улучшение окружающей среды и увеличение/сохранение зеленых зон. По мнению авторов доклада, данные индикаторы применимы в том числе на территории Арктической зоны Российской Федерации.

В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р, среди основных приоритетов социальной и экономической политики названы: обеспечение военной безопасности, защиты государственной границы (в том числе по Северному морскому пути) и сотрудничество с другими приарктическими государствами; развитие транспортного сообщения, строительство дорог, развитие авиации, развитие связи, спутниковых систем, сети Интернет; стратегия решения экологических проблем; сохранение образа жизни коренных народов и мест их традиционного проживания; освоение минерально-сырьевых ресурсов региона; развитие туризма и пр.

На первый взгляд, в данной Концепции обозначены «ключевые факторы, оказывающие влияние на социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации»; определены «риски и угрозы» в социальной и экономической сферах, в сфере науки и технологий, в сфере природопользования и охраны окружающей среды; названы приоритетные направления развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности. В то же время акцент на «социально-экономическом развитии» предусматривает

---

[10] Бобылев С.Н., Григорьев Л.М. (ред.). 2016. *Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 год*. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации: 85.

только два приоритета: социальный и экономический, игнорируя задачи устойчивого развития. Недостатком данного документа является чисто экономическая направленность, отсутствие взаимосвязи между основными компонентами устойчивого развития и, наконец, его ненормативный (по сути необязательный характер).

С 29 ноября по 2 декабря 2017 г. в Санкт-Петербурге проходил V Международный арктический правовой форум «Сохранение и устойчивое развитие Арктики: правовые аспекты», организаторами которого выступили Правительство Ямало-ненецкого округа и Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, на котором были озвучены предложения, направленные на социально-экономическое развитие территорий Арктики и повышение качества жизни людей.

На Форуме констатировалось, что в настоящий момент в Ассоциацию входят 112 муниципальных образований Арктической зоны, и прозвучала принципиальная позиция членов ассоциации «Арктические муниципалитеты» в отношении законопроекта «О развитии Арктической зоны Российской Федерации». Суть этой позиции состоит в том, что «такой закон должен работать на человека, проживающего на данной территории, улучшать условия его жизнедеятельности»[11]. Названный вывод подтверждается также формулировкой ст.9 Конституции Российской Федерации, согласно которой «Земля и иные природные ресурсы — основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории».

Заслуживает поддержки также предложение о создании Федерального органа исполнительной власти, наделенного полномочиями по координации устойчивого развития Арктической зоны России.

Существующие в настоящее время раздробленность и несогласованность нормативных правовых актов в сфере развития Арктической зоны Российской Федерации, а также отсутствие четких стратегических ориентиров устойчивого развития региона способствуют не решению проблемы, а лишь ее усугублению на фоне экономического кризиса и нестабильности в различных сферах общества [7]. На проходившем в конце 2018 г. в Санкт-Петербурге VI Международном арктическом правовом форуме «Сохранение и устойчивое развитие Арктики: правовые аспекты» автором настоящей статьи был подготовлен доклад «Проблемы формализма в федеральном законодательстве об Арктической зоне Российской Федерации». В числе способов решения существующей проблемы на федеральном уровне предлагались разработка и принятие комплексного Федерального закона «Об устойчивом развитии Арктической зоны Российской Федерации».

Представляется, что принятие такого закона позволит рационально использовать природно-ресурсный потенциал Арктической зоны, защитить ее уникаль-

---

[11] *Участники арктического правового форума не поддержали Законопроект «О развитии Арктической зоны».* https://www.echosevera.ru/2017/12/05/5a26784112f17b094a71afa2.html (дата обращения: 06.05.2019).

ную экосистему и улучшить условия жизнедеятельности населения, проживающего на территории. Инициаторами важного законопроекта могут стать граждане, общественные организации, депутаты законодательных (представительных) органов власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также другие заинтересованные в сохранении экосистемы Арктической зоны РФ лица.

Очевидно, что принятие комплексного акта (а не очередной концепции, стратегии, программы и прочих документов, предлагаемых на уровне государственной власти) станет важным шагом в выполнении международных обязательств [8], позволит России выйти на новый уровень цивилизационного развития, обеспечить жизнестойкость ее граждан и спасти хрупкую природу Арктической зоны РФ.

### Литература


1. Меламед И. И., Авдеев М. А., Павленко В. И., Куценко С. Ю. 2015. Арктическая зона России в социально-экономическом развитии страны. *Власть* 1: 5–11.
2. Слепцов А. Н. 2016. К вопросу о предмете правового регулирования законопроекта «О развитии Арктической зоны Российской Федерации. *Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Сер. История. Политология. Право* 3 (03): 34–40.
3. Чернов С. Н., Куликовская Л. Ю. 2016. Особенности правового регулирования социально-экономических отношений в Арктической зоне Российской Федерации. *Административное право и процесс* 10: 9–12.
4. Игнатьева И. А. 2013. Устойчивое развитие Арктической зоны Российской Федерации: проблемы правового обеспечения. *Экологическое право* 3: 2.
5. Хлуденева Н. И. 2015. Перспективы развития правовой охраны арктических экосистем. *Журнал российского права* 11: 114–122.
6. Коптюг В. А. 1992. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г). *Информационный обзор*. Новосибирск: СО РАН.
7. Никифорова Е. Н. 2013. Правовой мониторинг как комплексный механизм оперативной оценки действующего законодательства. *Евразийская интеграция: экономика, право, политика. Межпарламентская Ассамблея Евразийского экономического сообщества (Санкт-Петербург)* 13: 157–165.
8. Ermolina M., Matveevskaya A., Pogodin S. 2018. Efficiency of the UN action in the area of transport, environmental protection, health. *MATEC Web of Conferences* 239. https://doi.org/10.1051/matecconf/201823904016.


### References


1. Melamed I. I., Avdeev M. A., Pavlenko V. I., Kutsenko S. Yu. 2015. The Arctic zone of Russia in the socio-economic development of the country. *Vlast'* 1: 5–11. (In Russian)
2. Sleptsov A. N. 2016. On the issue of the subject of legal regulation of the draft law "On the development of the Arctic zone of the Russian Federation". *Vestnik Severo-vostochnogo federal'nogo universiteta im. M. K. Ammosova. Ser. Istoriia. Politologiia. Pravo* 3 (03): 34–40. (In Russian)
3. Chernov S. N., Kulikovskaya L. Yu. 2016. Features of the legal regulation of socio-economic relations in the Arctic zone of the Russian Federation. *Administrativnoe pravo i protsess* 10: 9–12. (In Russian)

4. Ignat'eva I. A. 2013. Sustainable development of the Arctic zone of the Russian Federation: problems of legal support. *Ekologicheskoe pravo* 3: 2. (In Russian)
5. Khludeneva N. I. 2015. Prospects for the development of the legal protection of Arctic ecosystems. *Zhurnal rossiiskogo prava* 11: 114–122. (In Russian).
6. Koptyug V. A. 1992. United Nations Conference on Environment and Development (Rio de Janeiro, June 1992. *Informatsionnyi obzor.* Novosibirsk: SO RAN Publ. (In Russian)
7. Nikiforova E. N. 2013. Legal monitoring as a comprehensive mechanism for rapid assessment of current legislation. *Evraziiskaia integratsiia: ekonomika, pravo, politika. Mezhparlamentskaia Assambleia Evraziiskogo ekonomicheskogo soobshchestva (Sankt-Peterburg)* 13: 157–165. (In Russian).
8. Ermolina M., Matveevskaya A., Pogodin S. 2018. Efficiency of the UN action in the area of transport, environmental protection, health. *MATEC Web of Conferences* 239. https://doi.org/10.1051/matecconf/201823904016.

*А. И. Зябкин*

# К ВОПРОСУ О СОГЛАШЕНИИ МЕЖДУ СССР И США О ЛИНИИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ МОРСКИХ ПРОСТРАНСТВ (СОГЛАШЕНИЕ О ЛИНИИ ШЕВАРДНАДЗЕ—БЕЙКЕРА)

Статья посвящена проблеме разграничения морских пространств в Чукотском и Беринговом морях, Беринговом проливе между СССР и США. В работе проанализированы исторические, экономические, международно-правовые аспекты заключенного в 1990 г. соглашения по данному вопросу, дана характеристика уступок СССР и России. Проанализированы территориальные потери и экономический ущерб России в результате подписания документа и «временного» его применения, приведены оценочные данные об утратах СССР (Россией) исключительной экономической зоны и континентального шельфа.

**Ключевые слова:** исключительная экономическая зона, континентальный шельф, Берингово море, Арктика, российско-американская Конвенция 1867 г., Соглашение между СССР и США о линии разграничения морских пространств 1990 г., срединная линия, Конвенция ООН по морскому праву 1982 г.

*Alexey Zyabkin*

## TO THE AGREEMENT BETWEEN THE USSR AND THE UNITED STATES ON MARITIME DELIMITATION LINE (LINE AGREEMENT SHEVARDNADZE–BAKER)

The article deals with the problem of maritime delimitation in the Chukchi and Bering seas, Bering Strait between the USSR and the United States. In the work analyzed the historical, economic, international legal aspects, signed in the 1990 agreement on this issue, the characteristic assignments of the USSR and Russia. Analyzed territorial losses and economic damage to Russia as a result of the signing of the document and the "temporary" for its application, provides estimates of losses of the USSR (Russia) exclusive economic zone and the continental shelf.

*Зябкин Алексей Иванович* — канд. юрид. наук, Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, Российская Федерация, 192238, Санкт-Петербург, ул. Фучика, 15.

*Zyabkin Alexey* — PhD in Law, St. Petersburg University of the Humanities and Social Sciences of Trade Unions, 15, Fuchika ul., St. Petersburg, 192238, Russian Federation.

**Keywords:** exclusive economic zone, continental shelf, Beringovo sea, Arctic, Russian-American Convention 1867, agreement between the USSR and the United States on maritime delimitation lines, 1990 median line, UN Convention on the law of the Sea 1982 year.

1 июня 1990 г. в Вашингтоне министром иностранных дел СССР Эдуардом Шеварднадзе и госсекретарем США Джеймсом Бейкером было подписано соглашение между СССР и США о линии разграничения морских пространств, или USA/USSR Maritime Boundary Agreement, используется также понятие «Соглашение о Линии Шеварднадзе–Бейкера (Baker–Shevardnadze line agreement) (далее — Соглашение 1990 г.).[1]

Соглашение 1990 г. посвящено разграничению экономических зон и континентального шельфа в Чукотском и Беринговом морях, а также территориального моря в Беринговом проливе на участке между островами Ратманова (Россия) и Крузенштерна (США). Данное Соглашение — пример, мягко говоря, малоизученного, непродуманного, поверхностного документа, подписанного без взвешенного «за» и «против»; встречаются даже более жесткие оценки — пример «предательского» отношения к международным договорам, касающимся национальных интересов страны.

Прошло уже 28 лет «временного применения» этого документа, но до сих пор он привлекает внимание общественности и научного сообщества. Безусловно, было бы желательно чаще слышать и реакцию государства — дабы не давать повода к молчаливому признанию данного акта. В связи с этим представляется оправданной и настоящая публикация.

***Исторический аспект.*** В 1973 г. состоялась 1-я сессия III Конференции ООН по морскому праву (1973–1982 гг.), призванная разработать и принять всеобъемлющий режим по всем вопросам, касающимся морского права. Этот режим нашел отражение в Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. (далее — Конвенция 1982 г.)[2] [1]. Не дожидаясь завершения конференции, страны стали вводить рыболовные (экономические) зоны.

13 апреля 1976 г. США приняли закон о сохранении рыбных запасов и об управлении рыболовством, согласно которому устанавливалась прибрежная полоса шириной в 200 морских миль, с 1 марта 1977 г. доступ в нее иностранных рыбаков регламентировали достаточно жесткие правила. В течение 1976 г. также были установлены 200-мильные рыболовные или экономические зоны Великобританией, Францией, Норвегией, Канадой, Австралией и рядом других стран.

---

1 Текст Соглашения см.: *Бюллетень международных договоров*. 2008. № 1; *Московский журнал международного права*. 2000. № 1.

2 Как справедливо заметила Н. К. Харлампьева, «10 декабря 2012 г. исполняется 30 лет (1982) со дня принятия 3-й конференцией ООН Конвенции по морскому праву. “Морская конституция”, как называют эту конвенцию, продолжает доказывать не только право на свое существование, но и право на совершенствование и благоразумное применение».

Указом Президиума Верховного Совета от 10 декабря 1976 г. «О временных мерах по сохранению живых ресурсов и регулированию рыболовства в морских районах, прилегающих к побережью СССР» Советский Союз также установил суверенные права над рыбными и другими биоресурсами в своей 200-мильной прибрежной зоне. В Указе подчеркивалось, что эти меры были временными («впредь до принятия с учетом работы III Конференции ООН по морскому праву другого законодательного акта СССР, определяющего режим морских районов»)[3].

Для СССР и США с установлением подобных зон возникла необходимость в их делимитации там, где они перекрывали друг друга, в частности в Беринговом и Чукотском морях. Переговоры по достижению соглашения по этому вопросу начались в 1977 г. Советская сторона предлагала провести разграничение рыболовных зон по принципу срединной (равноудаленной) линии. Американская сторона с этим не согласилась и в свою очередь внесла предложение разграничить рыболовные зоны по линии, установленной российско-американской Конвенцией от 18 (30) марта 1867 г. о продаже Аляски (далее — Конвенция 1867 г.) [2].

СССР выразил согласие, оно было отражено в принятом 24 февраля 1977 г. Постановлении Совета Министров СССР № 163 «О введении временных мер по сохранению живых ресурсов и регулированию рыболовства в районах Тихого и Северного Ледовитого океанов, прилегающих к побережью СССР». В нем говорилось о необходимости «установить, что в той части упомянутых выше акваторий, где расстояние между побережьями СССР и сопредельных государств составляет менее 400 морских миль, линией, ограничивающей районы действия временных мер, вытекающих из Указа Президиума Верховного Совета СССР от 10 декабря 1976 г., будет служить: в Беринговом и Чукотском морях и Северном Ледовитом океане — линия, установленная русско-американской Конвенцией от 18 (30) марта 1867 года…» [3]. По сути в американском предложении содержалась своего рода уловка, которая не была критически воспринята советской стороной. Наоборот, было принято американское предложение как основа для всего комплекса дальнейших переговоров по данному вопросу.

Отметим, что Конвенция 1867 г. не разграничивала юрисдикцию двух стран в области рыболовства в Беринговом и Чукотском морях. В ней обозначались пределы разграничения островных территорий в акваториях этих морей. Согласно конвенции к США переходили материковая часть северо-запада Северной Америки (Аляска) и прилегающие к ней острова, которые были разделены условно разграничительной линией: к востоку от нее все земли, включая острова, переходили США, а к западу — оставались за Россией.

Позднее, в ходе реализации договоренности, выяснилось (это была еще одна уловка, не распознанная советской стороной), что советская и американская стороны по-разному понимают прохождение линии Конвенции 1867 г. в Берин-

---

[3] Текст см.: *Ведомости Верховного Совета СССР.* 1976. № 50.

говом море, используя для ее проведения разные технические методы: по прямой линии, проводимой на морской карте в проекции Меркатора, — локсодромии (позиция СССР) и по прямой линии, проводимой на глобусе или на картах в обычной конической проекции, — ортодромии (позиция США). В результате разницы в подходах на картах для морской навигации образовался спорный участок акватории, весьма богатый рыбными запасами и стратегически важный именно для отечественного рыболовства.

После подписания Постановления Совета Министров СССР от 24 февраля 1977 г. № 163 стороны обменялись нотами. При этом со стороны СССР было сделано устное заявление. В нем определялись географические координаты одной из частей спорного участка, передаваемой Соединенным Штатам в надежде на соответствующую компенсацию, учитывая, что в этом районе СССР осуществлял интенсивное рыболовство. В заявлении было также сказано, «советская сторона ожидает, что американской стороной при выделении общей квоты вылова рыбы для советских рыболовных судов будет учитываться объем вылова, теряемый нашими судами в этом районе».

Отметим, что квота вылова советской стороне была предоставлена. Однако позднее она была отозвана США.

По оценкам российских исследователей, принятие в 1977 г. американского предложения о разграничении 200-мильных рыболовных зон (в тех местах, где они перекрывают друг друга) в соответствии с линией русско-американской Конвенции 1867 г., а не по равноудаленной линии, означало, что Советский Союз передавал Соединенным Штатам район в Беринговом море площадью 23,7 тыс. кв. км.[4] (причем до окончания переговоров по разграничению морских экономических владений). В районах вылова рыбы в Беринговом море все чаще стали возникать конфликты между рыболовными компаниями двух стран. В связи с этим в 1981 г. начались переговоры, завершившиеся подписанием в 1990 г. соглашения между СССР и США.

***Соглашение между СССР и США о линии разграничения морских пространств 1990 г. (общая характеристика).*** «Соглашение между СССР и США о линии разграничения морских пространств» было подписано 1 июня 1990 г. в Вашингтоне министром иностранных дел СССР Э. Шеварднадзе и государственным секретарем США Дж. Бейкером в присутствии обоих президентов — М. Горбачева и Дж. Буша-старшего. Соглашение касалось разграничения экономических зон и континентального шельфа между СССР и США в части Северного Ледовитого океана, а также в Чукотском, Беринговом морях и Беринговом проливе.

Соглашение 1990 г. было призвано разрешить вопросы: а) о спорной акватории в тех районах, где 200-мильные зоны перекрываются и б) о спорном континентальном шельфе, который находился за пределами экономических зон СССР и США. Необходимость решения была вызвана тем, что в ряде морских райо-

---

[4] Зиланов В. К. 1997. А после Аляски еще одна клякса. *Российская газета*. 1997. 14 янв.

нов экономические зоны СССР и США перекрывались. В, частности, в Беринговом море общая площадь такого наложения составила около 760 тыс. кв. км, а в Чукотском море — около 600 тыс. [2]. Такая полоса общего неразделенного пространства и образовывала спорную экономическую зону со всеми ресурсами воды и дна. Кроме того, в центральной части Берингова моря за пределами экономических зон СССР и США оставалась значительная по площади акватория, замкнутая границами этих зон, — так называемая «голубая зона» (рис. 1). Здесь расстояние между побережьями составляет более 400, но менее 700 миль. Поэтому континентальный шельф в «голубой зоне» принадлежал и СССР, и США. Это вытекает из Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. (ст. 76), согласно которой континентальный шельф прибрежного государства не должен простираться далее 350 морских миль от исходных линий, от которых отсчитываются морские пространства. Но по соглашению континентальный шельф для американской стороны составил более 350 миль.

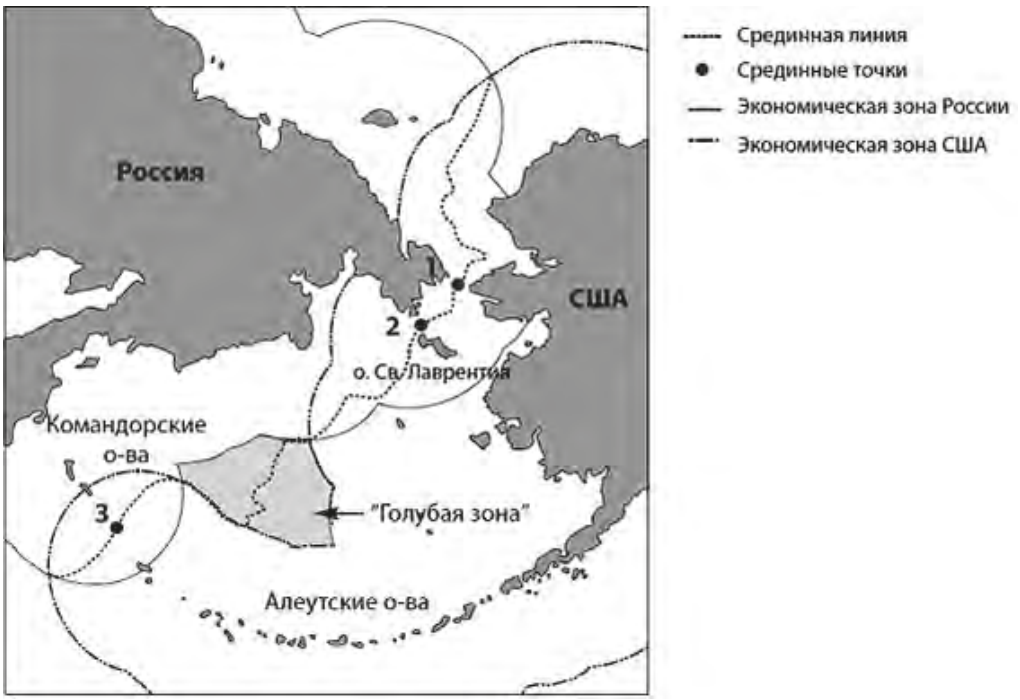


*Рис. 1.* Границы экономических зон России и США [3]

Имеется не только критика, но и оправдательная точка зрения относительно такого деления — с аргументацией правомерности: США не участвуют в Конвенции 1982 г., а Конвенция о континентальном шельфе 1958 г. при этом не нарушается [3]. Однако в результате непродуманного выбора основания для разграничения этих пространств (мягко говоря) был нанесен ущерб экономическим

интересам СССР и России. Для линии разграничения спорной экономической зоны и спорного континентального шельфа между СССР и США была избрана линия Конвенции 1867 г. с использованием комбинированного метода (локсодромия и ортодромия).

Заметим, что в тексте Конвенции 1867 г. определялось лишь общее направление прохождения линии уступленных территорий с указанием координат трех фиксированных точек. Эти точки намечались по принципу равноудаленной линии: «по прямой линии безгранично к северу, доколе она совсем не теряется в Ледовитом океане», и «почти в юго-западном направлении через Берингов пролив в Берингово море» и в акватории Северного Тихого океана[5]. Однако проведение такой «прагматической» линии Конвенции 1867 г. в Соглашении 1990 г. привело к образованию «специальных районов», которые являются частью 200-мильных экономических зон СССР/России и США (рис. 2) [3].

Таким образом, СССР уступил США три района на территории советской 200-мильной экономической зоны («восточные специальные районы»), из них два в Беринговом и Чукотском морях и один в Тихом океане южнее Командорских островов и восточнее линии Конвенции 1867 г. (п. 1 ст. 3 соглашения). Взамен СССР получил лишь один небольшой участок на территории американской 200-мильной экономической зоны («западный специальный район») в Беринговом море западнее «голубой зоны» (п. 2 ст.3 соглашения) площадью всего в 4,6 тыс. кв. км [4]. В результате применения линии Конвенции 1867 г. при любом варианте разграничения (и по локсодромии, и по ортодромии) только в срединной части Берингова моря от советской/ российской экономической зоны в пользу США отходил участок площадью примерно 15 тыс. кв. км [5].

Американская сторона согласилась частично компенсировать эту потерю при условии, что по линии Конвенции 1867 г. будет разграничен и континентальный шельф в центральной части Берингова моря. Советская сторона с этим предложением согласилась. В итоге Соединенным Штатам отошел участок (район В). Его акватория представляет собой треугольник со сторонами 60–70 морских миль и площадью 7,7 тыс. кв. км.

Подчеркнем, что уступка «восточного специального района» — это потеря одного из основных участков работы отечественного рыбопромыслового флота, где ежегодно вылавливалось около 150 тыс. т рыбы ценных пород. Кроме того, данный район в Беринговом море богат не только рыбными ресурсами. По оценкам американских специалистов, здесь располагаются месторождения нефти (около 200 млн т) и газа (200 млрд куб. м)[6].

---

5 Об этом см.: Конвенция об уступке Северо-Американским Соединенным Штатам Российских Северо-Американских колоний. *Полн. собр. законов Российской империи. Т. 42* [*Отд. 2*]. 1867. СПб.: Тип. 2-го Отделения Собств. Е. И. В. Канцелярии; Конвенция об уступке Северо-Американским Соединенным Штатам Российских Северо-Американских колоний. *Там же*. Т. 46. 1871.

6 Катасонов Ю. 1991. Тайны Берингова моря. *Советская Россия*. 7 февр.: 3.

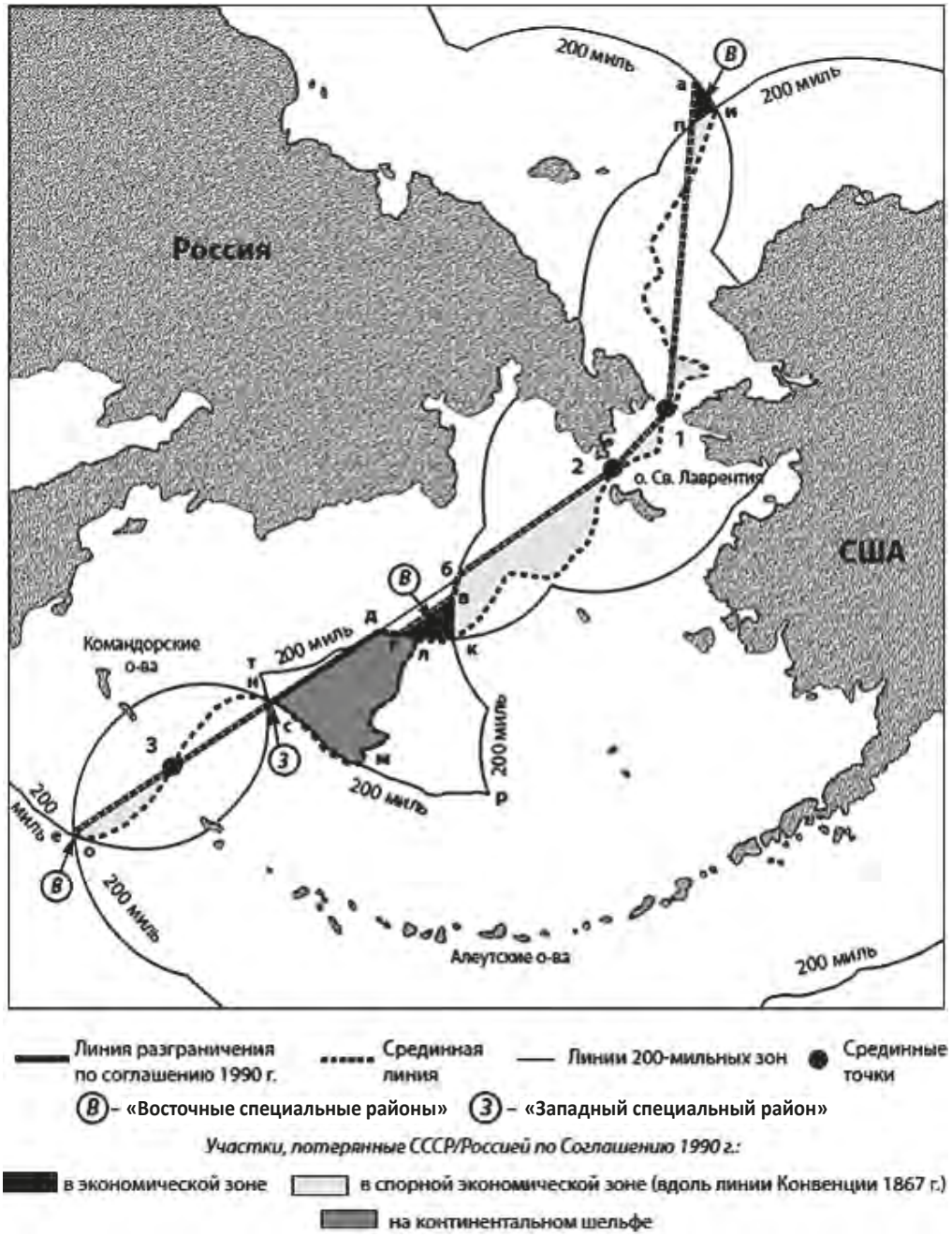


*Рис. 2.* Разграничение экономической зоны и континентального шельфа между Россией и США в акваториях Северного Ледовитого и Тихого океанов, Чукотского и Берингова морей по Соглашению 1990 г. и по срединной линии.

Сегодня не вызывает сомнений, что соглашение противоречило национальным интересам СССР, а затем и России, поскольку предусматривало существенную уступку США части наших экономических владений. Это отмечено Государственной думой РФ. В ее постановлении 2002 г. зафиксировано, что «имеются основания квалифицировать Соглашение как несбалансированный международный договор, содержание которого ставит под сомнение его соответствие национальным интересам Российской Федерации, в первую очередь в области рыболовства»[7]. Справедливости ради отметим, что есть и другие оценки. Так, в литературе имеется ссылка на выводы Экспертного совета при Правительстве РФ, который работал по его поручению (письмо от 4 марта 1997 г. № ВЧ-П2-06867) с анализом соглашения. Данный Совет сделал выводы о том, что: 1) указанное соглашение с учетом его предыстории и сложившейся обстановки не противоречит интересам России, за исключением потери Россией права на ведение морского промысла в отдельных районах (координаты этих районов приводятся Советом); 2) окончательный отказ от указанного соглашения противоречит интересам России; 3) необходимо продолжать временное применение этого соглашения [6].

Отметим еще одну характерную черту Соглашения 1990 г. Речь идет о его так называемом «временном применении», которое продолжается уже 28 лет, хотя в соответствии со ст. 7 оно подлежит ратификации и вступает в силу в день обмена ратификационными грамотами. Однако, несмотря на то, что указанное соглашение ни Советским Союзом, ни Российской Федерацией не ратифицировано, его положения применяются с 15 июня 1990 г. на основании обмена нотами 1 июня 1990 г. между министром иностранных дел СССР Э. А. Шеварнадзе и государственным секретарем США Д. Э. Бейкером.

***Экономико-территориальный аспект Соглашения между СССР и США о линии разграничения морских пространств 1990 г.*** Представляется, что конкретный территориальный и экономический ущерб, нанесенный нашей стране в результате заключения Соглашения 1990 г. в целом еще не подсчитан, да его и трудно определить из-за масштабов потерь. Однако хочется верить, что это будет сделано хотя бы для того, чтобы подобное не повторять. Ведь в основном ущерб связан с тем, что СССР необдуманно согласился (не просчитав риски и не распознав уловку американской стороны) проводить разграничение пространств не по срединной линии. В разных источниках данные о потерях морских экономических владений (исключительной экономической зоны и континентального шельфа) СССР и России сильно различаются. Приведем лишь некоторые.

По условиям соглашения в Беринговом море к США отошли: часть исключительной экономической зоны СССР площадью 23,7 тыс. кв. км, фактически переданная Соединенным Штатам в 1977 г.; часть исключительной экономической зоны СССР площадью 7,7 тыс. кв. км; участок континентального шельфа

---

7 Постановление № 2880-III ГД от 14 июня 2002 г. Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации. http://sbornik-zakonov.ru/139117.html (дата обращения: 19.10.2018).

площадью 46,3 тыс. кв. км в открытой центральной части Берингова моря, находящейся за пределами 200 морских миль от исходных линий. Всего в общей сложности — 77,7 тыс. кв. км[8]. По оценкам экспертов, «совокупные потери российской рыболовной отрасли, связанные с применением Соглашения, составили около 2,8 млн т рыбы стоимостью свыше 1,4 млрд дол. США»[9].

По оценке Счетной палаты Российской Федерации, данной еще в 2003 г., «за период действия советско-американского Соглашения о линии разграничения в Беринговом море (1991–2002 гг.), потери России составили 1,6–1,9 млн т рыбы, что эквивалентно 1,8–2,2 млрд долларов США»[10]. Россия лишилась возможности ежегодно вылавливать 200 тыс. т одного только минтая. Согласно имеющимся предварительным оценкам, Соединенные Штаты приобрели по этому соглашению 54,6 тыс. кв. км богатой рыбой, нефтью и газом спорной морской экономической зоны, на которую с равным основанием мог претендовать и СССР. Кроме того, СССР получил на 74 тыс. кв. км континентального шельфа меньше, чем ему полагалось при разграничении по срединной линии [3]. Есть также мнение, что Советский Союз мог получить даже 100 тыс. кв. км континентального шельфа[11]. Американская сторона по соглашению получила морские пространства, более чем в 12 раз превосходящие пространства, отходившие к СССР, богатые не только водными биологическими ресурсами, но и включающие перспективные нефтегазовые месторождения «Наваринское» и «Алеутское» [7].

Весьма красноречива оценка самой американской стороны приобретений по Соглашению 1990 г., которая была дана в качестве аргументации в пользу необходимости ратификации этого документа сенатом США. Подчеркивается, что «настоящее соглашение подводит под юрисдикцию США *около 70 % площади Берингова моря* (курсив мой. — *Авт.*) и дает Соединенным Штатам дополнительно 13 200 кв. морских миль… по сравнению с самым благоприятным разграничением по линии равного отстояния» [4]. О «дополнительных 13 200 квадратных милях», полученных США в Беринговом море, сказано и в документе, направленном сенату губернатором штата Аляски. Таковы территориальные потери России в результате подписания Соглашения 1990 г. и незаконного досрочного (т. е. до ратификации законодательными органами) введения его в действие. США заявляют, что они соблюдают так называемое соглашение Бейкера–Шеварднадзе и не намерены его пересматривать [7].

---

8 Постановление Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации от 14 июля 2002 г. № 2880-III ГД «О последствиях применения Соглашения между Союзом Советских Социалистических Республик и Соединенными Штатами Америки о линии разграничения морских пространств 1990 года для национальных интересов Российской Федерации».

9 Там же.

10 Отчет Счетной палаты РФ от 31 января 2003 г. № 3 (328) «О результатах проверки воздействия Соглашения между Союзом Советских Социалистических Республик и Соединенными Штатами Америки о линии разграничения морских пространств, подписанного 1 июня 1990 года, на промысловую отрасль России». http://www.ach.gov.ru/userfiles/bulletins/7-buleten_doc_files-fl-825.pdf (дата обращения: 19.10.2018).

11 Поликарпов А. 1991. Переговоры — это всегда торг. *Советская Россия* 58: 4.

***Правовой аспект Соглашения между СССР и США о линии разграничения морских пространств 1990 г.*** Соглашение 1990 г. вызвало вполне справедливую, по нашему мнению, критическую реакцию со стороны советской, а затем российской общественности, научного сообщества (об этом шла речь выше). Вместе с тем отметим, что в большинстве своем это касалось экономической оценки последствий, связанных с соглашением и в меньшей степени правовых вопросов. В связи с этим выделим весьма обоснованный и глубокий на наш взгляд анализ рассматриваемого соглашения, проведенный А. Н. Вылегжаниным [4] и Б. И. Ткаченко [3]. По ряду позиций их мнение не совпадает, но безусловно заслуживает внимания.

Не ставя задачу в данной публикации исследовать подробно взгляды названных ученых по рассматриваемой проблеме, мы все же будем обращаться к их мнению. Выскажем некоторые соображения по ряду вопросов. Они касаются правомерности заключения Соглашения 1990 г., его содержания, перспектив соблюдения. На вопрос, имел ли право министр иностранных дел СССР заключать подобного рода соглашения, ответ однозначный: конечно же, имел. Это право прямо зафиксировано в п.2 ст.7 Конвенции о праве международных договоров от 23 мая 1969 г. (СССР — участник Конвенции с 6 апреля 1986 г.), ст. 10 Закона СССР от 6 июля 1978 г. № 7770-IX «О порядке заключения, исполнения и денонсации международных договоров СССР».

Однако уже здесь имеется ряд серьезных нарушений, по сути ставящих под сомнение правомерность заключения данного соглашения в целом. Для договоров по территориальным вопросам необходимо было в соответствии с Конституцией СССР и вышеназванным законом (ст. 8) одобрение Президиума Верховного Совета СССР. Данное требование не было выполнено. Ссылка на решение Политбюро ЦК КПСС в одобрении соглашения подвергалась критике. Это решение касалось уже заключенного соглашения, и высказывалось мнение, что в стенограмме отсутствуют сведения об обсуждении. Также требовалось предварительное рассмотрение данного договора в постоянных комиссиях палат Верховного Совета СССР (ст. 14), чего сделано не было. Временное применение Соглашения 1990 г., на которое согласились стороны в отношении международных договоров, Законом СССР от 6 июля 1978 г. № 7770-IX не предусматривалось. Ссылка на Конвенцию 1969 г., которая давала такую возможность (ст. 25), в данном случае несостоятельна. Имеются нарушения и в отношении формы заключенного соглашения: в советском варианте обозначается «линия разграничения морских пространств», в американском — «разграничение линии границы», хотя тексты должны быть идентичными, и подписано соглашение без указания должностей, что можно расценить и как отсутствие полномочий на подписание данного документа.

В том, что касается содержания, главное упущение советской стороны при решении рассматриваемой проблемы — согласие на разграничение морских пространств СССР и США в Беринговом море не по принципу срединной линии, а по линии, обозначенной русско-американской конвенцией 1867 г., в которой,

кстати, разграничение проводилось с учетом «равного расстояния». В случае разграничения по принципу равноотстояния Советский Союз получил бы дополнительно значительный по площади район.

У советской стороны имелись все юридические основания применить принцип равного отстояния для целей разграничения в Беринговом море районов континентального шельфа, исключительной экономической зоны, территориального моря. Не было и юридического обязательства применять для целей разграничения линию, которая нашла отражение в Соглашении 1990 г. Чем руководствовались те лица с советской стороны, которые принимали участие и в договоренностях 1977 г., и при подготовке Соглашения 1990 г., остается непонятным. Но один ответ все-таки есть: как следует из анализа имеющихся материалов, относящихся к принятию этого решения, оно принималось на основе результатов межведомственной экспертизы. Об этом говорится в уже цитированной нами публикации [6].

Обратим внимание на следующие вопросы. Доминирующими в то время были соображения не экономического, а пространственно-стратегического плана, главным образом стремление закрепить секторальный принцип разграничения в Арктике, даже ценой пространственной потери в Беринговом море. Тем самым, как имелось в виду, создавался бы дополнительный аргумент в пользу «секторальной» позиции СССР на переговорах с Норвегией по делимитации морских пространств[12].

Кроме того, с США в то время была достигнута на экспертном уровне договоренность о сохранении в районе Берингова моря, отходящего к США, отечественного рыбного промысла в традиционных объемах. Кстати, от последнего США отказались. В 2005 г. в связи с продолжающимися обсуждениями указанной проблемы и обвинениями в адрес лиц, подписавших Соглашение в 1990 г., глава МИД России Сергей Лавров заявил: «Еще одно недоразумение, будто бы что-то с разграничением морских пространств здесь делалось “тайком”. В выработке соответствующего соглашения с США с нашей стороны участвовали представители шести ведомств. Коллегиальные решения относительно переговорных позиций принимались ими семь раз. Проект соглашения был одобрен постановлением Совета Министров СССР от 30 мая 1990 г. № 532 “О разграничении морских пространств с США”, которое публиковалось в обычном порядке. По поручению правительства соглашение подписано министром иностранных дел»[13].

Конечно, следует признать, что принцип равного отстояния применительно к разграничению континентального шельфа не является обязательным по смыслу Женевской конвенции о континентальном шельфе 1958 г., где говорится, что разграничение шельфов осуществляется по соглашению между государствами

---

12 Зиланов В. К. 1997. А *после Аляски еще одна клякса*.

13 Agreement between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the maritime boundary, 1 June 1990. https://www.un.org/Depts/los/legislationandtreaties/pdffiles/treaties/usa-rus1990mb.pdf (дата обращения: 19.10.2018).

или с учетом «особых обстоятельств» (ст. 6). Статьи 74 и 83 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. также предусматривают, что делимитация исключительной экономической зоны, континентального шельфа «осуществляется путем соглашения на основе международного права, как это указывается в ст. 38 Статута Международного Суда, в целях достижения справедливого решения». И Суд в ряде своих решений подчеркнул, что «метод равного отстояния» не является юридически обязательным. Поэтому разграничение по Соглашению 1990 г., произведенное с отступлением от принципа равного отстояния, «не может само по себе расцениваться как нарушение норм международного права». Это верно. Но в том-то и заключается подвох: формальность соблюдена, а последствия не учтены. И вряд ли это справедливо.

Позиция, согласно которой экономическая выгода, полученная в 1977 г. США в Беринговом море, отчасти «компенсировалась» совместным подтверждением двумя государствами восточной секторальной границы между зонами юрисдикции и суверенных прав СССР и США в Северном Ледовитом океане, не всеми разделяется. Есть мнение, что в Чукотском море нам отдали то, что по Конвенции 1867 г. нам и так принадлежало, ведь линия разграничения, напомним, была установлена здесь уже в 1867 г.: по меридиану 168° западной долготы. Надо было только ее отстаивать. Поскольку эти участки покрыты льдом, они не могут быть использованы для интенсивного рыболовства. Кроме того, секторальный принцип в Арктике, учета которого так добивалась советская сторона при заключении Соглашения 1990 г., с вступлением в силу Конвенции 1982 г. становится для России в определенной степени проблематичным из-за возможных начительных по площади участков континентального шельфа.

Высказана точка зрения и о правомерности разграничения экономических зон — там, где для США по Соглашению 1990 г. она установлена более 200 миль и для континентального шельфа свыше 350 миль [4]. Аргументация для обоснования правомерности сводится к тому, что такое положение достигнуто в результате договоренности. С этим трудно спорить. Но почему такая договоренность в значительной степени ущемляет интересы одной из сторон?

Можно также обратить внимание и на следующие обстоятельства. Почему именно расстояние в 200 миль, а не в 100 или в 400 миль, определяется сторонами при установлении экономической зоны? Ведь Конвенция 1982 г. на тот момент не действовала. С действием обычной нормы для введения таких зон и ее пределов в этот период можно поспорить. И тогда при ширине в 100 миль она прирастала бы за счет открытого моря, что противоправно. А кто определил, что глубина покрывающих вод в районе шельфа, отошедшего к США, на расстоянии более 350 миль от исходных линий «позволяет разработку естественных богатств этих районов», как это определено для границ континентального шельфа Конвенцией 1958 г. (ст. 1)? Это касается шельфа. Но ведь воды, покрывающие его в этом районе, относятся к открытому морю, которое не подлежит присвоению. Однако стороны по соглашению очень легко его разделили, причем с выгодой для американской стороны.

Обратимся к еще одному вопросу правового характера. Это вопрос о временном применении Соглашения 1990 г. Речь идет о правомерности такой формы его исполнения и о возможности прекращения такого применения.

В том, что касается вопроса, могла ли быть принята данная форма, ответ положительный. Это предусматривается ст. 25 Венской конвенции о праве международных договоров 1969 г. Но зачем надо было с такой поспешностью принимать предложение американской стороны? Тем более договоры такого рода (о территориальном разграничении) требовали перед ратификацией предварительного рассмотрения в постоянных комиссиях палат Верховного Совета СССР (ст. 14 Закона СССР «О Порядке заключения, исполнения и денонсации международных договоров СССР». И вот уже 28 лет Соглашение 1990 г., требовавшее для вступления в силу ратификации (ст. 7), «временное» по форме, применяется. Высказывается мнение и о том, что, несмотря на то, что давно истек 6-месячный срок временного применения договоров, которые подлежат ратификации (что предусмотрено Федеральным законом «О международных договорах Российской Федерации» 1995 г.) и нет федерального закона о продлении такого временного применения, РФ обязана это соглашение выполнять.

Аргументация здесь такая. Временное применение Соглашения 1990 г. — вопрос внутреннего (национального) права России, но не международного. А согласно Конвенции о праве международных договоров (1969 г.) участник международного договора «не может ссылаться на положения своего внутреннего права в качестве оправдания для невыполнения им договора» (ст. 27). И если даже российское право нарушено, такое нарушение не является основанием для невыполнения Россией своего международного обязательства. В качестве возражения на это утверждение отметим следующее. Действительно, такая норма есть. Но в ст. 46 названной Конвенции содержится исключение из данного правила. Сторона может ссылаться на внутреннее законодательство в обоснование невыполнения международного обязательства, если нарушение внутреннего права было явным и касалось нормы важного значения. Выше мы подчеркивали, что, устанавливая форму временного применения Соглашения 1990 г., были нарушены Конституция и Закон СССР, важность которых очевидна.

При этом весьма проблематично, как России в одностороннем порядке не соблюдать условия соглашения. На наш взгляд, необходимо с учетом новых обстоятельств дать оценку Соглашению 1990 г. на государственном уровне и добиваться приемлемых для нашей страны условий посредством переговоров по всем спорным вопросам, связанным с данным договором. Среди таких новых обстоятельств следует назвать ситуацию, когда Россия связана положениями Конвенции 1982 г., а США не являются ее участницей. По нашему мнению, придется решать вопросы: о проходе иностранных судов и военных кораблей Беринговым проливом в связи активизацией мореплавания Северным морским путем; правового режима российского арктического сектора; прохода судов в районах, связанных с Северным морским путем, но находящихся по соглашению 1990 г. в сфере юрисдикции США, и др.

Еще один вопрос, возникающий в связи с создавшейся обстановкой вокруг рассматриваемого договора: может ли Российская Федерация в одностороннем порядке отказаться от соблюдения данного соглашения? Такое право у РФ в соответствии с Венской конвенцией о праве международных договоров 1969 г. (п. 2 ст. 25) и Федеральным законом «О международных договорах Российской Федерации» (п. 3 ст. 23) имеется. Временное применение Россией Соглашения 1990 г. может быть прекращено: для этого достаточно без принятия закона уведомить США о намерении России «не стать участником» Соглашения 1990 г. Но такое решение, по мнению некоторых авторов, кроме политических аспектов, не учитывало бы международно-правовую норму «эстоппель» [4]. Эстоппель, при всей многозначности данного понятия, — это лишение права возражения. В международном праве эстоппель впервые закреплен в Венской конвенции о праве международных договоров 1969 г. (ст. 45). Применялась данная норма и в решении Международного суда ООН по спору между Камбоджей и Тайландом о храме Преах Вихиар. В силу данной нормы государство, которое «молчаливо» согласилось с положением дел, не может затем его оспорить. Но РФ молчаливо с Соглашением 1990 г. не соглашалась. Об этом свидетельствуют слушания в Федеральном собрании, работа Счетной палаты (о чем шла речь выше), научные публикации.

На наш взгляд, разговор о рассматриваемом соглашении необходимо продолжать не только с участием представителей научного сообщества, но и в рамках государственных органов, в том числе и для того, чтобы не возникало представления о молчаливом его признании. При этом, конечно, нельзя не отметить, что фактически временное применение Россией Соглашения 1990 г. создало определенные правовые последствия в пользу тех договоренностей, которые в нем отражены.

Так что же дальше? Создается впечатление, что в настоящее время никто всерьез не хочет возвращаться к проблеме соглашения между СССР и США о линии разграничения морских пространств 1990 г. [4]. Однако возвращаться необходимо. По нашему мнению, требуется взвешенный подход к дальнейшим перспективам данного соглашения. В любом случае аналитическая работа по оценке правовых и экономических проблем, связанных с ним, должна продолжаться. Такая работа представляется актуальной и практически значимой, прежде всего для специалистов-международников, а также тех, кто принимает участие в подготовке и реализации внешнеполитических договоренностей.

***Выводы***

1. Соглашение 1990 г. диктует необходимость внимательного, продуманного, научно обоснованного подхода при заключении международных договоров.
2. Соглашение 1990 г. формально по ряду позиций не противоречит международному праву. По содержанию оно крайне неблагоприятно для нашей страны.

3. Необходимо:
   - Дать правовую оценку данного соглашения в Федеральном собрании РФ с учетом современных экономико-политических условий.
   - Рассмотреть в Конституционном Суде России вопрос о соответствии Соглашения 1990 г. Конституции Российской Федерации.
   - Создать независимую комиссию из представителей различных ведомств с целью выработки предложений относительно возможности ратификации данного договора или отказа от него.
   - Активизировать переговорный процесс относительно заключения дополнительного соглашения с США о сохранении в районе Берингова моря, отошедшего к США, отечественного рыбного промысла в традиционных объемах.
   - Провести переговоры и заключить соглашение с США о совместной разработке ресурсов в спорных районах экономических зон и континентального шельфа (утраченных СССР/РФ по Соглашению 1990 г. и перешедших к США).
   - Урегулировать вопросы судоходства, в том числе относительно Северного морского пути в районах действия Соглашения 1999 г. для США, учитывая, что на данные районы не распространяется полностью их суверенитет и линия разграничения морских пространств не является государственной границей.

### Литература


1. Харлампьева Н. К. 2011. Методология исследования международного сотрудничества по защите и охране морской среды: опыт региона Балтийского моря для северных морей. *Балтийский регион* 1: 15–23.
2. Агафонов Г. 2002. Состояние разграничения морских пространств между Россией и США в Чукотском и Беринговом морях. *Морской сборник* 12: 28–31.
3. Ткаченко Б. И. 2011. Узловые проблемы морской экономической границы между Россией и США. *Проблемы национальной стратегии* 3 (8).
4. Вылегжанин А. Н. *20 лет «временного применения» Соглашения между СССР и США о линии разграничения морских пространств*. https://mgimo.ru/library/publications/145257/?sphrase_id=16594178 (дата обращения: 10.12.2018).
5. Клименко Б. 1990. Морская граница между СССР и США. *Международная жизнь* 9: 149–153.
6. Колодкин А. Л., Гуцуляк В. Н., Боброва Ю. В. (ред.). 2007. *Мировой океан. Международно-правовой режим. Основные проблемы*. М.: Статут.
7. Паламарь Н. Г. *Некоторые аспекты пограничного разграничения между Российской Федерацией и Соединенными Штатами*. http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/6/Palamar_Boundary_Differentiation (дата обращения: 12.12.2018).


### References


1. Kharlamp'eva N. K. 2011. Methodology for the study of international cooperation on the protection and protection of the marine environment: the experience of the Baltic Sea region for the northern seas. *Baltiiskii region* 1: 15–23. (In Russian)

2. Agafonov G. 2002. The state of delimitation of maritime spaces between Russia and the United States in the Chukchi and Bering Seas. *Morskoi sbornik* 12: 28–31. (In Russian)
3. Tkachenko B. I. 2011. Key problems of the maritime economic border between Russia and the United States. *Problemy natsional'noi strategii* 3 (8). (In Russian)
4. Vylegzhanin A. N. *20 years of "temporary application" of the Agreement between the USSR and the USA on the maritime boundary line*. https://mgimo.ru/library/publications/145257/?sphrase_id=16594178 (accessed: 10.12.2018). (In Russian)
5. Klimenko B. 1990. Maritime border between USSR and USA. *Mezhdunarodnaia zhizn'* 9: 149–153. (In Russian)
6. Kolodkin A. L., Guculyak V. N., Bobrova Yu. V. (eds). 2007. *World Ocean. International legal regime. General problems*. Moscow: Statut Publ. (In Russian)
7. Palamar' N. G. *Some aspects of border demarcation between the Russian Federation and the United States*. http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/6/Palamar_Boundary_Differentiation (accessed: 12.12.2018). (In Russian)

*М. А. Капустина*

# РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРАВОВЫМ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ОСНОВАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗАПОЛЯРЬЕ

Статья посвящена исследованию правовых и социально-экономических основ деятельности в Арктике. Цель данного научного исследования состоит в обосновании преимуществ системного подхода к регулированию развития Арктической зоны Российской Федерации. Достижение цели исследования обеспечено автором статьи посредством решения следующих задач: проанализированы стратегия и правовые основы регулятивного воздействия на развитие Арктического региона; раскрыты системные связи формирующегося единого пространства Арктики; выявлены современные тенденции и основные направления регулятивной деятельности в Заполярье. Метод телеологического и политико-правового толкования правовых документов, системно-функциональный анализ сведений и фактов в СМИ в актуальной научной литературе позволили автору получить оригинальные результаты исследования и обосновать необходимость системного подхода к правовым и социально-экономическим основам деятельности в Российской Арктике. В статье автор убедительно продемонстрировал, что Арктика сегодня — интегративное пространство взаимодействия разных субъектов, доказал необходимость пересмотра регулятивного подхода к развитию Арктики, формирования партнерских отношений между участниками хозяйственной деятельности. В результате проведенного исследования в статье обоснованы преимущества системного подхода к регулятивной деятельности, связанной с научными, промышленными, социально-экономическими проектами на Крайнем Севере в контексте международного сотрудничества.

**Ключевые слова:** Арктика, развитие Арктического региона, системный подход, национальные интересы, государственная политика, Стратегия развития Арктической зоны РФ.

*Mariya Kapustina*

## THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC: SYSTEM APPROACH TO THE LEGAL AND SOCIO-ECONOMIC BASES OF ACTIVITY IN THE ARCTIC

The article is devoted to the legal and socio-economic bases of activity in the Arctic. The purpose is to justify the benefits of a systematic approach to regulating the development of the Arctic

*Капустина Мария Александровна* — канд. юрид. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Kapustina Mariya* — PhD in Law, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

zone. Achievement of the purpose is provided by solving the following tasks: the strategy and the legal framework of the regulatory impact on the development of the Arctic are analyzed; disclosed the system links of the emerging common space of the Arctic; identified modern trends and the main directions of regulatory activities in the Arctic. The method of teleological, political interpretation of legal documents, analysis of information in the media and scientific literature allowed the author to obtain original research results and justify the need for a systematic approach to the legal and socio-economic bases of activity in the Russian Arctic. The author convincingly demonstrated that the Arctic today is an integrative space for interaction of different subjects, proved the need to revise the regulatory approach to the development of the Arctic, the formation of partnerships between participants in economic activities. The article substantiates the advantages of a systematic approach to regulatory activities related to scientific, industrial, social and economic projects in the Far North in the context of international cooperation.

**Keywords:** Arctic, development of the Arctic region, systematic approach, national interests, government policy, Development Strategy of the RF Arctic zone.

Обсуждение правовых и социально-экономических принципов освоения и развития территорий Крайнего Севера должно проводиться в контексте национальных интересов России в Арктике, необходимости сохранения уникальной экологической системы Заполярья. Устойчивое развитие Арктического региона — одно из важных направлений российской государственной политики. Регулирование деятельности по освоению Арктики должно быть эффективным, т. е. достигать поставленных целей. В «Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденных Указом президента РФ от 18 сентября 2008 г. № Пр-1969[1], определены основные национальные интересы России в Арктике: использование Арктической зоны России в качестве стратегической ресурсной базы; сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества; сбережение уникальных экологических систем Арктики; использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации. Данными национальными интересами определяются главные цели, основные задачи и стратегические приоритеты государственной политики России в Арктике[2].

В исполнение «Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу» и с учетом основных положений документов системы государственного стратегического планирования Российской Федерации в 2013 г. президентом РФ была разработана и утверждена «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года»[3]. Данные документы,

---

1 *Российская газета*. 2009. 30 марта. № 53п (разделы I–IV).

2 Указ Президента РФ от 18 сентября 2008 г. № Пр-1969 «Об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу». *Там же*.

3 Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утверждена Президентом РФ 20.02.2013. *ИС «Кодекс»*. http://in.kodeks.ru/kodeks/ (дата обращения: 14.11.2018).

утвержденные главой Российского государства, следует рассматривать в качестве системообразующих актов, в которых определены правовые и социально-экономические основы деятельности в Заполярье. В частности, реализация Стратегии развития Арктической зоны России призвана обеспечить консолидацию ресурсов и усилий всех заинтересованных субъектов государственной политики России в Арктике для решения ключевых проблем развития Российской Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности в Арктике[4].

Таким образом, законотворчество, нормативно-правовое регулирование, осуществляемое в сфере развития Российской Арктики федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями должно соответствовать задачам государственной политики России в Арктике, определенным в «"Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу", а также основным механизмам, способам и средствам достижения стратегических целей и приоритетов устойчивого развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности, которые получили свое закрепление в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации»[5]. При этом само по себе большое количество разработанных документов, нормативных актов технического регулирования, социального, хозяйственно-экономического характера и т. д. не может обеспечить устойчивое развитие Арктического региона. Решение задач государственной политики России в Арктике определяется системным подходом к регулированию, при котором механизмы, способы и средства достижения стратегических целей и приоритетов устойчивого развития Российской Арктической зоны взаимосвязаны друг с другом в едином алгоритме, образуют сложную последовательную регулятивную систему.

Реализация Россией своих национальных интересов в Арктике обеспечивается институтами государственной власти совместно с институтами гражданского общества в соответствии с российским законодательством и международным правом[6]. Так, при Совете Федерации Федерального собрания РФ организована секция законодательного обеспечения социально-экономического развития Арктической зоны Совета по Арктике и Антарктике[7], которой руководит председатель Комитета Совета Федерации по конституционному законодательству и государственному строительству.

Законодательное, нормативное регулирование правовым является по своему содержанию только при условии, что в результате данного регулирования

---

4 Ст. 3 Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года.

5 Там же.

6 См.: Указ Президента РФ от 18.09.2008 № Пр-1969 «Об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу».

7 Органы при Совете Федерации. http://council.gov.ru/structure/sf_authority/ (дата обращения: 14.11.2018).

обеспечиваются и защищаются права человека. В современных условиях, в частности, регулирование развития Арктики должно обеспечивать повышение качества жизни человека. Вспомним, что слово «юриспруденция» происходит от лат. *jus* (право), а не *lex* (закон), а слово «юстиция» — от латинского *justitia* (справедливость): это гораздо в большей степени гуманитарные области теоретического и практического знания, чем социальные, государственные. Государственное управление в Заполярье должно вестись на основе системного подхода, так как он позволяет учесть нормы и правила, формирующиеся в процессе взаимодействия самих участников хозяйственно-экономических отношений — правовых обычаев, договоров. Как, например, получить пенсию тому, кто всю жизнь занимался сбором дикоросов или перегоном оленей в Заполярье? Может ли возместить денежная компенсация, полученная общиной коренного народа Крайнего Севера, вред, причиненный исконной среде обитания? Решение такого рода вопросов должно учитывать сложившиеся традиции и жизненный уклад северных народов. Поэтому реализация энергетических проектов, активная промышленная, хозяйственная деятельность на заповедных арктических территориях требуют переосмысления правовых и социально-экономических основ деятельности в Заполярье. А эффективность правового регулирования развития Арктики определяется не столько количеством нормативных актов и областью приложения государственно-управляющего воздействия, сколько системным подходом к регулятивной деятельности в арктическом пространстве.

Порядок отношений, принципы взаимодействия между разными субъектами арктического пространства формируются под влиянием не только организованного государственного управления, но и под влиянием процессов самоорганизации. Системные связи между нормативными актами и стандартами, договорами и правовыми обычаями, сложившимися традициями и жизненным укладом — динамическая и наиболее важная характеристика государственно-правового регулирования, раскрывающаяся в деятельности участников хозяйственных отношений. Системный подход к нормативно-правовому регулированию означает интегрированность законодательных актов федерального и регионального уровней, технических предписаний и стандартов с порядком отношений между участниками хозяйственной деятельности, интегрированность, можно сказать, с правилами взаимодействия живых, а не «стандартизированных» людей («человеко-единиц») [1].

Возможности России по развитию Арктической зоны определяются в известной мере формированием единого пространства взаимодействия разных субъектов арктического сообщества. Несмотря на то, что из-за крайне тяжелых климатических условий Арктика считается одним из самых малонаселенных регионов Земли, население Арктики достигает, по данным Арктического совета[8], 4 млн человек. Среди них — коренные народы, обжившие побережье Северного

---

[8] *Arctic Peoples*. https://arctic-council.org/index.php/en/our-work/arctic-peoples (дата обращения: 15.11.2018).

Ледовитого океана, и те, кто приехал в Арктику работать, заниматься предпринимательством, осваивать природные ресурсы Крайнего Севера. Надо признать, жители Заполярья — это разные группы населения с точки зрения ассимиляции и интеграционных ресурсов: например, прибывшие в Арктику в последние 10–15 лет или те, кто мигрировал на Крайний Север на полвека раньше.

Большую роль в правовом регулировании территориального развития Российской Арктики, управления арктическими ресурсами (землей, рыбой, популяциями диких животных и др.) играет доверие к современному менеджменту со стороны коренного и пришлого населения Арктики. Современный менеджмент в Арктике нуждается в знаниях населения (коренного и пришлого) [2]. В известном смысле устойчивый менеджмент, эффективное правовое регулирование территориального развития Арктики зависит от доверия местных жителей. Ценной является информация, зачастую полученная от представителей коренного населения Арктики, об экологических изменениях, особенностях рыболовства и охоты в арктических условиях [3]. Доверие формируется под влиянием ряда факторов. Уровень образованности местных жителей не является определяющим для эффективного правового регулирования, это лишь один из факторов, способствующих доверию к современному менеджменту и правовому регулированию. Трудно представить эффективное регулирование и управление без непосредственного знакомства и общения с людьми, проживающими в тяжелых условиях Арктики [4].

Сегодня взаимоотношения, например, ресурсодобывающих компаний, органов государственной и муниципальной власти с людьми, проживающими в тяжелых условиях Заполярья, выстраиваются преимущественно в плоскости поддержки, оказываемой населению: строительство объектов социальной инфраструктуры, школ, детских садов, организация разного рода мероприятий, благотворительных акций и т. п. В то же время одной из современных тенденцией правового регулирования территориального развития Арктики является становление партнерских отношений между правительствами регионов и местным населением.

Примером партнерских отношений в сфере создания инфраструктуры Арктики, экономического развития на основе местных — не правительственных — инициатив стало недавнее строительство автомагистрали на территории Северной Америки, в Канаде. Шоссе открылось в ноябре 2017 г. Интересно, что строительство этой автомагистрали в Северном Ледовитом океане осуществлялось, как отмечается в зарубежных СМИ[9] и научных исследованиях [5], не правительством Канады, а строительными и транспортными компаниями, принадлежащими общинам коренных народов. Вопреки расхожему мнению о том, что строительство автодорог связано с освоением Арктики, основанном на государственной инициативе, что государственное вмешательство, в частности

[9] *Historic drive to Tuktoyaktuk marks the opening of the North's newest highway*. http://www.russianweek.ca/news/arctic-highway-from-inuvik-to-tuktoyaktuk-to-open/ (дата обращения: 15.11.2018).

строительство автодорог, негативно сказываются на жизни местного населения и поэтому местное население сопротивляется развитию современной инфраструктуры, государственное финансирование строительства данной автомагистрали было пролоббировано общинами коренных народов, а конкретнее — строительными компаниями региона [5]. Инициатива исходила не «сверху», а «снизу». Именно в таком варианте партнерство способно принести успех.

Развитие Арктики протекает в ходе международного сотрудничества и взаимодействия арктических государств (России, США, Канады, Дании, Норвегии, Финляндии, Исландии, Швеции и США) и неарктических, имеющих свои интересы в данном регионе. Неарктическая страна, например Китай, который хотя и не входит в число арктических держав, но крайне заинтересован в развитии арктических СПГ-проектов на севере России. Таким образом, на развитие Арктики направлена деятельность и международного Арктического совета, и всех арктических стран, а также ряда неарктических государств. Поэтому правовое регулирование развития Арктической зоны России должно учитывать современный контекст международной интеграции.

Сегодня ситуация по развитию Российской Арктической зоны складывается в том числе под влиянием санкционных ограничений со стороны ряда западных стран, часть из которых является арктическими государствами. В данных условиях система правового регулирования территориального развития Арктической зоны России должна обеспечивать реализацию национальных интересов России в Арктике. Из пяти стран БРИКС только Россия — арктическое государство. Индия и Китай в 2013 г. получили статус наблюдателей в Арктическом совете[10] и обеспечивают свои интересы в Арктике, в частности, посредством участия в рабочих группах Арктического совета. Например, интересы Китая связаны с энергоресурсами Арктического региона и доступом к Северному морскому пути, который позволит сократить время и цену доставки грузов в Европу и на восточное побережье США. Интересы Индии в Арктике касаются большого круга вопросов. Это и научные исследования в области охраны окружающей среды, и изменения климата (индийская исследовательская станция по изучению глобального потепления и последствий таяния льдов работает на Шпицбергене с 2007 г. [6, с. 42]), и возможности использования Северного морского пути, и арктические энергоресурсы.

Проведенное исследование позволяет прийти к следующим основным выводам.

Большой объем нормативных актов сам по себе не позволяет прогнозировать эффективность правового регулирования на их основе.

Сегодня правовое регулирование в Арктике должно опираться на системный подход, обеспечивающий интеграцию разных субъектов арктического сообщества: коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, проживающих

---

10 *The Arctic Council: A backgrounder*. https://arctic-council.org/index.php/en/about-us (дата обращения: 15.11.2018).

на территории региона много сотен лет; пришлого населения; приграничных субъектов Российской Федерации, расположенных в северной, северо-западной, дальневосточной частях страны; органов местного самоуправления в Арктической зоне России; международных организаций, работающих в Заполярье; предприятий и других участников хозяйственно-экономической деятельности в Арктическом регионе.

Следует обратить внимание на возможности обеспечения интересов России в Арктике на основе интеграции со странами БРИКС в разных сферах научного, промышленного, экономического, социального сотрудничества. Такого рода сотрудничество взаимовыгодно.

Социальные инновации влияют на жизненный уклад людей, меняют порядок принятия управленческих, организационных решений. При этом регулятивная деятельность по развитию Российской Арктики, социальные инновации должны учитывать баланс между коренным и пришлым населением арктической зоны, опираться на интеграцию результатов современных научных исследований [7, с. 369–389] и традиционного знания коренного и местного населения Арктики, обеспечивать возможность сохранения традиционного образа жизни коренных народов и развитие современных форм самоорганизации, саморегулирования среди представителей разных этносов и культур в едином арктическом пространстве. Одной из современных тенденций, определяющей правовые и социально-экономические основы деятельности в Заполярье, должно стать становление партнерских отношений вместо патерналистской поддержки населения крупным бизнесом и властью.

Развитие промышленности и инфраструктуры в Арктике должно служить цели ее устойчивого развития, сохранения природного капитала российского Севера, расширения возможностей будущих поколений жителей Арктики. Правовые и социально-экономические основы деятельности в Заполярье должны обеспечивать права малых народов, проживающих в данном регионе, способствовать созданию человеческого капитала и реализации принципов природо- и ресурсосбережения в Арктической зоне России. Достижение указанных целей требует выполнения многоступенчатого алгоритма особого системного подхода к правовым и социально-экономическим основам деятельности в Заполярье.

### Литература


1. Lamers M., Pashkevich A. 2018. Short-circuiting cruise tourism practices along the Russian Barents seacoast? The case of Arkhangelsk. *Current Issues in Tourism* 21 (4): 440–454.
2. Furberg M., Hondula D. M., Saha M. V., Nilsson M. 2018. In the light of change: a mixed methods investigation of climate perceptions and the instrumental record in northern Sweden. *Population and Environment* 40 (1): 47–71.
3. Mustonen T., Feodoroff P. 2018. Skolt Sámi and Atlantic Salmon Collaborative Management of Näätämö Watershed, Finland as a Case of Indigenous Evaluation and Knowledge in the Eurasian Arctic. *New Directions for Evaluation* 159: 107–119.

4. Schmidt J. I., Clark D., Lokken N., Lankshear J., Hausner V. 2018. *The role of trust in sustainable management of land, fish, and wildlife populations in the Arctic. Sustainability (Switzerland)* 10 (9): 3124.
5. Bennett M. M. 2018. From state-initiated to Indigenous-driven infrastructure: The Inuvialuit and Canada's first highway to the Arctic Ocean. *World Development* 109: 134–148.
6. Подоплекин А. О. 2011. Арктика как объект геополитических интересов неарктических стран. *Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер. Гуманитарные и социальные науки* 2: 40–45.
7. Куст Г. С., Андреева О. В., Лобковский В. А. 2018. Нейтральный баланс деградации земель — новейший подход для принятия решений в области землепользования и земельной политики. *Проблемы постсоветского пространства* 5 (4): 369–389.

## References

1. Lamers M., Pashkevich A. 2018. Short-circuiting cruise tourism practices along the Russian Barents seacoast? The case of Arkhangelsk. *Current Issues in Tourism* 21 (4): 440–454.
2. Furberg M., Hondula D. M., Saha M. V., Nilsson M. 2018. In the light of change: a mixed methods investigation of climate perceptions and the instrumental record in northern Sweden. *Population and Environment* 40 (1): 47–71.
3. Mustonen T., Feodoroff P. 2018. Skolt Sámi and Atlantic Salmon Collaborative Management of Näätämö Watershed, Finland as a Case of Indigenous Evaluation and Knowledge in the Eurasian Arctic. *New Directions for Evaluation* 159: 107–119.
4. Schmidt J. I., Clark D., Lokken N., Lankshear J., Hausner V. 2018. The role of trust in sustainable management of land, fish, and wildlife populations in the Arctic. *Sustainability (Switzerland)* 10 (9): 3124.
5. Bennett M. M. 2018. From state-initiated to Indigenous-driven infrastructure: The Inuvialuit and Canada's first highway to the Arctic Ocean. *World Development* 109: 134–148.
6. Podoplekin A. O. 2011. The Arctic as an object of geopolitical interests of non-Arctic countries. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser. Gumanitarnye i sotsial'nye nauki* 2: 40–45. (In Russian)
7. Kust G. S., Andreeva O. V., Lobkovskiy V. A. 2018. Uncertainties and policy challenges in implementing Land Degradation Neutrality in Russia. *Problemy postsovetskogo prostranstva* 5 (4): 369–389. (In Russian)

*Т. Р. Кулахметов, Р. О. Самсонов*

# ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ОСОБЕННОСТИ ПОСТАВОК ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В МИНИ-СЕТЯХ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Статья посвящена анализу экономических и правовых вопросов, связанных с революционными процессами по внедрению цифровых технологий, происходящими в мировой экономике, в том числе в сфере ТЭК. Особое внимание уделяется предпосылкам развития в России высокотехнологичной электроэнергетики. Обращается внимание на развитие правовой основы использования смарт-контрактов. В статье также рассматриваются вопросы, связанные с отсутствием правового регулирования автоматизированных договоров и правовых дефиниций таких соглашений. Критически оценивается содержание законопроекта Федерального закона «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации», предусматривающего введение в гражданский оборот такого понятия, как «автоматизированное исполнение обязательств». Авторы делают выводы о проблемах, с которыми могут столкнуться стороны при передаче энергии в минисетях, с учетом особенностей Арктического региона. Отдельно рассматриваются вопросы, которые следует учитывать при заключении контрактов на приобретение накопителей. Обращается внимание на специальный анализ условий соглашений по приобретению накопителей с учетом особенностей системы хранения энергии в энергосистеме. По мнению авторов, рассмотрение таких особенностей при заключении контрактов на поставку комплектующих для систем генерации энергии, создание условий для развития конкуренции, определение правовых дефиниций будут способствовать развитию правового регулирования постановок энергии в минисетях, что позволит активно использовать цифровые технологии при освоении Арктики для обеспечения энергией изолированных территорий.

**Ключевые слова:** Арктика, цифровая революция, смарт-контракты, локальные сети, ТЭК.

*Самсонов Роман Олегович* — д-р техн. наук, Центр энергетики Московской школы управления «Сколково», Российская Федерация, 143025, Сколково, ул. Новая, 100.

*Кулахметов Тимур Ринатович* — магистрант, Московский государственный институт международных отношений (Университет), Российская Федерация, 119454, Москва, пр. Вернадского, 76.

*Samsonov Roman* — Dr. Sci. in Engineering, Energy Center of Moscow School of Management "Skolkovo", 100 Novaya ul., Skolkovo, 143025, Russian Federation.

*Kulakhmetov Timur* — Master Degree Student, Moscow State Institute for Intrnational Relations (University), 76, Vernadskogo pr., Moscow, 119454, Russian Federation.

*Timur Kulakhmetov, Roman Samsonov*

## LEGAL ASPECTS AND PECULIARITIES OF ENERGY SUPPLY IN SMART GRIDS OF THE ARCTIC REGION

The article is devoted to the analysis of economic and legal issues related to the revolutionary processes taking place in the world economy, including in the fuel and energy complex, and the introduction of digital technologies. Particular attention is paid to the prerequisites for the development of high-tech electric power industry in Russia. Attention is drawn to the development of the legal framework for the use of smart contracts. The article also discusses issues related to the lack of legal regulation of automated contracts and legal definitions of such agreements. The content of the draft law of the Federal law "on amendments to parts one, two and four of the Civil code of the Russian Federation" providing for the introduction of such concepts as automated performance of obligations into civil circulation is critically evaluated. The authors draw conclusions from the problems that energy suppliers and recipients may face when transferring energy in mini-networks, taking into account the peculiarities of the Arctic region. Separately, the issues that should be considered when concluding contracts for the purchase of drives are considered. Attention is drawn to a special analysis of the terms of the agreements on the acquisition of storage devices, taking into account the features of the energy storage system in the power system. According to the authors, the consideration of such features in the conclusion of contracts for the supply of components for energy generation systems, the creation of conditions for the development of competition, the definition of legal definitions will contribute to the development of legal regulation of energy in mini-networks, which will allow the active use of digital technologies in the development of the Arctic to provide energy to isolated areas.

**Keywords:** Arctic, Digital revolution, smart contracts, local networks, fuel and energy complex.

Со времени проведения в 2016 г. Давосского экономического форума, на котором основной темой была дискуссия о четвертой промышленной революции, практически любое исследование, так или иначе связанное с темой цифровизации топливно-энергетического комплекса, начинается с обзора всех четырех этапов промышленных революций, их истории. Однако, подчеркивая такие элементы четвертой промышленной революции, как интернет вещей (IoT), Smart grids, Big Data, без внимания обходят историю революций информационных. Еще в 2003 г. один из философов современности Александр Бард [1] указал на необходимость выявления роли доминирующих информационных технологий в ходе исторического процесса и внутренней динамики функционирования цифровых сетей для понимания ключевых аспектов текущей информационной революции.

Для наглядности представим информационные революции следующим образом:

***Первая информационная революция*** → связана с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному скачку; появилась возможность передачи знаний от поколения к поколению.

***Вторая информационная революция*** → вызвана изобретением книгопечатания, которое радикально изменило индустриальное общество, культуру, организацию деятельности

**(середина XVI в.)**

***Третья информационная революция*** → обусловлена изобретением электричества, благодаря которому появились телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме

**(конец XIX в.)**

***Четвертая информационная революция*** → связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера; на микропроцессорах и интегральных схемах создаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации). Этот период характеризуют три фундаментальные инновации:

- переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным;
- миниатюризация всех узлов, устройств, приборов, машин;
- создание программно-управляемых устройств и процессов

**(70-е гг. XX в.)**

Вышеназванные изобретения показывают не только технологического достижения человечества, но и примеры передового обустройства благополучной среды человека, претендуя на название информационных революций. Поэтому, исследуя особенности правового регулирования поставок энергоресурсов в «умных» сетях (Smart grids), нельзя обойти стороной процессы преобразования общественных отношений из-за кардинальных изменений в сфере обработки информации, так как результатом таких преобразований являлось приобретение обществом новых качеств. Соответственно появлению промышленных революций предшествовали изменения способов хранения и обработки информации. С момента внедрения элементов четвертой промышленной революции в сферу энергетики поставки энергоресурсов становятся неразрывно связаны с передачей информационных данных об их проведении, особенно в «умных» сетях (Smart grids).

Допускается, что в зависимости от того, какой механизм заключения договора преобладает, можно судить о том, на какой стадии развития находится то или

иное общество. В связи с этим можно с определенной долей условности выделить три периода:

1) период доминирования индивидуально согласованных (индивидуализированных) договоров, характерный для традиционных, аграрных обществ и начальных этапов промышленной революции;
2) период доминирования стандартизированных договоров, характерный для эпохи массового промышленного производства и начальных этапов информационного общества;
3) период автоматизированных договоров, который зарождается в настоящее время и будет характерен для развитого информационного общества периода повсеместного распространения «Интернета вещей» и искусственного интеллекта [2].

Поскольку современное общество находится на этапе становления автоматизации договоров, можно с уверенностью констатировать тот факт, что традиционная, централизованная архитектура построения электроэнергетических систем в значительной степени исчерпала свой потенциал эффективности и в условиях новых вызовов, стоящих перед энергетикой в разных странах мира (в том числе в России), не может считаться более эффективным и оптимальным вариантом устройства энергетики.

Реализованная в существующих энергосистемах разных стран мира архитектура централизованной энергетики с однонаправленными потоками электроэнергии от сосредоточенной генерации к распределенным потребителям, единым иерархичным рынком электроэнергии и мощности, централизованным диспетчерским управлением и унифицированными ролями в энергосистеме не способна эффективно ответить на данные вызовы.

Наиболее значимыми вызовами развития электроэнергетики сегодня являются:

- Изменение характера спроса потребителей: рост разнообразия и динамики требований и переход к «цифровому» спросу (спрос на электроэнергию с особыми параметрами: постоянный ток, низкое напряжение, высокое качество).
- Падение эффективности: низкая загрузка имеющихся сетевых и генерирующих мощностей и рост издержек работы энергосистем.
- «Энергетический переход» (декарбонизация, децентрализация, цифровизация): быстрое распространение ВИЭ, распределенной энергетики, новых бизнес-моделей и сервисов, базирующихся на использовании цифровых технологи.
- Освоение незаселенных и инфраструктурно неразвитых территорий: потребность в эффективном энергоснабжении удаленных и изолированных территорий [3].

В мире существует множество территорий, которые можно отнести к категории изолированных и труднодоступных. Это и острова, и труднодоступные территории на материке. До таких мест обычно не дотягиваются линии электропередач «с большой земли», поэтому их энергоснабжение организуется локально.

Не вся территория России охвачена единой энергетической системой. По разным оценкам, на таких изолированных территориях проживает порядка 20 млн граждан РФ. Производство электроэнергии для них осуществляется местными объектами генерации, а ее доставка до потребителей — местными (изолированными) сетями.

Во многих таких местах единственным источником электроэнергии исторически является дизельное топливо, которое доставляется «с большой земли» разными путями. Такая ситуация характерна не только для России, это «обычная международная практика». Например, до недавнего времени энергообеспечение острова-государства Мальта в Средиземном море полностью основывалось на привозных нефтепродуктах[1].

В то же время бурное развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в течение последнего десятилетия привело к тому, что технологии генерации на основе солнца и ветра, а также хранения энергии становятся все более совершенными и экономически доступными. Так как энергетика по объемам операций опережает сферу финансов, а деньги в ней — лишь способ приобретения электричества, которое выступает в роли товара, в последнее время именно в энергетике появляются передовые технологии, включающие в себя солнечные батареи и другие современные методы генерирования и передачи тока. По оценкам BNEF, до 2040 г. на экологически чистую генерацию электроэнергии будет потрачено более 9 трлн дол., а технология распределенного реестра будет способствовать этим инвестициям[2] .

Таким образом, на сегодняшний день основным мировым трендом развития энергетики изолированных территорий становится создание гибридных систем энергоснабжения со все возрастающей долей ВИЭ в структуре генерации. Такие системы позволяют экономить топливо (и транспортные расходы по его доставке) и при этом улучшают местную экологию. Использование «умных» технологий (Smart power) позволит эффективно сформировать энергетику в арктических субъектах на новых принципах, что будет одним из драйверов развития данных территорий.

Не случайно, выступая на российской энергетической неделе, проходившей 3–6 октября в Москве, президент Российской Федерации указал на развитие ВИЭ

---

1 Сидорович В. 2017. Автономные гибридные энергоустановки — как (и зачем) это работает? *RenEN*. 14.08. http://renen.ru/autonomous-hybrid-power-plants-how-and-why-does-it-work/?fbclid=IwAR3pL_QOty--8exFAgNsXqlGbNdX8NvoUkshAgIu62LbGD0aASs05Kn4NRQ (дата обращения: 04.05.2019).

2 Арянова Т. *Как блокчейн навсегда изменит энергетический рынок*. https://ru.insider.pro/analytics/2018-04-11/ (дата обращения: 11.04.18).

(возобновляемых источников энергии), особенно в отдаленных изолированных регионах, как на отдельную и перспективную задачу, имея в виду в первую очередь Арктический регион.

Такой интерес к Арктике вызван уникальностью данного региона. Арктика занимает примерно шестую часть поверхности Земли. Две трети арктической территории приходится на Северный Ледовитый океан, самый маленький по размерам океан мира. Большая часть поверхности океана на протяжении всего года покрыта льдом и несудоходна. В отличие от Антарктики, где отсутствует постоянно проживающее население, в Арктическом регионе представлены восемь суверенных государств (Россия, США, Канада, Норвегия, Дания, Исландия, Финляндия, Швеция), несущие ответственность за благосостояние своих жителей (4 млн человек).

Значение Арктики для человечества определяется следующими факторами:

- здесь сосредоточены огромные энергетические ресурсы, за которыми, как считают эксперты, будущее всего человечества;
- регион богат редкими и редкоземельными металлами, минералами, рудами и другим сырьем стратегического значения;
- в регионе находятся огромные биологические ресурсы общемирового значения;
- Северный морской путь (СМП) и Северо-западный проход (СЗП) представляют собой важные транспортные артерии; возрастает интерес различных стран к организации и развитию кроссполярных перелетов;
- Арктика влияет на состояние окружающей среды во всем мире и на изменение климата[3].

Учитывая уникальность Арктического региона, а также изолированность регионов, для осуществления энергообеспечения, необходимо использовать распределенную электроэнергетику с децентрализованным управлением и рынками, а также широким вовлечением всех пользователей энергосистем в процесс управления ими в целях экономически оптимального, гибкого, качественного и надежного энергоснабжения. Малая генерация, системы накопления энергии, регулируемая нагрузка конечных потребителей, интегрированные между собой и с централизованной энергосистемой, представляют собой не использованный до сих пор ресурс для повышения эффективности энергосистем и потому могут быть привлечены к использованию для обеспечения энергией изолированных регионов. Распределенная энергетика повышает эффективность энергосистемы за счет снижения потребности в присоединенной мощности, появления локальных самобалансирующихся объединений генераторов и потребителей малой мощности, вовлечения энергетических активов конечных пользователей в про-

---

[3] Максимова Д.Д. Проблемы и перспективы развития Арктического региона. *Российский совет по международным делам (РСМД)*. http://russiancouncil.ru/activity/educationalmaterials/problemy-i-perspektivy-razvitiya-arkticheskogo-regiona/ (дата обращения: 28.12.2017).

цессы управления энергосистемой. Обеспечить эффективность энергосистемы возможно используя «умные» сети (Smart grids).

Термин Smart Grid («умная сеть») впервые был упомянут в 2003 г. в работе Майкла Берра, главного редактора *Public Utilities Reports*, «Требования к надежности будут управлять инвестициями в автоматизацию». «Слабые места в энергосистеме могут быть сужены благодаря новым способностям передачи энергии и системам сетевого управления. Эти два направления, вероятно, получат грандиозные инвестиции в последующие годы», — отмечалось в работе исследователя. Smart Grid («интеллектуальные сети электроснабжения») — это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющей автоматически повышать эффективность, надежность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии и активно управляются с использованием сложных ИТ-систем.

Технологические решения Smart Grid могут быть разделены на пять ключевых областей:

1) измерительные приборы и устройства, включающие в первую очередь smart-счетчики и smart-датчики;
2) усовершенствованные методы управления;
3) усовершенствованные технологии и компоненты электрической сети: гибкие системы передачи переменного тока FACTS, сверхпроводящие кабели, полупроводниковая, силовая электроника, накопители;
4) интегрированные интерфейсы и методы поддержки принятия решений, технологии управления спросом на энергию, распределенные системы мониторинга и контроль, распределенные системы текущего контроля за генерацией, автоматические системы измерения протекающих процессов, а также новые методы планирования и проектирования как развития, так и функционирования энергосистемы и ее элементов;
5) интегрированные средства коммуникации [4].

Применительно к Арктическому региону можно рассматривать локальные энергосети как сочетание нескольких технологий, например солнечных панелей, тепловых насосов и батарей для хранения энергии. Главная их особенность — децентрализация. Поэтому, говоря об особенностях правового регулирования поставок энергии в «умных» сетях необходимо отметить, что одним из основополагающих принципов Smart Grid является вовлечение в процесс управления энергораспределением потребителей [5]. На первых этапах речь идет о личном кабинете пользователя и развитых сервисах самообслуживания, возможности выбирать удобные тарифы и схемы энергопотребления, вступая в договорные отношения с помощью автоматизированных соглашений. Более гибкое тарифообразование позволяет находить выгодные варианты и для поставщика, и для потребителя. Таким образом, для развития распределенной энергетики в Аркти-

ческом регионе необходимо создание конкуренции в энергетическом секторе. Полностью конкурентные рынки могут принести преимущество, как это видно на примере штата Техас, в котором регуляторы, поставщики и потребители энергии объединили свои усилия для осуществления конкуренции на благо участников рынка[4].

Для создания конкурентных преимуществ и организационно-правового регулирования с целью превращения потребителя в поставщика энергии путем передачи в систему энергии собственных мощностей домохозяйства — солнечных батарей или дизель-генераторов, необходимо в первую очередь создать законодательную базу для определения характера взаимоотношений между участниками «умных» сетей.

Следует отметить, что сегодня в России отсутствует такая правовая база, способствующая широкому применению автоматизированных договоров в той мере, в которой удалось бы сократить разрыв со странами стран ЕС и США в использовании инноваций в сфере ТЭК. Например, из предложенного законопроекта Федерального закона «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации», предусматривающего введение в гражданский оборот таких понятий, как «автоматизированное исполнение обязательств», «цифровые деньги» и «цифровые права» (проект заключения подготовлен в Исследовательском центре частного права им. С. С. Алексеева при президенте РФ) выведено установление о нецелесообразности принятия вышеуказанного проекта нормативного акта[5].

В законодательстве также пока отсутствуют определения «умных» сетей, интеллектуальных счетчиков, хотя законопроект об интеллектуальных системах учета электрической энергии, по заявлению на российской энергетической неделе представителя Министерства энергетики Российской Федерации, планировали принять в нижней палате парламента уже в конце 2018 г.

Нельзя отрицать тот факт, что появление технологии распределенного реестра и распространение на ее основе автоматизированного исполнения обязательств стало предметом дискуссий относительно природы такого обязательства. Положение усугубляется тем, что российское законодательство не содержит определения «умного» контракта или, как его называют, смарт-контракта. По мнению ряда исследователей, смарт-контракт отвечает всем условиям, позволяющим отнести автоматизированное исполнение обязательств к договорам (А. И. Савельев). К таким условиям традиционно относят: передачу товаров и услуг в рамках заключенных обязательств (исполнение обязательства); волеизъявление при за-

---

4 Gutierrez M. *NRG Chief Executive: We Need More Retail Electricity Competition*. https://www.greentechmedia.com/articles/read/competition-and-the-future-of-power (дата обращения: 03.10.2018).

5 Проект заключения Исследовательского центра частного права им. С. С. Алексеева при Президенте РФ к законопроекту Федерального закона «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации». http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PRJ&n=170238 0627430854327982 (дата обращения: 30.11.2018).

ключении «умного» контракта; обязанность совершения определенных действий после заключения «умного» договора; возможность квалификации автоматизированного обязательства в качестве договора в гражданско- правовом смысле независимо от способа его заключения (посредством компьютера или в автоматическом порядке).

По мнению других специалистов, «умный» контракт рассматривается как «электронный алгоритм, описывающий набор условий, выполнение которых влечет за собой определенные события». В соответствии с данной позицией «умный» контракт выполняет определенное действие при наступлении определенного условия, что в сочетании с Интернетом вещей (Internet of Things, IoT), т.е. концепцией вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, которая рассматривает организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, открывает огромные перспективы. Смарт-контракт расценивается при этом только как доказательство выполнения определенных условий, но не является юридически обязательным и представляет собой скорее не договор, а инструмент.

Поэтому отсутствие на законодательном уровне дефиниций, определяющих понятия «умных» сетей и их составляющих, так необходимых для развития правовых отношении в сфере распределенной энергетики, является на данный момент, к сожалению, одной из особенностей правового регулирования поставок энергии в «умных» сетях. Однако, давая оценку отсутствию дефиниций, необходимых для правового регулирования отношений в сфере децентрализованной энергетики, необходимо учитывать, что существующая в России энергетическая система, создававшаяся на протяжении нескольких десятилетий, во многом отражает особенности советского экономического уклада — плановый характер ее развития и централизацию, монопольную государственную собственность на средства производства, относительную закрытость и автономность. Эти особенности российской энергетической отрасли в значительной мере отличают ее от того пути, которым прошла, например, энергетика США с ее множеством небольших и средних генерирующих и передающих компаний [6].

К правовым аспектам регулирования поставок энергии в локальных сетях относятся и вопросы, которые следует учитывать при заключении контрактов на приобретение накопителей. Особенности системы хранения энергии в энергосистеме потребуют специального анализа условий соглашений.

*Во-первых*, важным компонентом системы хранения энергии накопителя является гарантия того, что поставщик и (или) производитель готовы предоставить покупателю гарантийный срок работы такой батареи. Для согласования соглашения необходимо рассмотреть и обсудить ряд важных вопросов, касающихся гарантийного срока работы накопителя:

- как определить время гарантийного срока работы накопителя, что требует, среди прочего, соглашения сторон об утверждении параметров работы системы накопителя, будет ли плановое обслуживание учитывать-

ся как время простоя для расчета времени гарантийного срока работы системы;
- как определить ущерб от нарушения времени гарантийного срока работы системы.

*Во-вторых*, поскольку технология системы хранения энергии в накопителях быстро развивается, производители и поставщики, по понятным причинам, заинтересованы в защите программного обеспечения. Как правило, в сделках по хранению энергии в промышленном масштабе поставщики выступают в качестве посредника: заключая контракты с поставщиками на покупку и установку накопителей, а также контракты с производителями накопителей на покупку батарей и других компонентов систем хранения энергии батарей. С учетом наличия разных договорных отношений между различными сторонами сделки по приобретению накопителей требуют тщательного анализа для защиты права интеллектуальной собственности, например, путем выдачи соответствующей стороной лицензии на производство программного обеспечения, чтобы гарантировать покупателям доступ к обновлениям в течение всего времени работы системы (в том числе в случае банкротства поставщика или производителя).

*В-третьих*, в настоящее время существует круг поставщиков систем генерации энергии аккумуляторных батарей и производителей аккумуляторов, и часть из них — это иностранные компании или принадлежащие иностранным компаниям. Обслуживающие организации, приобретающие такие системы хранения энергии, часто имеют дело с дочерним предприятием или филиалом иностранной компании или компанией специального назначения, образованной исключительно для заключения конкретного контракта для реализации системы хранения энергии. Поэтому необходимо определить гарантии исполнения обязательств, чтобы обеспечить исполнение условий соглашения поставщиком или производителем по возмещению убытков при нарушениях работы системы в период гарантийного срока.

*В-четвертых*, большинство производителей аккумуляторов — иностранные компании. Естественно, поставщики, которые по договору обязаны доставлять и устанавливать системы генерации энергии для коммунальных служб в установленные соглашением сроки, требуют, чтобы форс-мажорные события (т. е. непредвиденные события, не зависящие от воли поставщика, которые продлевают сроки исполнения контракта) включали в себя обстоятельства, которые могут возникать при доставке такого оборудования, в том числе и морским путем, что особенно актуально применительно к Арктическому региону.

*В-пятых*, батареи, используемые в большинстве систем генерации энергии, теперь являются литиево-ионными (а не свинцово-кислотными). Хотя литий-ионные батареи представляют меньшую опасность при возгорании из-за относительно короткой истории эксплуатации большинства накопителей и отсутствия информации о наихудших сценариях, связанных с такими системами, тщательный анализ и согласование соответствующих условий возмещения денежных

средств и страхования в случае возможного разряда батареи или других событий представляют собой существенные условия договора при покупках таких систем генерации энергии.

Рассмотрение указанных особенностей при заключении контрактов на поставку комплектующих для систем генерации энергии, создание условий для развития конкуренции, определение правовых дефиниций будут способствовать развитию правового регулирования постановок энергии в мини-сетях, что позволит активно использовать цифровые технологии при освоении Арктики для обеспечения энергией изолированных территорий.

### Литература


1. Бард А., Зодерквист Я. 2004. *Netократия. Новая правящая элита и жизнь после капитализма*. Пер. с швед. яз. СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге.
2. Савельев А. И. 2016. Договорное право 2.0: «Умные» контракты как начало конца классического договорного права. *Вестник гражданского права* 3 (16): 32: 60.
3. Княгинин В. Н., Д. В. Холкин Д. В. (ред.). 2017. *Цифровой переход в электроэнергетике России. Экспертно-аналитический доклад.* М.: Центр стратегических разработок; Национальная технологическая инициатива «Энерджинет».
4. Холкин Д., Чаусов И., Тертышная А. *Архитектура интернета энергии три в одном.* https://www.teplovichok.today/?_escaped_fragment_ (дата обращения: 04.10.2018).
5. Шевченко Л. И, Кулахметов Т. Р. 2018. Экономические и правовые проблемы внедрения цифровых технологий. *Евразийский юридический журнал* 7 (122): 76–78.
6. Шевченко Л. И. *Договорные отношения в сфере энергетики*. М.: Московский государственный институт международных отношений (университет), 2015.


### References


1. Bard A., Zonderqvist J. 2004. *Netocracy. The New Power Elite and life after capitalism. Transl. from the Swedish.* St. Petersburg: Stokgol'mskaia shkola ekonomiki v Sankt-Peterburge Publ. (In Russian)
2. Saveliev A. I. 2016. Contract law 2.0: Smart contracts as the beginning of the end of classical contract law. *Vestnik grazhdanskogo prava* 3/16: 32–60. (In Russian)
3. Knyaginin V. N., Galkina D. V. (eds). 2017. *The digital transition in the electric power industry of Russia. Analytical report*. Moscow: Tsentr strategicheskikh razrabotok; Natsional'naia tekhnologicheskaia initsiativa "Enerdzhet" Publ. (In Russian)
4. Kholkin D., Chausov I., Tertyshnaya A. *Architecture of the Internet of energy three in one.* https://www.teplovichok.today/?_escaped_fragment_ (accessed: 04.10.2018). (In Russian)
5. Shevchenko L. I., Kulakhmetov T. R. 2018. Economic and legal problems of digital technologies implementation. *Evraziiskii iuridicheskii zhurnal* 7 (122): 76–78. (In Russian)
6. Shevchenko L. I. (ed.). 2015. *Contractual relations in the field of energy*. Moscow: Moskovskii gosudarstvennyi institut mezhdunarodnykh otnoshenii (universitet) Publ. (In Russian)

*Р. Н. Муру, К. А. Семенова*

# ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ РОССИИ В АРКТИКЕ

Территориальные интересы различных государств в Арктике становятся одним из важнейших факторов в современной геополитической обстановке многополярного мира. Настоящая статья отражает изменения последних лет в сложившемся международно-правовом порядке в сфере использования арктических пространств. Интересы государств в Арктике в последние годы изменяются под влиянием целого ряда новых факторов, в числе которых изменения порядка функционирования международного сообщества государств, восстановление и возрастание военно-политической мощи Российской Федерации, появление новых геополитических игроков в арктическом пространстве, в первую очередь Китая, климатические изменения и ряд других. Совершенствуется арктическое законодательство и законодательство приарктических государств. Настоящая статья является одной из первых попыток учета и согласования указанных факторов в правовом закреплении и обеспечении территориальных интересов России в Арктике.

**Ключевые слова:** Арктика, арктические государства, территориальные интересы, международные соглашения, арктическое законодательство, международно-правовой режим Арктики.

*Ruben Muru, Kristina Semenova*

## PROSPECTS FOR LEGAL CONSOLIDATION AND ENSURING THE TERRITORIAL INTERESTS OF RUSSIA IN THE ARCTIC

The territorial interests of various states in the Arctic are becoming one of the most important factors in the modern geopolitical situation of a multipolar world. This article reflects changes in recent years in the existing international legal order in the use of the Arctic spaces. The

*Муру Рубен Николаевич* — канд. юрид. наук, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.

*Семенова Кристина Андреевна* — ст. преподаватель, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.

*Muru Ruben* — PhD in Law, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politekhnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251, Russian Federation.

*Semenova Kristina* — Senior Lecturer, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politekhnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251, Russian Federation.

interests of states in the Arctic in recent years are changing under the influence of a number of new factors — including changes in the functioning of the international community of states, the restoration and growth of the military and political power of the Russian Federation, the emergence of new geopolitical players in the Arctic space — primarily China, climate change and a number of others. The Arctic legislation and subarctic states are being improved. This article is one of the first attempts to take into account and coordinate these factors in the legal consolidation and ensuring the territorial interests of Russia in the Arctic.

**Keywords:** Arctic, arctic states, territorial interests, international agreements, Arctic law, international legal regime of the Arctic.

Современное состояние международно-правовых отношений является крайне сложным и характеризуется активизацией внешнеполитической деятельности как крупных государственных игроков на политической арене, так и небольших, ранее менее активных во внешнеполитическом смысле государств. Практически все государства — участники международных отношений и стремятся расширить свое присутствие на различных театрах международной деятельности, в том числе в малоосвоенных пространствах. Следует отметить, что в начале XXI в. таких пространств осталось крайне мало и подавляющая их часть обеспечена специальным международно-правовым регулированием, существенно ограничивающим возможность односторонней государственной деятельности в таких районах. Тем не менее есть районы, международно-правовое регулирование которых явно недостаточно, содержит белые пятна. К таким районам следует отнести прежде всего Арктику. Особенность этого района заключается также в ее крайне важном геополитическом значении, в том числе военном. В частности, известна высокая активность в XX столетии в указанном районе военно-морских сил СССР, США, Канады, Великобритании и других государств. В значительной степени геополитическое равновесие в XX в. обеспечивалось с использованием арктических пространств. Именно с использованием арктических пространств Россия в XX в. приоритетно развивала свой Военно-морской флот, осваивала северные морские базы и районы. Этот национальный интерес сохраняется и в настоящее время, при этом в последние годы его значение резко возрастает.

Арктика имеет огромную геополитическую значимость и в ряде других аспектов. Прежде всего это один из наиболее значительных, сравнимых, пожалуй, только с Тихим океаном, районов, являющихся хранителем мировых богатств ресурсов и полезных ископаемых. Однако если Тихий океан все еще в основном малодоступен для практического промышленного освоения, то Арктика уже сейчас становится одним из наиболее интересных и востребованных направлений инвестиционной деятельности по вложению в разведку и добычу полезных ископаемых и в первую очередь углеводородов. Как справедливо отмечает К. Манджит, возможность добывать углеводород в Арктике привлекает внимание мирового сообщества к данному региону как к потенциальному «энергетическому центру». По мнению автора, «все крупные игроки на рынке пытались приблизиться к этой новой корзине энергии, чтобы извлечь из нее максимальную выгоду» [1].

Другое важнейшее направление арктической деятельности — это научные исследования. Арктика в XX в. стала местом многих знаменитых научных проектов, начиная от освоения Северного полюса, полетов воздушных шаров и дирижаблей, похода ледокола «Челюскин», еще более знаменитых советских ежегодных полярных станций — дрейфующих научных лабораторий. Но не стоит забывать и то, что в последней трети XX в. научные исследования в Арктике проводились в значительной степени с использованием военных возможностей и средств и в интересах военной деятельности. Этот фактор накладывает существенные правовые ограничения на свободу научных исследований в Мировом океане — один из важнейших принципов, закрепленных в Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. Однако именно такое ограничение полезно для российских интересов в Арктике и будет препятствовать попыткам военных научных исследований других государств в арктических пространствах.

Еще одно важнейшее направление возрастающего влияния Арктики — это вопросы экологии и, в частности, климата. Так сложилось, что именно Арктика (в отличие от Антарктики, например) играет ключевую роль в формировании мирового климата, в особенности в северном полушарии. Именно Арктика вызывает пристальный интерес и опасения у большинства климатологов мира, поскольку прогнозы, связанные с глобальным потеплением, грозят множественными проблемами именно с северного арктического направления. Вопросы экологии и поддержания равновесия биологического мира на Севере также очень важны и хрупки [2]. Как отмечает Е. Гладун, «в настоящее время в Арктике создаются наиболее эффективные правовые инструменты, предназначенные для защиты хрупкой арктической окружающей среды. Внедрение системы комплексного управления окружающей средой является первым шагом, который необходимо предпринять» [3].

Здесь надо зафиксировать, что арктические государства, несмотря на множественные противоречия в своих национальных интересах, находят возможность для сотрудничества и взаимодействия при решении таких задач. Например, по результатам проведенных переговоров в Гренландии в 2014 г. представителей пяти арктических государств — участников Арктического совета — России, Канады, Дании, Норвегии и Соединенных Штатов Америки, был согласован «временный запрет на коммерческий промысел в открытом море в Северном Ледовитом океане»[1]. Государства установили необходимость проведения значительного количества научных исследований для определения возможности в дальнейшем коммерческого промысла в этой области[2]. В совместном заявлении представителей пяти арктических государств от 27 февраля 2014 г. говорится о высокой оценке того «уровня внимания, который прибрежные государства Северного Ле-

---

1 Материалы совещания пяти прибрежных государств Северного Ледовитого океана от 27 февраля 2014 г. https://www.canada.ca/en/news/archive /2014/02/joint-statement-recently-convened-five-arctic-ocean-coastal-states-meeting.html (дата обращения: 05.11.2018).

2 Там же.

довитого океана уделяют этому вопросу. Крайне важно, чтобы мы взяли на себя ведущую роль в предотвращении неустойчивого рыболовства в открытом море Северного Ледовитого океана»[3].

Наконец, не перестает быть актуальным вопрос транспортных связей, направлений, которые представляются очень заманчивыми в связи с условно короткими путями и близостью к российским берегам. Все эти факторы привели к активизации организационной и правовой деятельности арктических государств по освоению арктических пространств. Анализ законодательства арктических государств показывает, что практически все они сформировали последовательную правовую политику в Арктике, направленную на реализацию своих национальных интересов и активизацию многостороннего использования арктических пространств и обеспечение своего присутствия в Арктике. При этом в значительной мере такая политика других государств прямо направлена на ограничение российского присутствия и влияния в Арктике. Так, например, Канада наращивает свое военное и иное присутствие в Арктике, для чего в 2018 г. начала реализовываться программа строительства серии военных кораблей для обеспечения военного присутствия в арктических пространствах. Эти патрульные корабли серии Harry DeWolf призваны: «обеспечить более широкое присутствие и провести операции по наблюдению во всех водах Канады, в том числе в Арктике; поддержать операции суверенитета вооруженных сил Канады (ЦАФ); участвовать в самых различных международных операциях, таких как борьба с контрабандой, борьба с пиратством или международная безопасность и стабильность»[4].

В Канаде также действует Программа полярного континентального шельфа — Миссия Polar Continental Shelf Programme (PCSP), которая обеспечивает конкретную полевую материально-техническую поддержку для Арктического учебного центра вооруженных сил Канады, который размещается на объекте PCSP в Резолюте, Нунавут[5].

Активную роль в Арктике пытается играть Норвегия. В важном политико-правовом документе «Стратегия Норвегии в Арктике: между геополитическим и социальным развитием», утвержденном Правительством Норвегии 21 апреля 2017 г., указывается:

> «Правительство заявляет, что оно рассматривает северные регионы как наиболее важную в стратегическом плане сферу, в которую будут направляться усилия Норвегии в наступающие годы. Эта Стратегия определяет курс государственной политики в отношении северных регионов и направлена на обеспечение лучшей координации и большего эффекта предпринимаемых усилий. Отстаивание национальных интересов Норвегии в северных регионах касается, в основном, усиления присутствия и по-

---

3 Там же.

4 *Арктические и морские патрульные корабли*. http://www.forces.gc.ca/en/business-equipment/arctic-offshore-patrol-ships.page (дата обращения: 05.11.2018).

5 Там же.

вышения активности в целом ряде политических сфер, как в национальном, так и в международном плане. К этим сферам относятся в том числе: образование и научные исследования; управление окружающей средой и ресурсами; безопасность и аварийная готовность; энергетика, рыболовство, сфера путешествий и туризма и прочие виды хозяйственной деятельности; здравоохранение и культура, гендерное равенство. Реально присутствуя на севере, отстаивая там свой суверенитет и осуществляя свои правомочия, Норвегия демонстрирует свое серьезное отношение к международным и национальным обязательствам. Поэтому по-прежнему очень важно присутствие на севере вооруженных сил, полиции и органов государственного обвинения. Присутствие вооруженных сил является также определяющим для защиты Норвегией интересов национальной безопасности и для поддержания нашей способности разрешать кризисные ситуации. Хорошо налаженное сотрудничество между Береговой охраной, органами государственного обвинения и полицией в вопросах управления ресурсами предупреждает конфликты и способствует предсказуемости и стабильности в северных регионах. Поэтому это сотрудничество будет продолжаться и развиваться. Правительство также планирует продолжить усилия в отношении Свальбарда в соответствии с целями политики Норвегии в отношении архипелага Свальбард. Использование возможностей, заложенных в северных регионах, — для правительства Норвегии одна из наиболее важных сфер, в которые будут направляться его усилия в наступающие годы. Именно на севере происходит самое бурное развитие в наших ближайших регионах, свидетелями которого мы являемся»[6].

Также в Стратегии Норвегии отмечается, что их северная политика предполагает «широкую и долгосрочную мобилизацию наших собственных сил и ресурсов, направленную на развитие всей северной части нашей страны. Это не только проект для севера. Это проект для всей нашей страны и крайнего севера Европы, значение которого распространяется на весь континент».

В этих условиях правовая политика России в Арктике носит непоследовательный характер; складывается впечатление, что цели России в Арктике четко не определены. В связи с этим главной задачей является четкое установление и юридическая фиксация национальных интересов России в Арктике, а также формирование единых государственно-политических и правовых институтов на федеральном уровне для координации и руководства (управления) указанной деятельностью. В частности, необходимо срочное совершенствование федерального арктического законодательства, в котором должны быть сформулированы и закреплены цели и задачи Российской Федерации в Арктике (действующее законодательство таких целей-указаний не содержит). Сформулировав их, необходимо определить направления, по которым у Российской Федерации есть совпадения с другими арктическими государствами, а также с иными государствами, проявляющими интерес к присутствию в Арктике. Это могут быть экология, кли-

[6] Стратегия Правительства Норвегии в Северных регионах, утверждена Правительством Норвегии 21 апреля 2017 г. https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/ud/vedlegg/strategiru.pdf (дата обращения: 05.11.2018).

мат, научные исследования и др. По этим направлениям целесообразно активно развивать международное сотрудничество. По мнению А. Г. Сахарова, наиболее подходящей площадкой для решения подобных вопросов является Арктический совет, где складывается модель «института регионального управления», которая, «не преследуя цели решения политических конфликтов… формирует основу для эффективного разрешения актуальных для Арктики экологических, социально-экономических и гуманитарных проблем» [4].

В последние десятилетия активно обсуждается вопрос о целесообразности для России создания единого универсального международного договора по Арктике. Отдельными российскими специалистами высказывается мнение, что такой документ для России не выгоден, его принятие непременно приведет к ограничению российского влияния и участия в Арктике, к усечению учета ее национальных интересов. Определенные основания для такой точки зрения имеются. Действительно, длительное время СССР и затем Россия рассматривали арктические пространства в значительной степени как внутренние морские пространства, распространяли на них национальный правовой режим, обеспечивали, в том числе силой оружия, неприкосновенность своих национальных интересов в Арктике.

Создание универсального международного правового акта в отношении Арктики, безусловно, формализует права и обязанности государств, прежде всего арктических государств и, возможно, введет их в какие-то ограничительные рамки [5]. Однако представляется гораздо более опасным свободное, неурегулированное состояние арктических пространств, когда в противовес российским представлениям о своих арктических правах будут лавинообразно и бесконтрольно развиваться претензии и амбиции десятков других государств, претендующих на освоение и использование богатств Арктики. В связи с этим также представляется целесообразным обозначить активное участие России в разработке комплексного международного договора по Арктике, но не с целью его поспешного принятия, а прежде всего для уяснения и попыток последующего согласования правовых позиций возможных его участников — прежде всего арктических государств.

### Литература


1. Манджит К. 2016. Арктическая правовая система: новая модель устойчивого развития. *Russian law journal* 4 (2): 83–95. https://doi.org/10.17589/2309-8678-2016-4-2-83-95.
2. Ermolina M., Matveevskaya A., Pogodin S. 2018. Efficiency of the UN action in the area of transport, environmental protection, health. *MATEC Web of Conferences* 239. https://doi.org/10.1051/matecconf/201823904016.
3. Гладун Е. 2015. Охрана окружающей среды Арктического региона: эффективные механизмы правового регулирования. *Russian law journal* 3 (1): 92–109. https://doi.org/10.17589/2309-8678-2015-3-1-92-109.
4. Сахаров А. Г. 2015. Развитие Арктического совета как «института регионального управления». *Вестник международных организаций* 4 (10): 72–92.

5. Харлампьева Н. К. 2011. Методология исследования международного сотрудничества по защите и охране морской среды: опыт региона Балтийского моря для северных морей. *Балтийский регион* 1: 15–23.

## References

1. Mandzhit K. 2016. Arctic legal system: a new sustainable development model. *Russian law journal* 4 (2). https://doi.org/10.17589/2309-8678-2016-4-2-83-95. (In Russian)
2. Ermolina M., Matveevskaya A., Pogodin S. 2018. Efficiency of the UN action in the area of transport, environmental protection, health. *MATEC Web of Conferences* 239. https://doi.org/10.1051/matecconf/201823904016.
3. Gladun E. 2015. Environmental protection of the arctic region: effective mechanisms of legal regulation. *Russian law journal* 3 (1): 92–109. https://doi.org/10.17589/2309-8678-2015-3-1-92-109. (In Russian)
4. Sakharov A. G. 2015. The development of the Arctic Council as an "institute of regional management". *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii* 4 (10): 72–92. (In Russian).
5. Kharlamp'eva N. K. 2011. Methodology for the study of international cooperation on the protection and protection of the marine environment: the experience of the Baltic Sea region for the northern seas. *Baltiiskii region* 1: 15–23. (In Russian)

*Е. Н. Никифорова*

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье подчеркивается, что современное государство может обеспечить долговременную стратегическую стабильность и безопасность только через устойчивое развитие. Устойчивое развитие выступает синонимом безопасного развития. Состояние Арктической зоны Российской Федерации в социальной сфере оценивается наличием определенных рисков и угроз. Отмечается, что перспективы развития коренных малочисленных народов Севера невозможно обеспечить в рамках лишь существующих правовых форм поддержки их традиционного хозяйствования, поскольку под влиянием климатических изменений формируется новая арктическая среда. Анализируются законодательные инициативы разработки проектов комплексных федеральных законов «Об Арктической зоне Российской Федерации» и примерная структура федерального закона «О развитии Арктики», подготовленного в Институте законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации. Делается вывод, что существующее правовое регулирование отношений в социальной сфере Арктической зоны Российской Федерации не систематизировано, его совершенствование является неотложной задачей, обосновывается целесообразность разработки и принятия Социального арктического кодекса.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, национальная безопасность, безопасность Арктической зоны России, коренные малочисленные народы Севера, социальная сфера, правовое регулирование, гарантии, компенсации, Социальный арктический кодекс.

*Elena Nikiforova*

## IMPROVING OF THE LEGAL REGULATION OF THE SOCIAL SPHERE AS A FACTOR OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article emphasizes that the modern state can provide long-term strategic stability and safety only through sustainable development. Sustainable development is a synonym of the

*Никифорова Елена Николаевна* — канд. юрид. наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, Российская Федерация, 195196, Санкт-Петербург, Малоохтинский проспект, 98.

*Nikiforova Elena* — PhD in Law, Russian State Hydrometeorological University, 98, Malookhtinskiy pr., St. Petersburg, 195196, Russian Federation.

safe development. State of the Arctic zone of The Russian Federation in the social sphere is estimated by the presence certain risks and threats. It is marked that development outlook of native minorities of North is impossible to provide within the framework of the existing legal forms of support for their traditional management, since a new Arctic environment is being formed under the influence of climate change. Analyzed legislative Initiatives of development of the draft integrated federal laws "On The Arctic zone of the Russian Federation" and the approximate structure Federal Law "On the Development of the Arctic", prepared at the Institute Legislation and Comparative Law under the Government Russian Federation. It is concluded that the existing legal regulation of relations in the social sphere of the Arctic zone of the Russian Federation not systematized, its improvement is urgent task, justified the feasibility of the development and adoption of the Social Arctic Code.

**Keywords:** sustainable development, national security, security of the Arctic zone of Russia, indigenous peoples of the North, social sphere, legal regulation, guarantees, compensation, Social Code of the Arctic.

В последнее время внимание ученых привлекает Арктика, при этом научные работы, разработки и статьи посвящены различным аспектам. Кроме того, Арктика находится в поле повышенного внимания зарубежных ученых и мирового сообщества. Объясняется такое внимание, с одной стороны, относительным потеплением и открытием северных морей для мореплавания, с другой стороны, запасами сырья на шельфах северных морей.

В научной литературе, посвященной проблемам Арктики, зарубежные исследователи отмечают: вероятные риски возникновения новых конфликтов; сферы сотрудничества в Арктике; политические возможности преодоления рисков; предпосылки для развития правового регулирования, отвечающего новой арктической среде, которая формируется под влиянием климатических изменений [1].

Сегодня геополитическая конкуренция в полярных и приполярных регионах земного шара возрастает. Подобная ситуация диктует необходимость сохранить за собой безусловное право владения этими северными пространствами и максимально эффективно использовать их сырьевой и оборонный потенциал. На современном этапе важно достижение главных целей государственной политики Российской Федерации в Арктике путем решения основных задач с учетом стратегических приоритетов, обеспечивающих национальную безопасность и устойчивое социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации. При этом должны использоваться «методы и технологии открытых данных, которые стали важным компонентом информационного общества и развития экономики во всем мире. Однако измерение и оценка социально-экономических и политических последствий открытых данных, включая влияние на прозрачность правительства, по-прежнему остаются спорными», что отмечают исследователи в своих трудах [2].

Основные механизмы, способы и средства достижения стратегических целей и приоритетов устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности определяются «Стратегией раз-

вития Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г.». Данный документ разработан в исполнение «Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу», утвержденных президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 г. № Пр-1969 и с учетом основных положений документов системы государственного стратегического планирования Российской Федерации.

В Стратегии состояние Арктической зоны Российской Федерации в социальной сфере оценивается наличием определенных рисков и угроз. Среди них следует выделить такие, как низкое качество жизни коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих на территории Арктической зоны Российской Федерации, дисбаланс между спросом и предложением трудовых ресурсов в территориальном и профессиональном отношении, дефицит кадров рабочих и инженерных профессий и переизбыток невостребованных специалистов, а также людей, не имеющих профессионального образования.

Важно подчеркнуть, что реализация национальных интересов Российской Федерации в Арктике, достижение главных целей государственной политики путем решения основных задач с учетом стратегических приоритетов, обеспечивающих национальную безопасность и устойчивое социально-экономическое развитие Арктической зоны трудно представить без рассмотрения потребностей живущих на этой территории коренных малочисленных народов.

Для того чтобы обеспечить устойчивое развитие коренных народов в сложных климатических условиях, учитывая незащищенность их устоявшегося образа жизни и малочисленность, потребовались структурные фундаментальные мероприятия, а также особая законодательная политика.

Следует отметить, что происходящие в Арктике климатические изменения оказывают влияние на всю экосистему, уменьшается и ледовый покров. Подобная ситуация воздействует на социально-экономический статус населения данного региона и в первую очередь коренных народов, поскольку именно они выживали тысячелетиями на этих территориях в экстремальных суровых северных условиях, занимаясь традиционным природопользованием. Именно они показали всему миру пример, как можно жить при таких низких температурах и при этом сохранить свою традиционную культуру и особый образ жизни.

Вместе с тем сегодня перед многими коренными малочисленными народами Российской Федерации стоит вопрос о физическом выживании и дальнейшем существовании как неповторимых этносов. Е. А. Змывалова отметила: «Несмотря на юридическое признание права на традиционный промысел коренных народов, практическая реализация этого права осложняется» [3]. Причин такому положению достаточно. Исследователи отмечают негативное воздействие промышленного развития на территории традиционного места жительства коренных народов и соответственно на их социально-экономическое развитие и качество жизни [4]. В научных работах анализируется и влияние таких факторов, как природа и климат, а именно экстремальные условия жизни и деятельности человека [5].

В связи с вышеизложенным можно констатировать, что наисложнейшие климатические условия, незащищенность устоявшегося образа жизни и малочисленность каждого из народов Севера предопределили неизбежность формирования особого направления законодательной политики в отношении их устойчивого развития, предусматривающего системные меры по сохранению самобытной культуры, традиционного образа жизни и исконной среды обитания этих народов [6].

Предложения исследователей, как правило, направлены на совершенствование законодательства, регламентирующего традиционные виды деятельности. Однако следует иметь в виду, что перспективы развития коренных малочисленных народов Севера невозможно обеспечить в рамках лишь традиционных видов деятельности, поскольку новая арктическая среда, которая формируется под влиянием климатических изменений, потребует включения коренных малочисленных народов Севера в современный процесс модернизации. Именно по такому пути идет развитие коренных народов других государств, расположенных в Арктике (Канада, США, Норвегия, Дания и др.), что отмечают исследователи [6]. Необходимо задействовать потенциал самих народов, повысить их ответственность за собственное развитие, совершенствовать существующие социальные структуры. «Высокая степень зависимости традиционного природопользования от состояния природной среды и иные трудности делают традиционное занятие коренных малочисленных народов неконкурентоспособным. В силу этого традиционные виды занятий нуждаются в предоставлении преимуществ, обеспечивающих выгодные условия деятельности», — пишет Е. В. Портнова [7]. В свою очередь, устойчивое развитие этих народов предусматривает упрочение их социально-экономических возможностей, сбережения исконной среды обитания, устоявшегося образа жизни и культурных ценностей на основе целевой поддержки государства и мобилизации внутренних ресурсов самих народов в интересах перспективного развития. Время само диктует необходимость адаптации коренных малочисленных народов к изменяющимся условиям их природопользования и жизнедеятельности в новой арктической среде, их активное участие в современном процессе хозяйствования.

В настоящее время вопросы обеспечения жизнедеятельности коренных малочисленных народов, проживающих на территориях, включенных в Арктическую зону, подробно изучены в Институте законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, результаты опубликованы [8]. Исследователь данной проблемы д-р юрид. наук Л. В. Андриченко отмечает, что законодательство РФ в сфере жизнедеятельности коренных малочисленных народов отстает от международно-правового регулирования. Так, например, в нашем законодательстве в отличие от Декларации ООН о правах коренных народов отсутствуют нормы, регламентирующие такие понятия, как «традиционные знания коренных народов», «объекты культурного наследия коренных народов», а они имеют важное значение для регламентации прав коренных народов.

В целом особенности правового положения коренных малочисленных народов заключаются в предоставлении им определенных льгот и преимуществ.

Представляется, что весь большой массив законодательства о коренных малочисленных народах, который в последние годы подвергся изменениям, нуждается в серьезной модернизации. И здесь потребуется новый механизм правотворчества. Актуальными представляются применение опережающего правового воздействия и разработка современных моделей устойчивого и стабильного развития прав коренных малочисленных народов Севера, предусматривающих комплексный подход к решению проблем социально-экономического развития коренных малочисленных народов Севера. Различные модели правовой поддержки целесообразно отразить в Социальном арктическом кодексе, который необходимо разработать.

Планируемая на арктических территориях Российской Федерации хозяйственная и иная деятельность предполагает кадровое обеспечение. Вопросы подготовки кадров и обеспечения трудовыми ресурсами регионов Арктики неоднократно обсуждались представителями различных сфер. Привлекло внимание исследование, проведенное ведущим специалистом управления научных исследований Петрозаводского государственного университета И. С. Степусь. Автор отмечает, что более 60 % всех вакансий, заявленных работодателями в государственные органы службы занятости населения в субъектах Арктической зоны Российской Федерации, приходится на профессии квалифицированных рабочих, в том числе операторов, аппаратчиков, машинистов, и специалистов среднего уровня квалификации; для многих территорий Арктической зоны все более эффективным и распространенным остается вахтовый метод организации труда. Кроме того, автор указывает на необходимость создания эффективных механизмов трансляции информации о востребованных в Арктическом макрорегионе профессиях для всех заинтересованных участников рынка труда [9].

Исследователи обсуждают и предлагают различные варианты решения проблемы кадрового обеспечения освоения Арктики, проводят статистический анализ востребованных специальностей, предлагают совершенствование существующих образовательных программ, разработку новых, обосновывают модернизацию существующих методик преподавания [10]. Представляется, что все проведенные исследования весьма интересны, важны, а высказанные предложения будут способствовать решению проблем кадрового обеспечения.

Вместе с тем решение проблем подготовки и обеспечения кадрами арктических регионов требует комплексного рассмотрения и решения ряда других вопросов, таких как регулирование трудовых отношений в условиях Севера и Арктики, прежде всего касающихся льгот, компенсаций, гарантий и социального обеспечения. От того, как будут решены вопросы организации проживания, доступа приезжающих работников к социальным, медицинским и другим видам услуг в северных регионах, зависит развитие рынка труда в Арктике. Оплата за труд в Арктическом регионе определит качество жизни населения.

Следует отметить, что исследование вопросов регулирования трудовых отношений в условиях Севера и Арктики осуществлялось в советское время в отделе трудового законодательства Всесоюзного научно-исследовательского института советского законодательства, а также в других учреждениях. В трудах советских ученых обосновывалась позиция расширения льгот и компенсаций за труд в особо сложных климатических условиях. В последующие годы законодательство в рассматриваемой сфере изменилось, тенденцией является сокращение гарантий и льгот работникам в районах Крайнего Севера [8].

В настоящее время основным актом, регулирующим на федеральном уровне отношения труда на территориях Крайнего Севера, является Трудовой Кодекс РФ, в частности глава 50 «Особенности регулирования труда лиц, работающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях»), а также Закон РФ от 19 февраля 1993 г. № 4520-1 «О государственных гарантиях и компенсациях для лиц, работающих и проживающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях» (с последующими изменениями и дополнениями). Продолжают действовать и принятые в советский период, действовавшие в советском законодательстве такие акты, как Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, утвержденный постановлением СМ СССР от 10 ноября 1967 г. № 1029, и Инструкция о порядке предоставления социальных гарантий и компенсаций лицам, работающим в районах Крайнего Севера и в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера, в соответствии с действующими нормативными актами, утвержденная приказом Минтруда РСФСР от 22.11.1990 № 2. Объясняется такое положение тем, что вышеназванные акты являются необходимыми в правоприменительной практике.

Различные источники, к которым обращаются при анализе правового регулирования трудовых отношений работников Крайнего Севера, по данным СПС «КонсультантПлюс», составляют порядка 8 тыс. наименований [11]. Работа с таким массивом нормативных правовых актов очень сложна, так как требует много времени, термины и понятия, используемые в них, устарели. Порой не всегда ясно, какой акт необходимо применить, либо он утратил юридическую силу. Подобная ситуация требует проведения тщательного мониторинга всех действующих нормативных правовых актов в данной сфере. В целях модернизации правового регулирования общественных отношений в сфере труда работников Крайнего Севера требуются их тщательный анализ и систематизация.

Перспективное развитие законодательства, регулирующего отношения в сфере труда, устанавливающего льготы, компенсации в районах Севера РФ, обусловлено на современном этапе принятием законодательных актов об Арктике, о территориях опережающего развития, с изменением трудового законодательства, касающегося дистанционного труда, командирования, трудовой миграции, специальной оценки условий труда, безопасности и гигиены труда.

Следует обратить внимание, что перспективное совершенствование трудового законодательства должно происходить в тесной взаимосвязи с развитием законодательства о социальном обеспечении. Для развития северных территорий,

несомненно, имеет значение проводимая в настоящее время работа Международной организации труда (МОТ). Фундаментальные ориентиры Международной организации труда о достойном труде, социальной справедливости и справедливой глобализации должны получить отражение в управлении и регулировании сферой труда на территориях Севера России. Кроме того, международное сотрудничество целесообразно восполнить двусторонними и многосторонними международными соглашениями по вопросам социального обеспечения на территориях Арктики. Помимо этого, международные стандарты включают круг лиц, охватываемых мерами социальной поддержки, виды социального обеспечения, размеры денежных выплат, объем социальных услуг, а также содержат рекомендации по организации финансирования национальных систем социального обеспечения [12].

Задачи освоения природных ресурсов Арктики и защиты арктических интересов России в условиях постоянно возрастающей геополитической и экономической роли Арктической зоны потребовали разработки подробного и эффективного федерального закона, специально посвященного арктической деятельности. И такие проекты федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации» разрабатывались неоднократно начиная с 1988 г. и дважды вносились в Государственную думу, но были отклонены. В 2013 г. Министерство регионального развития вновь подготовило проект федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации», который состоял из 5 глав и 28 статей. Особенностям реализации государственной социальной политики в Арктической зоне Российской Федерации была посвящена ст. 28. Анализируя содержание данной статьи, можно отметить, что в ней закреплены основные принципы государственной социальной политики в Арктической зоне Российской Федерации. Среди них: 1) соблюдение законных интересов и защита прав коренных малочисленных народов, проживающих на территории Арктической зоны Российской Федерации; 2) обеспечение занятости населения Арктической зоны Российской Федерации; 3) последовательность осуществления мер государственной социальной политики и ее устойчивое развитие.

Позже в Институте законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации был разработан проект примерной структуры системообразующего Федерального закона «О развитии Арктики». Надо заметить, что это было весьма своевременно и актуально, но в последнее время работа над ним необоснованно приостановлена. Ознакомление со структурой закона «О развитии Арктики» [8, с. 146–148] позволило сделать в свое время определенные выводы и высказать предложение о целесообразности изменения его структуры. Так, в частности, представляется необходимым дополнить проект главой 3 «О безопасности Арктической зоны». Глава 2 проекта называется «Управление в области устойчивого развития Арктической зоны РФ». Современное государство может обеспечить долговременную стратегическую стабильность и безопасность только через устойчивое развитие. Устойчивое развитие выступает синонимом безопасного развития. В связи с этим в проекте нужно четко определить:

1) границы безопасного саморазвития Арктической зоны;
2) национальные интересы и стратегические национальные приоритеты;
3) вызовы и угрозы, а также источники угроз.

Особенностям реализации государственной социальной политики в Арктической зоне Российской Федерации посвящена ст. 20 проекта. Думается, положения проекта, относящиеся к социальной политике, необходимо выделить в самостоятельный закон. На наш взгляд, целесообразно разработать модель Социального арктического кодекса как средства опережающего отражения действительности. В ходе его разработки основное внимание необходимо уделить прогнозированию и правовому эксперименту. Именно правовой эксперимент позволит при последующем принятии соответствующего нормативного правового акта скорректировать какие-либо предписания с тем, чтобы повысить эффективность их действия, нейтрализовать возможные негативные последствия. Следовательно, из вышеназванных проектов федеральных законов регулирование вопросов социальной политики необходимо вывести и включить в Социальный арктический кодекс. Здесь потребуется и новый механизм правотворчества.

Актуальными являются применение опережающего правового воздействия и разработка современных моделей устойчивого и стабильного развития прав коренных малочисленных народов Севера в переходный период изменения климата в Арктической зоне, а также поддержка их экономической и трудовой деятельности в новых климатических условиях. Данные меры должны быть направлены на поддержание их устойчивого развития, создание системы гарантий, направленных на сохранение культуры и традиционного хозяйствования, адаптацию к новым, изменяющимся климатическим условиям жизнедеятельности и вовлечение в процесс модернизации.

В Социальном арктическом кодексе необходимо закрепить следующие положения:

- круг лиц, имеющих право на льготы;
- льготное исчисление трудового стажа за работу в условиях Крайнего Севера;
- надбавки и льготы по отпускам;
- оплату труда;
- особенности заключения срочного трудового договора в северных районах;
- льготы по отпускам;
- социально-бытовые льготы;
- жилищные льготы;
- компенсации за труд в особо сложных климатических условиях;
- социальное страхование;
- пенсионное обеспечение.

Отдельный раздел в Социальном арктическом кодексе должен быть посвящен вопросам социального обеспечения коренных малочисленных народов Севера, причем с учетом их будущей трудовой занятости в условиях климатических изменений в данном регионе, а значит, и изменения их трудовой занятости и самоорганизации.

Таким образом, можно сделать вывод, что существующее правовое регулирование отношений в вышеназванных сферах социального обеспечения не систематизировано, его совершенствование является неотложной задачей. Обеспечение национальной безопасности в Арктическом регионе в условиях расширения использования ресурсного потенциала Арктики требует новых подходов к стратегии правового обеспечения всех сфер нашей активности и деятельности в данном регионе, придание этому обеспечению системности и полноты. Совершенствование правового регулирования социальной сферы является фактором устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации.

На современном этапе «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г.» определяет основные механизмы, способы и средства достижения стратегических целей и приоритетов устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности. Стратегия направлена на реализацию суверенитета и национальных интересов Российской Федерации в Арктике и способствует решению основных задач государственной политики Российской Федерации в этом регионе. Основными механизмами реализации Стратегии являются государственные программы социально-экономического развития Арктической зоны РФ на период до 2020 г. и иные государственные программы. Однако целесообразным видится принятие соответствующего комплексного системообразующего федерального закона и Социального арктического кодекса.

### Литература


1. Дудыкина И. П. 2017. Зарубежные исследователи о правовых аспектах изменения климата в Арктике. *Российский юридический журнал* 2: 178–188.
2. Bolgov R., Vasilyeva N., Ermolina M. 2016. Open Budget Effects for Urban Development: Russia's Cases. *ACM International conference proceeding series* 22: 184–188.
3. Змывалова Е. А. 2018. Коренные народы Севера России и их право на традиционное рыболовство. *Международный журнал о правах меньшинств и групп*. 25 (1): 51–83.
4. Логинов В. Г., Игнатьева М. Н., Балашенко В. В. 2018. Этносоциоэкосистемный подход к оценке жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера. *Экономика региона* 14 (3): 896–913.
5. Соколова Ф., Трошина Т. 2015. Экологическое измерение культуры коренных малочисленных народов Российской Арктики. *Экология человека* 11: 56–64.
6. Андриченко Л. В. 2014. Правовая регламентация статуса коренных малочисленных народов Севера России. *Российская Арктика — территория права. Альманах*. М.; Салехард: Институт законодательства и сравнительного права; Администрация Ямало-Ненецкого автономного округа; Юриспруденция: 243–261.

7. Портнова Е. В. 2017. Защита прав коренных малочисленных народов Севера Конституционным судом Республики Саха (Якутия). *Современное право* 9: 48–52.

8. Хабриев Т. Я. (ред.) 2014. *Арктическое право: концепция развития*. М.: Юриспруденция.

9. Степусь И. С. 2016. Стратегическое развитие экономики Арктического макрорегиона и его обеспеченность кадрами со средним профессиональным образованием. *Региональная экономика: теория и практика* 11: 66–80.

10. Гуртов В. А., Серова Л. М., Степусь И. С. 2011. Приоритеты экономики: прогнозирование потребностей в кадрах с высшим профессиональным образованием. *Университетское управление: практика и анализ* 4: 43–51.

11. Питухин Е. А., Семенов А. А. 2012. Прогнозирование приемов, выпусков и численности студентов образовательных учреждений профессионального образования. *Проблемы прогнозирования* 2: 74–88.

12. Захаров М. Л., Крылов К. Д. 2014. К совершенствованию законодательства, регламентирующего трудовые отношения, гарантии и компенсации на Крайнем Севере. *Актуальные проблемы российского права* 12: 2788–2791.

## References

1. Dudykina I. P. 2017. Foreign researchers on the legal aspects of climate changes in Arctic. *Rossiiskii iuridicheskii zhurnal* 2: 178–188. (In Russian)

2. Bolgov R., Vasilyeva N., Ermolina M. 2016. Open Budget Effects for Urban Development: Russia's Cases. *ACM international conference proceeding series* 22: 184–188.

3. Zmyvalova E. A. 2018. Indigenous Peoples of the Russian North and Their Right to Traditional Fishing. *Mezhdunarodnyi zhurnal o pravakh men'shinstv i grupp* 25 (1): 51–83. (In Russian)

4. Loginov V. G., Ignatyeva M. N., Balashenko V. V. 2018. Ethnic social and ecosystem approach to the evaluation of the lifehoods of small indigenous peoples of the north. *Ekonomika regiona* 14 (3): 896–913. (In Russian)

5. Sokolova F., Troshina, T. 2015. Ecological dimension of culture of indigenous minoroties in Russian Arctic area. *Ekologiia cheloveka* 11: 56–64. (In Russian)

6. Andrichenko L. V. 2014. Legal Regulation of the Status of Indigenous Peoples of Russia. Russian. *Arctic territory of law. Almanac*. Moscow; Salekhard: Institut zakonodatel'stva i sravnitel'nogo prava; Administratsia Yamalo-Nenetskogo Avtonomnogo okruga; Iurisprudetsia Publ.: 243–261. (In Russian)

7. Portnova E. V. 2017. Protection of Rights of the North Indigenous Minorities by the Constitutional Court of the Republic of Sakha (Yakutia). *Sovremennoe pravo* 9: 48–52. (In Russian)

8. Khabriev T. Y. (ed.). 2014. *Arctic law: conception of the development*. Moscow: Iurisprudetsia Publ. (In Russian)

9. Stepus I. S. 2016. Strategic development of the economy of the Arctic macroregion and its vocational secondary education staffing requirements. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika* 11: 66–80. (In Russian)

10. Gurtov V. A., Serova L. M., Stepus I. S. 2011. The priority of economy: forecasting of needs with personnel with higher vocational educational is considered. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* 4: 43–51. (In Russian)

11. Pitukhin E. A., Semenov A. A. 2012. Forecasting Student Admissions, Graduations, and Numbersin Institutions of Vocational Education. *Problemy prognozirovaniia* 2: 74–88. (In Russian)

12. Zakharov M. L., Krylov K. D. 2014. On the improvement of the legislation regulating labor relations, guarantees and compensations the Far North. *Aktual'nye problemy rossiiskogo prava* 12: 2788–2791. (In Russian)

*В. Н. Снетков, А. П. Савельева*

# К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ В АРКТИКЕ

Статья посвящена анализу правовых проблем в регулировании инвестиционной деятельности России в Арктике. Новизна исследования заключается в том, что рассматриваются не только интересы инвестора и экономическая составляющая данных процессов, но и экологические аспекты исследовательской и промышленной деятельности. Основная цель работы — определить ключевые проблемы инвестиционной деятельности в Арктике. В ходе исследования авторы применяли общенаучные методы (анализ, синтез, моделирование, синергетика и метод системного подхода) наряду с частными, например формально-юридическим. В статье указаны главные отличительные черты Арктической зоны, определяющие необходимость привлечения инвесторов и увеличения риска совершения правонарушений. В ходе исследования авторы приходят к выводу, что ключевой проблемой в данном вопросе является низкий уровень правового сознания как самих инвесторов, так и лиц, занимающихся непосредственной реализацией проектов в Арктике.

**Ключевые слова:** право, правосознание, правовое просвещение, правовое обучение, правовое воспитание, экологический компонент правового сознания, интересы России в Арктике, инвестиционная деятельность.

*Vitaly Snetkov, Alexandra Savelieva*

## LEGAL REGULATIONS ISSUES OF THE RUSSIAN INVESTMENT ACTIVITY IN THE ARCTIC

The article is devoted to the analysis of legal problems in the regulation of investment activities of Russia in the Arctic. The novelty of the study lies in the fact that it considers not only the

*Снетков Виталий Николаевич* — д-р полит. наук, Высшая школа юриспруденции и судебно-технической экспертизы Гуманитарного института; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.

*Савельева Александра Павловна* — ассистент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.

*Snetkov Vitaly* — Dr. Sci. in Political Science, Higher School of Law and Forensic Technical Expertise of the Humanitarian Institute, 19, Politekhnicheskaya ul., St. Petersburg, 194021, Russian Federation; Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Polytechnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251, Russian Federation.

*Savelieva Alexandra* — Assistant, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politekhnicheskaya ul., St.Petersburg, 195251, Russian Federation.

interests of the investor, as well as the economic component of these processes, but also the environmental aspects of research and industrial activity. The main purpose of the work was to identify the key problems of investment activity in the Arctic. In the course of the study, the authors applied general scientific methods (analysis, synthesis, modeling, synergetics, and the systems approach method) along with particular methods, for example, formally legal. The article identifies the main distinctive features of the Arctic zone, determining the need to attract investors and increase the risk of committing offenses. In the course of the study, the authors come to the conclusion that the key problem in this matter is the low level of legal awareness of both the investors themselves and those involved in the direct implementation of projects in the Arctic.

**Keywords:** law, legal consciousness, legal education, legal education, legal education, the environmental component of legal consciousness, interests of Russia in the Arctic, investment activity.

Интересы России в Арктике обусловлены в первую очередь проблемой скорого истощения запасов углеводородов. В таких условиях Арктика приобретает значительный интерес для инвестирования со стороны России. Спрос на нефть и газ значительно увеличился с 1950-х гг., в силу чего Арктика стала рассматриваться как возможный источник энергетических ресурсов [1]. Помимо экономической перспективности региона, не следует забывать о ее научном потенциале, так как «новые знания по изучению морей и океанов, их защита и охрана являются актуальной сферой совместных действий <…> с точки зрения коллективной безопасности» [2].

Тем не менее любая деятельность в данном регионе имеет свои особенности в силу условий региона, таких как экстремальный климат, низкая плотность населения, высокая удаленность от основных промышленных центров, низкая устойчивость экологических систем, требуя при этом значительно большего финансирования, чем аналогичные мероприятия в других регионах России. Если же говорить об особенностях инвестиционного рынка в Арктике, то главной среди них является то, что ключевой объект инвестирования (недра) находится в собственности государства, что неизбежно влечет за собой особое правовое регулирование.

В рамках любой инвестиционной деятельности остро встает вопрос об инвестиционной безопасности проекта и условий, создание которых поможет поднять ее уровень. На сегодняшний день обеспечение таких условий предстает приоритетной деятельностью государства, что отражено в «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г.»[1]. Таким образом, можно сделать вывод о том, что сегодня для инвесторов в Арктику созданы благоприятные условия, чем и обусловлено активное освоение региона.

---

[1] Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. (утв. Президентом Российской Федерации). http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=142561&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.49960790513486340039079533977716574 (дата обращения: 01.09.2018).

Но даже при должном финансировании не следует забывать об экологическом аспекте, который приобретает особое значение в условиях глобального экологического кризиса, требующего от всего мирового сообщества минимизации отходов и их качественного изменения, так как основным источником загрязнения окружающей среды является потребительская деятельность человека [3]. Такая минимизация всегда сопряжена с уменьшением доходности, поскольку требует денежных вложений, что особенно актуально именно в Арктике.

Отношения «человек — природа» всегда имели особое значение в России. Во многом они определялись отношением к природе в общественном сознании. Но, как и в большинстве стран, изменение экологических компонентов общественного сознания началось в ходе промышленной революции, которая всегда сопровождалась изменением отношения к природе, что во многом и послужило причиной глобального экологического кризиса [4]. Помимо перехода на промышленное производство, не последнюю роль в формировании экологической проблематики сыграли мировые войны XX в. [5]. При этом, даже не нарушая никаких правовых норм, урон окружающей среде все же наносится. Например, в Баренцевом море «основным источником пленочных загрязнений является грузовое судоходство и рыболовный флот» [6]. Учеными доказано, что климат меняется в сторону глобального потепления, в случае, если выброс парниковых газов останется на том же уровне или возрастет, неминуемым будет еще большее потепление, что приведет к коренным изменениям климата, которые неизбежно изменят жизнь человечества в XXI в. Несмотря на то, что принцип no-harm в отношении окружающей среды закреплен в международных актах, он постоянно нарушается самими государствами, хотя подразумевает обязанность государства предотвратить чрезмерные выбросы парниковых газов на территории своей юрисдикции, но их выбросы остаются стабильно растущим показателем и во многом определяют изменения климата.

Увеличение числа инвесторов должно вести за собой ужесточение контроля в вопросах экологической безопасности региона, так как в силу его особенностей у предпринимателя может создаться иллюзия, что надзорная деятельность органов власти в Арктике будет менее активной. К сожалению, это может оказаться отчасти верным, а при вышеупомянутых условиях действительно намного проще скрыть следы противоправных деятельности ввиду того, что «на данном этапе экологизация общественного сознания еще не свойственна всему населению государства, присуща лишь определенной его части» [7], из чего следует, что объекты природного мира могут стать предметом правонарушения в стремлении предпринимателя к увеличению доходов. На сегодняшний день коррупция по-прежнему остается одной из важнейших проблем современного общества. Противодействие коррупции — особенно важная задача для стран БРИКС, в том числе и России, так как растущая экономика данных стран во многом влияет на экономическую ситуацию в мире [8]. Государства предпринимают многочисленные усилия в этой сфере, но Арктика не рассматривается как особая территория, где контрольно-надзорная деятельность имеет наибольшую степень важности.

Данные, приведенные в научных исследованиях, говорят о том, что создание независимого органа, занимающегося контролем в области отмывания денег [9], а также открытость экономической отчетности [10] приведут к положительным результатам.

Позиция, согласно которой Арктика не рассматривается как особая зона в аспектах отраслевого законодательства, — главнейшая проблема в правовом регулировании общественных отношений на территории Арктики и касающихся ее ресурсов [11]. Недостаточно ужесточать правовые нормы, такая мера не приведет к их исполнению при отсутствии неотвратимости наказания, которая в Арктической зоне возможна только при установлении особого правового режима, т. е. принятия специальных норм права, регулирующих отношения именно на территории Арктики и в отношении ее природных ресурсов.

Указанные меры неразрывно связаны с усилением роли экологического компонента правосознания и экологического просвещения [12]. Необходимо обратить внимание на улучшение ситуации в данном вопросе путем базового обучения в образовательных заведениях, а также создания специализированных программ обучения, выпускники которых смогут обладать глубокими знаниями по вопросам сохранения окружающей среды в различных сферах.

Создание благоприятных для инвестора условий является важным для привлечения средств в Арктику, освоение данного региона позволит улучшить экономическое развитие России. Но сегодня первостепенным в правовом аспекте инвестиционной деятельности России в Арктике должно стать обеспечение экологической безопасности, что возможно прежде всего путем увеличения уровня экологического просвещения населения, а затем усиления надзорной деятельности за соблюдением правовых норм в области экологической безопасности.

### Литература


1. Manjeet K. 2016. Arctic Legal System: a New Sustainable Development Model. *Russian law journal* 4 (2): 83–95.
2. Харлампьева Н. К. 2011. Методология исследования международного сотрудничества по защите и охране морской среды: опыт региона Балтийского моря для северных морей. *Балтийский регион* 1 (7): 15–23.
3. Савельева А. П., Снетков В. Н. 2016. Повышение нормативно-правового компонента в обеспечении экологической безопасности. *Неделя науки СПбПУ. Материалы научной конференции с международным участием. Лучшие доклады*. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС: 389–393.
4. Ermolina M., Matveevskaya A., Pogodin S. 2018. Efficiency of the UN action in the area of transport, environmental protection, health. *MATEC Web of Conferences* 239. https://doi.org/10.1051/matecconf/201823904016.
5. Jaffal Z. M., Mahameed W. F. 2018. Prevent environmental damage during armed conflict. *BRICS law journal* 5 (2): 72–99.
6. Иванов А., Кучейко А., Филимонова Н., Евтушенко Н., Терлеева Н. 2016. Предварительные результаты радиолокационного спутникового мониторинга пленочных загрязнений Баренцева моря. *Экология и промышленность России* 20 (12): 44–53.

7. Савельева А. П. 2018. Тенденции экологизации общественного сознания. *Социология и право* 2 (40): 97.
8. Kurakin A., Sukharenko A. 2018. Anti-corruption in the brics countries. *BRICS law journal* 5 (1): 56–77.
9. Zali M., Maulidi A. 2018. Fighting against money laundering. *BRICS Law Journal* 5 (3): 40–63.
10. Bolgov R., Vasilyeva N., Ermolina M. 2016. Open Budget Effects for Urban Development: Russia's Cases. *ACM international conference proceeding* 22: 184–188.
11. Gladun E. 2015. Environmental Protection of the Arctic Region: Effective Mechanisms of Legal Regulation. *Russian law journal* 3 (1): 92–109.
12. Савельева А. П., Снетков В. Н. 2016. Экологическое просвещение в России и его влияние на экологический компонент правового сознания как одного из видов общественного сознания. *Проблемы права в современной России. Сб. статей межвузовской научно-практической конференции с международным участием.* СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого: 219–223.

## References

1. Manjeet K. 2016. Arctic Legal System: a New Sustainable Development Model. *Russian law journal* 4 (2): 83–95.
2. Kharlamp'eva N. K. 2011. Methodology for the study of international cooperation on the protection and protection of the marine environment: the experience of the Baltic Sea region for the northern seas. *Baltic region* 1 (7): 15–23. (In Russian)
3. Savel'eva A. P., Snetkov V. N. 2016. Improving the regulatory component in ensuring environmental safety. *Nedelia nauki SPbPU: materialy nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Luchshchie docklady.* St. Petersburg: POLINTCh-PRESS Publ.: 389–393. (In Russian)
4. Ermolina M., Matveevskaya A., Pogodin S. 2018. Efficiency of the UN action in the area of transport, environmental protection, health. *MATEC Web of conferences* 239. https://doi.org/10.1051/matecconf/201823904016.
5. Jaffal Z. M., Mahameed W. F. 2018. Prevent environmental damage during armed conflict. *BRICS law journal* 5 (2): 72–99.
6. Ivanov A., Kuchejko A., Filimonova N., Evtushenko N., Terleeva N. 2016. Preliminary results of satellite radar monitoring of film pollution of the Barents Sea. *Ekologiya i promyshlennost' Rossii* 20 (12): 44–53. (In Russian)
7. Savel'eva A. P. 2018. Trends in greening public awareness. *Sotsiologiia i pravo* 2 (40): 97. (In Russian)
8. Kurakin A., Sukharenko A. 2018. Anti-corruption in the briss countries. *BRICS law journal* 5(1): 56–77.
9. Zali M., Maulidi A. 2018. Fighting against money laundering. *BRICS law journal* 5 (3): 40–63.
10. Bolgov R., Vasilyeva N., Ermolina M. 2016. Open Budget Effects for Urban Development: Russia's Cases. *ACM International Conference Proceeding Series Proceedings* 22: 184–188.
11. Gladun E. 2015. Environmental Protection of the Arctic Region: Effective Mechanisms of Legal Regulation. *Russian law journal* 3 (1): 92–109.
12. Savel'eva A. P., Snetkov V. N. Environmental education in Russia and its impact on the environmental component of legal consciousness as a type of public consciousness. *Problemy prava v sovremennoi Rossii. Sb. statei mezhvuzovskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. St. Peterburg,* Sankt-Peterburgskii politekhnicheskii universitet Publ.: 219–223. (In Russian).

*А. А. Тебряев*

# СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ

В статье раскрывается необходимость использования результатов судебно-экспертных действий при организации правового регулирования общественных отношений, возникающих в ходе дальнейшего освоения Арктического района. Отмечается, что в разработке современного законодательства, регламентирующего становление и эффективные действия судебного сообщества, рассматривающие споры по Арктике, должны принять не только его члены, но и представители науки, практики, эксперты и вообще все население в целом, которое нуждается в защите своих прав. Делается вывод, что необходимо совершенствование законодательства, регламентирующего судебно-экспертную деятельность в интересах общества в целом и северян в частности.

**Ключевые слова:** Арктика, экология, освоение, судебная экспертиза.

*Alexander Tebryaev*

## FORENSIC EXAMINATION AS A COMPONENT OF LEGAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC REGIONS

The article reveals the need to use the results of forensic expert actions in the organization of legal regulation of social relations arising in the course of further development of the Arctic regions. It is noted that in the development of modern legislation regulating the formation and effective actions of the judicial community, resolving disputes over the Arctic, should be accepted not only by its members, but also by representatives of science, practice, experts and the population as a whole, which needs to protect their rights. It is concluded that it is also necessary to improve the legislation regulating forensic expertise in the interests of society as a whole and of the Northerners, in particular.

**Keywords:** Arctic, ecology, development, forensics.

*Тебряев Александр Александрович* — канд. юрид. наук, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.

*Tebryaev Alexander* — PhD in Law, Peter the Great St. Petersburg State Polytechnic University, 29, Polytechnicheskaya ul., St. Petersburg, 195251, Russian Federation.

Провокативный характер названия этого доклада не должен вводить в заблуждение участников Арктического форума. Все становится для страны новым, и первую очередь это возвращение интереса к дальнейшему освоению арктических пространств, которое должно происходить прежде всего в рамках правового поля, а затем и традиций, заложенных плеядой полярных исследователей [1].

В разработке современного законодательства, регламентирующего становление и эффективные действия судебного сообщества, рассматривающие споры по Арктике, должны принять не только его члены, а представители науки, практики, эксперты и вообще все население в целом, которое нуждается в защите своих прав [2]. Такое законодательство нуждается в тщательном изучении с позиций различных норм и отраслей права [3]. В связи с этим большое внимание должно быть уделено вопросам совершенствования судебно-экспертной деятельности, по сути одного из главных институтов, определяющих, особенно при возникновении каких-либо сомнений, правосудность того или иного судебного решения по возникающим спорам. А споры могут возникать между различными организациями и учреждениями, так или иначе имеющими притяжение к Арктике, участвующими в дальнейшем развитии этого стратегического региона [4].

Среди крупных управленческих и хозяйствующих субъектов следует отметить такие, как «Росатом», являющийся, по сути, оператором Северного морского пути, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды) и другие, например федеральное государственное казенное учреждение «Администрация Северного морского пути». Оно было создано распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 марта 2013 г. № 358-р на основании п. 3 ст. 5.1 Федерального закона от 30 апреля 1999 г. № 81-ФЗ «Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации» для осуществления организации плавания судов в акватории Северного морского пути. Минтранс России не остается равнодушным к поиску наиболее оптимальной организационно-правовой формы этого учреждения. Так, в соответствии с его приказом от 18 января 2018 г. № 16 изменен тип федерального государственного казенного учреждения «Администрация Северного морского пути» на федеральное государственное бюджетное учреждение.

Основными целями деятельности данного учреждения по сей день являются: организация плавания судов в акватории Северного морского пути; обеспечение безопасности мореплавания и защиты морской среды от загрязнения с судов в акватории Северного морского пути; навигационно-гидрографическое обеспечение мореплавания в акватории Северного морского пути; создание, обеспечение функционирование систем и средств связи, навигации и технических средств, а также обеспечение безопасности судоходства, контроля движения судов и даже обеспечение судоводителей информацией об изменениях навигационно-гидрографической обстановки, режима судоходства в акватории Северного морского пути.

Помимо всего прочего, ФГБУ «Администрация Севморпути» выполняет такие функции, как организация и осуществление мониторинга гидрометеороло-

гической, ледовой и навигационной обстановки в акватории Северного морского пути; содействие в проведении операций по ликвидации последствий загрязнения с судов опасными и вредными веществами, сточными водами или мусором; предоставление информационных услуг (применительно к акватории Северного морского пути) в области организации плавания судов, требований к обеспечению безопасности плавания судов, навигационно-гидрографическому и гидрометеорологическому обеспечению плавания судов, обеспечению осуществления ледокольной проводки; выработка рекомендаций по разработке маршрутов плавания судов и использованию судов ледокольного флота в акватории Северного морского пути с учетом гидрометеорологической, ледовой и навигационной обстановки в акватории Северного морского пути и, конечно же, получение от организаций и учреждений Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды гидрометеорологического прогноза и ледового анализа по акватории Северного морского пути [4].

В конце августа 2018 г. одно из судов всемирно известной компании Maersk Line стартовало в порту Пусан (Южная Корея)[1]. По сути это был первый контейнеровоз на Северном морском пути, шедший в порт Санкт-Петербурга. Средняя скорость на СМП составляла 12–14 узлов. Судно шло в самое благоприятное время для прохода по Северному морскому пути (угроза появления льдов, торосов в это время минимальна). Тем не менее путь получился не таким уж и коротким. Если бы этот контейнеровоз отправился южным путем через Суэцкий канал, то он дошел до Балтийского моря на 35-й — 40-й день. То есть даже временное преимущество не настолько велико, как хотелось бы. Напомним, что в остальное время на Северном морском пути — льды, туманы и не самая хорошая погода, и скорость во льдах падает до 4–8 узлов.

По прибытии в порт Санкт-Петербурга Maersk представил отчет в ФГУП «Администрация Севморпути» о прохождении по Северному морскому пути. Из дипломатично составленного отчета следует, что в целом Maersk считает, что Северный морской путь может и должен быть использован для транзита грузов из стран Юго-Восточной Азии в страны Европы. И это, пожалуй, для России является главным положительным посылом. Но сейчас маршрут не готов к обслуживанию современных транспортных контейнерных линий. Специалисты Maersk отмечают плохие условия технического обеспечения прохода судов от неточных карт ледовой обстановки до плохой связи. Отдельно критикуется отсутствие информации о ледоколах и то, что Администрация СМП не обновляет информацию о судах на маршруте в субботу и воскресение (т. е. сотрудники просто отправляются домой на выходные). Вернуться к рассмотрению возможности работы контейнерных линий на СМП Maersk готов только при устранении всех этих замечаний непосредственно Администрацией Северного морского пути.

---

[1] *Контейнеровоз Maersk завершил пробный рейс по Севморпути.* https://russianpulse.ru/warandpeace/2018/09/27/1746331-konteynerovoz-maersk-zavershil-probnyy-reys-po-nbsp-sevmorputi (дата обращения: 23.12.2018).

Несмотря на достаточно спокойный тон отчета вышеуказанного хозяйствующего субъекта, при всем нашем уважении к «Администрации Севморпути», о втором Суэцком канале с такой организацией прохода судов говорить пока преждевременно. Хорошо, что сейчас обошлось без судебных споров по поводу складывающихся правовых отношений проведения судебных экспертиз и по доказыванию своей правоты одной из сторон.

Необходимо вернуться к разрешению проблемных вопросов развития судебной экспертизы в стране, а это не может не касаться дальнейшего освоения районов Крайнего Севера. Вот уже несколько лет так и не разрешен вопрос принятия нового Федерального закона, по-современному регламентирующего всю судебно-экспертную деятельность. И это вовсе это не случайно. Внимательное рассмотрение проекта закона по-прежнему вызывает ряд вопросов. Вот некоторые из них.

В ч. 5 ст. 2 проекта закона определяются лица, имеющие право назначения судебной экспертизы[2]. Перечень этих лиц является исчерпывающим. Но если внимательно изучить список, то окажется, что он представлен в основном только стороной обвинения. Предлагается в связи с этим внести дополнение: «а также защитники (представители) лица, привлекаемого к ответственности, равно и само это лицо, потерпевшие, имеющие право требования назначения судебной экспертизы».

Сертификация компетентности — установление соответствия компетентности физического лица требованиям, предъявляемым при проведении определенного вида судебно-экспертных исследований, а также уровня его квалификации для осуществления надлежащим образом конкретных действий при производстве судебной экспертизы [3]. Кто должен этим заниматься? Мы не будем оригинальными, если скажем, что таким лицом должно быть прежде всего высшее учебное заведение. Конечно, не всякое, а то, которое может и оценить, и превзойти возможности отдельно взятого судебного эксперта в материально-техническом и научном плане.

Различные виды судебно-технических, правовых экспертиз предстоит применить при возникающих спорах как внутри российского сообщества, так и на международном уровне, которые будут сопровождать дальнейшее освоение Арктических районов, социально-экономическое их развитие.

### Литература


1. Kharlamp'eva N. K. 2011. Methodology for the study of international cooperation on the protection and protection of the marine environment: the experience of the Baltic Sea region for the northern seas. *Baltic region* 1 (7): 15–23.
2. Bolgov R., Ermolina M., Vasilyeva N. 2016. Open budget effects for urban development: Russia's cases. *ACM International conference proceeding series* 22: 184–188.


[2] Проект Федерального закона №306504-6 «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», подготовленный к рассмотрению Государственной Думы во втором чтении. http://www.sudex.ru/wp-content/uploads/2016/03/ФЗ-чтение2.pdf (дата обращения: 30.11.2018).

3. Ермолина М. А. (ред.) 2018. *Чрезвычайные действия при защите морской среды от загрязнения с судов*. Mauritius: LAP LAMBERT.
4. Mokhorov D., Tebryaev A. 2018. Ecological state of the urban environment as an object of forensic analysis within the period of introducing the judicial reform of Russia. *MATEC Web of conferences* 170. https://doi.org/10.1051/matecconf/201817001058.

## References

1. Kharlamp'eva N. K. 2011. Methodology for the study of international cooperation on the protection and protection of the marine environment: the experience of the Baltic Sea region for the northern seas. *Baltic region* 1 (7): 15–23.
2. Bolgov R., Ermolina M., Vasilyeva N. 2016. Open budget effects for urban development: Russia's cases. *ACM International conference proceeding* 22: 184–188.
3. Ermolina M. A. (ed.). 2018. *Emergency actions in protecting the marine environment from pollution from ships*. Mauritius: LAP LAMBERT. (In Russian)
4. Mokhorov D., Tebryaev A. 2018. Ecological state of the urban environment as an object of forensic analysis within the period of introducing the judicial reform of Russia. *MATEC Web of conferences* 170. https://doi.org/10.1051/matecconf/201817001058.

*Н. А. Филиппова*

# ПРАВО КОРЕННЫХ НАРОДОВ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

Автором обозначены национальные особенности развития российского аборигенного права как новой подотрасли конституционного права. Промышленное освоение Арктики рассматривается как вызов, в ответ на который в России осознается необходимость партнерских отношений между органами публичной власти и коренными малочисленными народами. В этом контексте проведен анализ появившихся за последнее десятелетие форм публичного и общественного представительства коренных малочисленных народов, сформулированы предложения, направленные на повышение эффективности этих форм с учетом перспектив активного хозяйственного освоения Российской Арктической зоны; обоснована необходимость использования традиционных экологических знаний в этом процессе.

**Ключевые слова:** право коренных народов, коренные малочисленные народы, представительство коренных народов, общественные советы с участием представителей коренных малочисленных народов, традиционные экологические знания.

*Nataliya Filippova*

## INDIGENOUS PEOPLE'S LAW: PROSPECTS WITHIN THE ARCTIC DEVELOPMENT

The author identifies the national features of small-numbered ethnic group's law and legislation development in Russia as a new sub-branch of constitutional law. Industrial development of the Arctic is seen as a challenge, in response to which Russia realizes the need for partnership between public authorities and indigenous peoples. In this context, the author analysed the the forms of public and community representation of indigenous peoples that have arisen in the Constitution Mtmbers of the Russian Federation over the past decade; some proposals aimed at improving the effectiveness of these ones are formulated, taking into account the prospects for active economic development of Arctic zone; the necessity of using traditional ecological knowledge in this process is substantiated.

*Филиппова Наталья Алексеевна* — д-р юрид. наук, Сургутский государственный университет, Российская Федерация, 628412, Сургут, пр. Ленина, 1.

*Philippova Nataliya* — Dr. Sci. in Law, Surgut State University, 1, Lenin pr., Surgut, 628412, Russian Federation.

**Keywords:** small-numbered ethnic group's law, small-numbered peoples, representation of small-numbered peoples, law protection of small-numbered peoples, community boards with representatives of small-numbered peoples, traditional ecological knowledge.

Освоение Российской Арктики требует новых междисциплинарных подходов к решению управленческих, экономических и экологических задач, существенного обновления норм различных отраслей публичного права и практик его применения. Одна из системных проблем, характерных для циркумполярных государств, — это проблема сохранения архаичных способов жизнедеятельности, веками сохранявшихся аборигенами Севера, в условиях технологической экспансии на территории, которые являются территориями традиционной хозяйственной деятельности этих народов. Возможно ли конструктивное преодоление этого противоречия? Насколько опыт иных государств, решавших аналогичные задачи, может быть использован в России? Жизнеспособно ли в Российской Арктике управление на основе так называемого экосистемного подхода [1], т. е. построения стратегий экономического развития с учетом «традиционных экологических знаний», или системы экологических ценностей и практик аборигенов? Каким бы ни был ответ, очевидно, что правовое положение вовлеченных в изменения аборигенных народов будет меняться самым существенным образом. Вероятные направления модернизации права коренных малочисленных народов России могут и должны быть определены как с учетом этого вызова, так и исходя из традиций российской государственности.

В XIX в. Российское государство адресовало аборигенам Сибири два кодифицированных закона: Устав об инородцах (1822 г.) и Положение об инородцах (1892 г.). В этом отношении Россия опередила Швецию, где законы, регулирующие оленеводство в качестве традиционного промысла народа саами, появились только в конце XIX столетия (в 1886 и 1898 г.) [2, с. 11]. К слову, первые международные документы, регулирующие правовое положение аборигенов, были приняты только в 20-е гг. XX в.

Современное состояние законодательства о коренных малочисленных народах в России таково, что оно вновь требует систематизации. Первый шаг в этом направлении сделан в июне 2018 г.[1] Изменения косвенным образом указывают на трансформацию структуры российского конституционного права. Напомню, что Конституция РФ отнесла право коренных малочисленных народов к системе федеративных отношений: ст. 69 Конституции РФ, гарантирующая права коренных малочисленных народов в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами Российской

[1] О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части приведения к единообразию терминологии, касающейся коренных малочисленных народов Российской Федерации: Федеральный закон от 27 июня 2018 г. № 164-ФЗ. *Собрание законодательства Российской Федерации*. 2018. № 27. Ст. 3947.

Федерации, включена в главу «Федеративное устройство», а не в главу «Права и свободы человека». Соответственно и классификатор нормативных правовых актов относит подраздел «010.070.050. Национальные меньшинства и коренные малочисленные народы» к разделу «010.070.000. Федеративное устройство Российской Федерации».

Однако право коренных малочисленных народов в его актуальном содержании позиционируется как самостоятельная подотрасль конституционного права [3], пересекающаяся с правом федеративных отношений лишь в аспекте разграничения предметов ведения и полномочий в сфере защиты прав таких народов. Система источников аборигенного права типична для подотраслей конституционного права, включает массив национальных источников (федеральных нормативных правовых актов; нормативных правовых актов субъектов РФ; решений органов конституционного контроля), а также нормы международного права, действующие в Российской Федерации. В пользу гипотезы о праве коренных народов в качестве самостоятельной подотрасли конституционного права говорит и длительная национальная история существования этого права, которое обретает новый вектор развития в ответ на вызов промышленного освоения Арктики.

История становления законодательства о коренных народах в России хорошо систематизирована [4–5]. Но исследование развития отрасли права требует иного подхода, такого, который учитывал бы цели и приоритеты правовой политики в отношении аборигенов в Российском государстве. Эволюцию аборигенного права и законодательства в России можно оценить в контексте двух альтернатив: 1) цели правовой политики: сохранения автономии коренных народов (А1) либо их интеграции (А2); 2) системообразующего основания специального статуса аборигенов: уникальной этнокультурной идентичности (Б1) или малочисленности и обусловленной ею опасности исчезновения (Б2). Возможна и третья альтернатива, описывающая характер отношений между государством и аборигенами как патернализм (В1) или партнерство (В2).

Каждый этап в развитии аборигенного права в России имеет свой набор индексов, что и позволяет говорить о его некоторых глубинных тенденциях и национальных чертах. Например, законодательство об инородцах XIX в. может быть отражено индексами А1, Б1, В1; период конституционной реформы (конец 80-х — конец 90-х гг. XX в.) — индексами А2, Б1, В2 и т. д. Динамика индексов указывает на две примечательные особенности в развитии аборигенного права в России: 1) для дореволюционного российского права коренных народов характерен индекс Б1 (принадлежность народа к числу аборигенных определялась вне зависимости от количественных характеристик этноса), для советского и современного — индекс Б 2 (численность этноса столь же важна, как и сохранение традиционного образа жизни); 2) индекс В2 существует пока гипотетически, на всех этапах развития права коренных народов у Российского государства преобладало патерналистское отношение к этой группе этносов [4–6].

Полагаю, что освоение Арктики может стать фактором, изменяющим эту ситуацию. Если прежде главной задачей и государства, и самих коренных ма-

лочисленных народов было формирование аборигенного законодательства, теперь важнее найти организационно-правовые формы согласования интересов аборигенов и осваивающих этот регион корпораций [5]. Степень конкуренции названных интересов такова, что может выливаться в споры международного масштаба. Так, 25 августа 2017 г. эксперты Комитета по ликвидации расовой дискриминации ООН заявили, что обновление российского законодательства (речь идет о внесении изменений в Земельный кодекс РФ) «еще больше ограничили права аборигенов на землю», и это обусловлено отсутствием практики предварительного согласования подобных законодательных решений с представителями таких народов[2].

В связи с этим уместно привести пример из истории развития Канады. Это государство является признанным лидером по качеству лесного законодательства, которое стало результатом разрешения конфликта между «первыми нациями» Канады, с одной стороны, и представителями канадского бизнеса — с другой. Если уточнить, сторонами конфликта были индейцы племени Нуу-Чах-Нулс, проживавшие в биосферном заповеднике Clayoquot Sound (провинция Британская Колумбия), и одна из крупнейших лесозаготовительных кампаний Канады MacBlo Corporation, деятельность которой стала непосредственно угрожать сохранению заповедника. Стремясь разрешить конфликт, правительство Канады приняло решение о формировании экспертной группы, состоящей из старейшин коренных народов, с одной стороны, и междисциплинарной группы ученых — с другой. Опираясь на традиционные экологические знания «первых наций» и науку, группа разработала стандарты ведения лесного хозяйства для прибрежных лесов умеренных тропиков такого высокого уровня, которые до сих пор остаются лучшими в своей отрасли [7]. Думаю, что задача освоения Арктики создает предпосылки переориентации аборигенного права в России в том же направлении.

Опыт тех субъектов Российской Федерации, которые в силу своего положения и этнического состава вынуждены решать обозначенную выше проблему, говорит о необходимости таких форм участия представителей коренных малочисленных народов в выработке публично-властных решений, которые приблизили бы их к сфере исполнительной власти. В качестве альтернативы прежней модели парламентского представительства аборигенов в субъектах РФ стала осваиваться новая модель — их общественного представительства. Его основные формы: общественные советы с участием представителей аборигенов при главах и правительствах субъектов РФ; аналогичные общественные советы при главах муниципальных образований; комиссии по взаимодействию представителей коренных малочисленных народов и хозяйствующих субъектов, которые

---

[2] Committee on the Elimination of Racial Discrimination. Concluding observations on the twenty third and twenty fourth periodic reports of the Russian Federation. http://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CERD/Shared%20Documents/RUS/CERD_C_RUS_CO_23-24_28705_E.pdf (дата обращения: 10.10.2017).

формируются при органах исполнительной власти субъектов РФ; инициативные общественные советы аборигенов.

Порядок взаимодействия уполномоченных представителей коренных малочисленных народов, исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации и хозяйствующих субъектов, как правило, регулируется специальными правовыми актами (пока такие приняты всего в нескольких субъектах РФ: в Забайкальском крае, Ханты-Мансийском автономном округе — Югре, Свердловской области, Хабаровском крае, Республике Хакасия и некоторых других). Эффективность такого рода представительства в настоящее время невелика. Его совершенствование возможно в трех направлениях.

Во-первых, целесообразно ограничить перечень вопросов, по которым невозможно принимать управленческие решения без согласования с представителями аборигенов. Например, это могут быть: защита исконной среды обитания; сохранение традиционного образа жизни, территорий традиционной хозяйственной деятельности и т. п.

Во-вторых, надо урегулировать процедуру согласования интересов аборигенов и хозяйствующих субъектов при посредничестве органов государственного управления. Редким примером документа, установившего почти все необходимые процедурные нормы, является Положение о трехстороннем взаимодействии в Свердловской области[3].

В-третьих, следует обеспечить гарантии учета позиции представителей коренных народов, например: ограничить основания, по которым уполномоченным от аборигенов может быть отказано в приеме их предложений; официально мотивировать отказ; учесть их предложения и замечания; обязательно знакомить с итоговым вариантом решения.

Итак, практика разрешения споров аборигенов и корпораций, осваивающих территорию Арктики, должна стать фактором качественного обновления российского законодательства и формирования новых экологических стандартов экономического развития. При этом важнейшим вектором развития права коренных народов как подотрасли российского конституционного права должно стать, с точки зрения целей правовой политики, установление организационно-правовых форм партнерства коренных малочисленных народов Севера, органов публичной власти и субъектов хозяйственной деятельности.

### Литература

1. Lertzman D. A. 2010. Best of two worlds: Traditional ecological knowledge and Western science in ecosystembased management. *Journal of ecosystems and management* 3: 104–126.

---

[3] Об утверждении Порядка взаимодействия уполномоченных представителей коренных малочисленных народов Российской Федерации, проживающих на территории Свердловской области, с исполнительными органами государственной власти и хозяйствующими субъектами: Распоряжение Правительства Свердловской области от 26 февраля 2016 г. № 168-Р. *Официальный Интернет-портал правовой информации Свердловской области*. http://www.pravo.gov66.ru /7370/ (дата обращения: 10.10.2018).

2. Зиганшин И. Р. 2014. Национальные меньшинства Швеции: конституционно-правовые основы (на примере коренного народа саами). *Сравнительное конституционное обозрение* 4: 10–16.
3. Кондрашев А. А., Зенкина А. Б., Роньжина О. В. 2018. Правовой режим арктических территорий РФ и предоставление особых прав коренным (аборигенным) народам. *Научный ежегодник Института философии и права УрО РАН* 18 (1): 59–78.
4. Кряжков В. А. 2010. *Коренные малочисленные народы Севера в российском праве*. М.: ИНФРА-М.
5. Слепцов А. Н. 2015. Государственная этнологическая экспертиза Республики Саха (Якутия). Арктика XXI век. *Гуманитарные науки* 1: 15–24.
6. Кряжков В. А. 2014. Правовое регулирование отношений между коренными малочисленными народами Севера и недропользователями в Российской Федерации. *Государство и право* 7: 27–39.
7. Гоголев П. В. 2014. Коренные малочисленные народы в конституционно-правовой политике России: патернализм, протекционизм, партнерство. *Конституционное и муниципальное право* 7: 24–33.

## References

1. Lertzman D. A. 2010. Best of two worlds: Traditional ecological knowledge and Western science in ecosystembased management. *Journal of ecosystems and management* 3: 104–126.
2. Ziganshin I. R. 2014. Swedish national minorities: constitutional and legal framework (on the example of the Sámi indigenous people). *Sravnitel'oe konstitutsionnoe obozrenie* 4: 10–16. (In Russian)
3. Kondrashev A. A., Zenkina A. B., Ron'zhina O. V. 2018. The legal regime of the Arctic territories of the Russian Federation and the granting of special rights to the indigenous (aboriginal) peoples. *Nauchnyi ezhegodnik Instituta filosofii i prava UrO RAN* 18 (1): 59–78. (In Russian)
4. Kryazhkov V. A. 2010. *Small-Numbered peoples of the North in Russian Law*. Moscow: INFRA-M Publ. (In Russian)
5. Sleptcov A. N. 2015. National ethnoecological expertize of the Republic of Sakha (Yakutia). *Arktika XXI vek. Gumanitarnye nauki* 1: 15–24. (In Russian)
6. Kryazhkov V. A. 2014. Legal regulation of relations between small-nembered peoples of the North and subsoil users in the Russian Federation. *Gosudarstvo i pravo* 7: 27–39. (In Russian)
7. Gogolev P. V. 2014. Smal-numbered peoples in the Constitutional and Legal Policy of Russia: Paternalism, Protectionism, Partnership. *Konstitutsionnoe i munitsipal'noe pravo* 7: 24–33. (In Russian)

*Я. В. Белозеров*

# АКТОРЫ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ: ПРОТИВОРЕЧИЯ ИНТЕРЕСОВ В АРКТИКЕ ПРИ ОСВОЕНИИ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА

Статья посвящена рассмотрению сложной ситуации, сложившейся в Арктическом регионе, связанной с притязанием на него многих держав, а также их территориальными спорами из-за океанического шельфа и требованиями расширения границ этого шельфа для ряда держав. Важную роль играют транснациональные корпорации, с их интересами, порой расходящимися с интересами государств, в которых располагается их генеральный офис. Дестабилизирующая роль США, при сохранении антироссийской линии, выражается в том, что они могут кардинально менять свои приоритеты во внешней политике. Прецеденты, рождаемые США, расшатывают международный порядок и провоцируют на деструктивные действия других игроков. Возрастает роль Китая, который проникает во все регионы, в том числе в Арктику и теснит США.

**Ключевые слова:** Арктика, Россия, США, Гайана, Канада, ТНК, континентальный шельф, Китай, Дания, Норвегия.

*Yaroslav Belozerov*

## DESTABILIZATION ACTORS: CONTRADICTIONS OF INTERESTS IN THE ARCTIC AND EXPLORATION OF THE CONTINENTAL SHELF

The article discusses the difficult situation prevailing in the Arctic region associated with the claims of many powers to it, with the oceanic shelf and the requirement of expanding the boundaries of this shelf. An important role are played trans-national corporations whose interests sometimes disagree with the interests of the states, where general office is located. The destabilizing role of the United States which can radically change its priorities in foreign policy. The US-born precedents loosen the international order and provoke other players to the destructive actions. The increased the role of China which penetrates into all regions including the Arctic and is crowding the United States.

**Keywords**: Arctic, Russia, USA, Guyana, Canada, TNK, Continental Shelf, China, Denmark, Norway.

*Белозеров Ярослав Владимирович* — аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.

*Belozerov Yaroslav* — Postgraduate Student, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation.

***США как важный актор (активный игрок) дестабилизации международной обстановки***. В Арктическом регионе сталкиваются интересы многих стран и корпораций. Не только арктические державы высказывают интерес к этому региону, но и страны, не примыкающие непосредственно к Арктике. Среди акторов (активных игроков) на мировой арене выделяются своей политикой Соединенные Штаты Америки. Политика, проводимая США как в мире, так и в Арктическом регионе, способствует в ряде случаев усилению напряжения, правовой неопределенности и дестабилизации.

На сегодня США не ратифицировали Конвенцию 1982 г. по морскому праву, что, по мнению эксперта, вице-президента Российской ассоциации морского права А. Н. Вылегжанина, дает им конкурентное преимущество, в частности в отношении освоения шельфа Арктики, где не определены границы США за пределами 200-мильной экономической зоны в Северном Ледовитом океане[1]. Эксперт отметил, что неучастие США в разделе арктического шельфа позволяет пока не поделенный государствами участок не рассматривать как общее наследие человечества и тем самым не позволяет другим неарктическим государствам приступить к разработке его недр[2]. Пока не поделен шельф, Арктика не рассматривается как наследие всех стран, но выход из договоров — это своего рода соблазн для других нарушать их.

Следует отметить, что договор по климату США вместе с Китаем ратифицировали лишь 3 сентября 2016 г.[3] С приходом же к власти президента Дональда Трампа, заявившего 1 июня 2017 г., что США выходят из Парижского соглашения как невыгодного для страны, начался процесс возврата к состоянию свободы от экологических обязательств[4].

Этот процесс займет несколько лет, поскольку 28-й параграф Парижского соглашения предусматривает для страны, желающий расторгнуть данное соглашение, возможность выхода по истечении трех лет после ратификации. Процесс выхода занимает не менее года[5]. Следовательно, процесс выхода США продлится до 2020 г., в течение этого периода страна будет соблюдать Парижское соглашение. Правда, существует оговорка, согласно которой в течение трех лет после заключения соглашения страна, заключившая его, не может выйти из него (в случае США с 3 ноября 2016 г. по 3 ноября 2019 г.). По истечении этих трех лет страна вступает в так называемый одногодичный уведомительный период и мо-

---

1 *Отказ от участия в Конвенции по морскому праву дает США преимущества*. https://ria.ru/arctic_news/20120719/704132667.html (дата обращения: 11.11.2018).

2 Там же.

3 *США и Китай ратифицировали Парижское соглашение по борьбе с глобальным изменением климата*. https://neftegaz.ru/news/view/152919-SShA-i-Kitay-ratifitsirovali-Parizhskoe-soglashenie-po-borbe-s-globalnym-izmeneniem-klimata (дата обращения: 11.11.2018).

4 *Дональд Трамп объявил о выходе США их Парижского соглашения по климату*. https://www.1tv.ru/news/2017-06-02/326355- (дата обращения: 11.11.2018).

5 Adoption of the Paris Agreement. https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf (дата обращения: 11.11.2018).

жет покинуть соглашение по климату. Но если страна выйдет из всей рамочной конвенции ООН, выход произойдет гораздо быстрее.

Впрочем, США и раньше игнорировали международные договоры по климату, если не считать Парижское соглашение 2015 г., которое они ратифицировали в 2016 г., Соединенные Штаты так и не подписали Киотский протокол по климату, который был ратифицирован большинством развитых стран. Следует отметить, что страны, ратифицировавшие Киотский протокол, в ряде случаев занялись покупкой и продажей эмиссионных сертификатов — дающих право для страны, имеющей такой сертификат, на ограниченное количество выброса парниковых газов.

Таким образом, каждая страна, присоединившаяся к Протоколу, получила право на определенное количество выбросов парниковых газов в атмосферу, но это количество было распределено между участниками неравномерно. Ряд стран, выбрасывающих этих газы гораздо ниже выделенной им квоты в силу своей внутренней инфраструктуры, продавали сертификаты нуждавшимся в этом странам, чье производство не позволяло укладываться в нормы.

Отметим также, что торговля сертификатами привела даже к падению цен на них, что повлекло убытки для многих предпринимателей, вложивших большие средства в экологическую политику. Тем самым Киотский протокол не стал кардинальным решением в борьбе с климатическими изменениями, особенно сказывающимися на Арктическом регионе. Не было таким решением и Парижское соглашение, поскольку ограничения для стран являются не юридически обязательными, а добровольными. Наблюдатели отметили, что США, Япония, Канада и Россия воздерживаются от расширения обязательств после Киотского протокола. Вместе с тем именно на долю этих стран приходится большое количество выбросов углекислого газа.

Сами Соединенные Штаты, как и ряд других стран, долгое время использовали принцип перевода в развивающиеся страны особо экологически вредного производства. В тот же Китай были переведены многие заводы и фабрики США, там были открыты совместные предприятия. По мнению Г. Варнавского, сложилась структура мира, где США отведено место лаборатории, Китаю — фабрики, всем остальным странам — роль потребителей [1]. Таким образом, очищая окружающую среду своих стран и формально выполняя взятые экологические обязательства, США, как и многие развитые страны, лишь перенаправляли вредные выбросы в другие точки планеты, не меняя картины в целом.

***Действие транснациональных корпораций (ТНК).*** Отметим и жесткую позицию администрации США в отношении компаний, в чем-то им не угодных. Так, активно используется режим санкций против России, в том числе в отношении компаний, сотрудничающих с ней в Арктике. Санкции коснулись и такой известной ТНК, как ExxonMobil. Трамп подписал законопроект о введении штрафных санкций в отношении тех компаний, которые сотрудничают с Россией в ряде областей, этот законопроект был подготовлен еще до его прихода в Белый дом. По разным оценкам, ущерб от санкций, нанесенный ExxonMobil,

оценивается суммой от 200 млн [2] до 1 млрд дол. [3]. Компания свернула свои совместные с Россией операции, кроме проекта «Сахалин — 1» (всего их было 9). В июле 2017 г. за сотрудничество с Россией компания ExxonMobil была оштрафована Министерством США на сумму в 2 млн дол., впрочем, она сумела оспорить этот штраф в техасском суде.

Компания приняла этот запрет небезропотно. Через группу лоббистов, в которую входят еще несколько компаний, она стремилась провести в Конгрессе США законопроект, направленный на смягчение санкций. Еще раньше, в июле 2017 г., несколько энергетических компаний, в том числе ExxonMobil и Cheveron, выступали через своих представителей в конгрессе США против ужесточения санкций. В то время за смягчение санкций выступал и президент Дональд Трамп.

***ExxonMobil в Латинской Америке.*** Компания ExxonMobil проводит работы по изысканиям нефтяных месторождений по всему миру. Так, помимо Арктического региона, она проводила изыскания у побережья Гайаны (бывш. Британская Гайана), прошедшие успешно, где началась разработка нефтяных месторождений. Вместе с тем, поскольку изыскания проводились у побережья Гайаны в районе, на который претендует Венесуэла, возникла угроза срыва работ, так как Венесуэла оспаривала законность разработок. Венесуэла издавна считала незаконной передачу Гайане (тогда Британской Гвиане) по приговору международного юридического Трибунала 1899 г. большого участка территории — так называемого района Эссеккибо, занимающего примерно две трети Гайаны[6]. Много десятков лет спустя после этой передачи Венесуэла стала оспаривать данный приговор Трибунала и считать его несправедливым.

В конце концов Гайана обратилась в Международный суд для разрешения этого спора. Дело в том, что Генеральный секретарь ООН, не сумев примирить обе стороны (Венесуэлу и Гайану), передал дело 30 января 2018 г. в Международный суд[7]. Возможно, этот вопрос будет решен в ближайшие годы.

Не менее острое противостояние произошло у берегов Гайаны между представителями Канадской нефтяной компании CGX Energy Inc. и представителями Суринамской пограничной службы, которые 2 июня 2000 г. подвергли буровые вышки компании пулеметному обстрелу и тем самым вынудили сотрудников компании прервать их изыскания.

---

6 Reports of International Arbitral Awards Recueil des Sentences Arbitrales. *Award regarding the Boundary between the Colony of British Guyana and the United States of Venezuela*. 3 October 1899. Vol. XXVIII. P. 331–340. http://legal.un.org/riaa/cases/vol_XXVIII/331-340.pdf (дата обращения: 11.11.2018).

7 Press statement by ministry of Foreign Affairs on Decision by United Nations Secretary-General on Border Controversy Between Guyana and Venezuela 30 Jan. Press Statement By Ministry of Foreign Affairs on Decision by united Nations Secretary-General on Border Controversy Between Guyana and Venezuela. https://www.minfor.gov.gy/statements/press-statement-by-ministry-of-foreign-affairs-on-decision-by-united-nations-secretary-general-on-border-controversy-between-guyana-and-venezuela/ (дата обращения: 11.11.2018).

Международный суд в 2007 г. разрешил территориальный спор между Суринамом и Гайаной[8], и теперь компания CGX Energy Inc может свободно продолжать разработку нефтяных месторождений. В частности, ожидается бурение новой скважины у побережья Гайаны в 2019 г. Следует отметить, что в связи с возросшим интересом к природным богатствам, особенно минералам и углеводородам, усилились территориальные споры и притязания, которые, возможно, могут быть улажены лишь после Международного Суда.

***Расширение границ континентального шельфа, обращение в комиссию по континентальному шельфу при ООН. Международные суды.*** Также новым трендом для многих государств стало решение расширить территорию своего океанического шельфа за пределы 200-мильной экономической зоны. Так, Гайана, стремясь расширить границы своего континентального шельфа, обратилась в международную организацию при ООН под названием Комиссия по границам континентального шельфа. Заявка была подана в 2011 г.[9], суть требований была изложена в презентации[10], зафиксирована 7 сентября того же года[11], отмечена к рассмотрению в 2012 г. (на 29-й сессии Комиссии по границам континентального шельфа), но до сих пор никаких решений и рекомендаций не вынесено. Отметим, что комиссия в п. 11 рассмотрела представление Гайаны и в подпункте 41 вынесла решение о рассмотрении представления подкомиссией, которая будет позже назначена, а также о ее собственном рассмотрении представления на пленуме, когда подойдет его очередь[12]. Следует отметить, что время рассмотрения заявок комиссией занимает продолжительное время.

---

8 Reports of International Arbitral Awards Recueil Des Sentences Arbitrales. *Award in the arbitration regarding the delimitation of the maritime boundary between Guyana and Suriname*, Award of 17 September 2007 — Sentence arbitrale relative a la delimination de la frontier maritime entre le Guyana et le Surinam, Sentece du 17 septembre 2007. Vol. XXX. P. 1–144. http://legal.un.org/riaa/cases/vol_XXX/1-144.pdf (дата обращения: 11.11.2018).

9 Commission on the Limits of the Continental Shelf (CLCS). Outer limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles from the baselines: Submissions to the Commission: Submission by the Republic of Guyana Updated on 12 April 2012. On 6 September 2011, Updated on 12 April 2012. http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/submissions_files/submission_guy_57_2011.htm (дата обращения: 11.11.2018).

10 Exexutie summary a submission of data and information on the outer limits of the continental shelf of the co-operative republic of Guyana pursuant to part VI of and annex II to the United Nations Convention on the law of the sea. Part I Submission to the Commission on the Limits of the Continental Shelf through the Secretary-General of the United Nations August 2011. http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/submissions_files/guy57_11/GUY_Executive%20Summary.pdf (дата обращения: 11.11.2018).

11 Receipt of the submission made by the Republic of Guyana to the Commission on the Limits of the Continental Shelf. United Nations Convention on the Law of the Sea Montego Bay, 10 December 1982. CLCS. 57.2011.LOS (Continental Shelf Notification) 7 September 2011. http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/submissions_files/guy57_11/clcs57_2011_e.pd (дата обращения: 11.11.2018).

12 Commission on the Limits of the Continental Shelf. Distr.: General 30 April 2012. Twenty-ninth session New York, 19 March-27 April 2012. Progress of work in the Commission on the Limits of

***Российские заявки на расширение границ континентального шельфа.*** Россия несколько раз подавала свои заявки (в 2001[13], 2013[14] и в 2015 гг.[15]), чтобы расширить границы за пределами своей экономической зоны в Арктическом регионе. В последнем представлении (которое Россия передала Комиссии по континентальному шельфу в 2015 г.) даны уточненные данные о спорном участке шельфа. В документе упоминается согласование позиций о спорных территориях между Норвегией, Россией, Данией, Канадой. Упомянут и договор о границах между СССР и США, в котором страны разграничили территориальное море, экономические зоны и континентальный шельф. Линия разделения охватывает части Тихого океана, Северного Ледовитого, Чукотского и Берингова морей. США ратифицировали договор, а Россия де-факто выполняет его[16]. Заявки несколько раз возвращали на доработку, и решение, возможно, следует ожидать не раньше 2019 г., когда Канада подаст свою заявку на спорные территории.

Также необходимо учесть, что комиссия, рассматривающая вопросы, связанные с расширением границ территориального шельфа, является в большей степени консультативным органом, который оказывает помощь государствам и рассматривает правовые вопросы[17]. Решение же должен принимать скорее Морской Суд.

Государства, осознавая, какие огромные богатства могут находиться не только в пределах 200-мильной экономической зоны, но и за ее пределами, стремятся расширить границы своего континентального шельфа. Особенно интересен пример Арктического региона, так как, помимо стран Арктического союза, на его богатства начинают претендовать и другие страны. Речь идет о том, чтобы объ-

---

the Continental Shelfhttps://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N12/326/32/PDF/N1232632.pdf?OpenElement (дата обращения: 11.11.2018).

13 Comission on the Limits of the Continental Shelf (CLCS) Outer limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles from the baselines: Submissions to the Commission: Submission by the Russian Federation. On 20 December 2001. Updated on 30 June 2009. http://www.un.org/depts/los/clcs_new/submissions_files/submission_rus.htm (дата обращения: 11.11.2018).

14 Comission baselines: Submissions to the Commission: Submission by the Russian Federation. On 28 February 2013. Updated on 01 June 2014.on the Limits of the Continental Shelf (CLCS) Outer limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles from the http://www.un.org/depts/los/clcs_new/submissions_files/submission_rus_rev.htm (дата обращения: 11.11.2018).

15 Submissions to the Commission: Submission by the Russian Federation. On 3 August 2015. Updated 1 December 2015. http://www.un.org/depts/los/clcs_new/submissions_files/submission_rus_rev1.htm (дата обращения: 11.11.2018).

16 Partial revised submission of the Russian Federation to the commission on the limits of the continental shelf in respect of the continental shelf of the Russian Federation in the Arctic Ocean/ Executive summary. http://www.un.org/depts/los/clcs_new/submissions_files/rus01_rev15/2015_08_03_Exec_Summary_English.pdf (дата обращения: 11.11.2018).

17 Commission on the Limits of the Continental Shelf. Distr: General 9 October 2000. Eight session New York, 28 August-1 September 2000. Letter dated 9 October 2000 from the Chairman of the Commission on the Limits of the Continental Shelf address to the President of the fifty-fifty session of the General Assembly of the United Nations. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N00/706/75/PDF/N0070675.pdf?OpenElement (дата обращения: 11.11.2018).

явить часть территории за границами 200-мильного экономического морского пространства стран Арктического совета общим наследием человечества. С одной стороны, это весьма привлекательная перспектива, если она обеспечит защиту Арктическому региону. Но, с другой стороны, если под общим достоянием понимать возможность всем государствам претендовать на возможность освоения арктических богатств, эта перспектива не является для Арктики радужной. В конце концов следует учесть не только все возрастающие аппетиты стран, не только примеры хищнического расхищения и эксплуатации природных богатств по всему миру, но и то, что в Арктике природа особенно уязвима.

Нужно отметить, что Россия — не единственная страна Арктического совета, подавшая заявку на расширение границ континентального шельфа в Арктике. Так, выдвинули свои заявки Дания[18], Норвегия[19], ожидается представление Канады. США пока взвешивают «за» и «против» и заявку не подают.

Поскольку США не являются членами Морской конвенции 1982 г., хотя многие ее положения выполняют, большая часть правовых вопросов в Арктике пока не имеет решения. Впрочем, бесконечно такое положение продолжаться не может, и США либо придется подать заявку на свой участок шельфа, а также признать еще ряд положений Морской конвенции 1982 г., либо будет найдено другое решение относительно не охваченной договорами части Антарктики.

***Активное проникновение Китая в Арктику.*** Помимо арктических государств, появилось много других акторов (активных игроков), и одним из таких государств, не имеющих прямого отношения к Арктике, является Китай. В Белой книге, своего рода доктрине внешней политики КНР, опубликованной в 2018 г., в разделе, посвященном Арктике, выдвинут ряд важных положений. Так, в разделе выводов провозглашено, что решение вопросов Арктики требует участия всего человечества и Китай, как ответственная крупная страна, готов активно участвовать в управлении и развитии Арктического региона[20]. Во втором разделе прямо говорится, что Китай — приарктическая держава. От участия в делах Арктики и от самой Арктики Китай сильно зависит. Далее указывается, в каких проектах по Арктике участвует Китай, и приводится значение для него данных проектов[21].

---

18 Comission on the Limits of the Continental Shelf (CLCS) Outer limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles from the baselines: Submissions to the Commission: Submission by the Kingdom of Denmark. On 29 April 2009. Updated on 21 May 2014. http://www.un.org/depts/los/clcs_new/submissions_files/submission_dnk_28_2009.htm (дата обращения: 11.11.2018).

19 Comission on the Limits of the Continental Shelf (CLCS) Outer limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles from the baselines: Submissions to the Commission: Submission by the Kingdom of Norway. On 27 November 2006. Updated on 20 August 2009. http://www.un.org/depts/los/clcs_new/submissions_files/submission_nor.htm (дата обращения: 11.11.2018).

20 China's Arctic Policy/Updated Jan 26, 2018. First Edition 2018. http://english.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm (дата обращения: 11.11.2018).

21 II. China and the Arctic. China's Arctic Policy. http://english.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm (дата обращения: 11.11.2018).

Фактически Китай провозглашает свое право на участие в арктических делах, ссылаясь на международное право и ряд конвенций, в которые входит. Провозглашение принципа равенства и взаимоуважения, а также активное использование понятий международного права[22] позволяет Китаю [4] обосновывать свои притязания на активное участие и освоение богатств Арктического региона. Здесь мы видим, как принципы международного права могут быть использованы для привлечения все большего числа акторов в Арктический регион.

Зависимость от Арктики, провозглашение Арктики достоянием всего человечества и необходимость защиты Арктической области планеты служит хорошим поводом, чтобы любой активный игрок, будь то государство или ТНК, участвовал в управлении и разработке богатств Арктического региона. Ряд арктических держав, в том числе США, выражают беспокойство присутствием Китая в Арктике. Так, согласно информации Regnum, Китай активно инвестирует в промышленность Гренландии, Исландии и Дании, он пытался даже купить бывшую датскую военную базу. Причина — в возрастающей мощи Китая и возможности еще большего его усиления на мировой арене, в том числе и за счет проникновения в Арктический регион. Для России открывается возможность сблизить свои позиции с Китаем и тем самым увеличить свое влияние.

Вместе с тем России не следует переоценивать значение союза с Китаем, так как геополитические интересы Китая могут не совпадать с интересами России. По мнению исследователя С. К. Песцова [2], анализировавшего обширную монографию С. Н. Погодина и Ван Цзиньтао «Международная деятельность Китая в Арктике», вышедшую в 2017 г. [3], цель Китая — играть активную роль в Арктике, опираясь на малые арктические государства.

На текущее время для Китая и для России открывается перспектива заключения еще более тесного союза и усиления своего влияния, в том числе и в Арктике, так как в условиях усиливающихся санкций США и ряда западных стран взаимная поддержка необходима. Можно констатировать, что западный мир и США фактически невольно толкают Россию и Китай к союзу.

***Изменчивость внешнеполитической стратегии многих западных стран с сохранением антироссийской направленности.*** Изменчивость внешнеполитической стратегии многих западных стран с сохранением стойкой антироссийской направленности приводит к определенной нестабильности — как в целом мире, так и в Арктическом регионе. Примером такой изменчивости могут служить США. Если раньше, к примеру, происходило сокращение военных кораблей, было подписано Парижское соглашение, то теперь, ссылаясь на принцип «Америка прежде всего», происходит наращивание вооруженных сил, начата процедура выхода из Парижского соглашения[23].

---

22 III. China's Policy Goals and Basic Principles on the Arctic. http://english.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm (дата обращения: 11.11.2018).

23 Foreign policy on the principle of "America, first of all". https://ru.usembassy.gov/ru/america-first-foreign-policy-ru/ (дата обращения: 11.11.2018).

Одновременно складывается ситуация, когда возможно объединение ряда стран и других акторов, которые желают сотрудничать с Россией и участвовать в освоении Арктики. Таких стран может оказаться довольно много, и прежде всего это страны БРИКС. Кроме того, сотрудничество с Россией и вообще желание приобщиться к освоению Арктического региона существуют у многих стран. В связи с этим для многих стран возникает возможность использовать международное право, а также механизмы ООН для решения своих вопросов. Поэтому часть государств подает заявку на увеличение территориальных границ за пределами океанического шельфа, а другая отстаивает право на освоение природных богатств как в Арктике, так и в свободной экономической зоне. Для России это заявка на континентальный шельф и возможность влиять на положение в Арктике через участие в Арктическом совете и другие структуры ООН, решать возникшие вопросы с помощью международного права и органов ООН.

США и раньше, а в последнее время активно колеблют правовое поле. Побуждают к этому как внешние, так и внутренние причины. Трамп является представителем промышленных кругов и проводит интересующую их как внутреннюю и внешнюю политику, действует в их интересах. Так, оправдывая политику выхода из Парижского соглашения по климату, он заявил, что соблюдение условий соглашения ограничивает развитие промышленности США по сравнению с другими странами и приведет к 2025 г. к потере 2,7 млн рабочих мест. К тому же в ряде случаев он вынужден действовать, агрессивно оправдывая ожидания своих избирателей. Вместе с тем интересы ТНК побуждают американского президента либо выступать проводником их интересов, либо в ряде случаев противоречить им. Не менее значимым является возросшее влияние новых глобальных игроков государств и организаций на внешнеполитической арене, например Китая. Объединение БРИКС побуждает более жестко реагировать правящие круги США с целью сохранить свое влияние в стране и в мире.

Для России есть несколько ключевых вопросов в Арктике: это вопросы континентального шельфа, вопрос о границе с США, де-факто соблюдаемый сторонами, но не выгодный для России. Речь идет о договоре по линии Шеварднадзе–Бейкера, по которому СССР уступил США большое количество принадлежавшего ему морского пространства в Арктике (Россия как приемник СССР унаследовала и проблемы, оставшиеся от него). Есть и еще ряд ключевых вопросов, по которым спустя время могут возникнуть трения: это уступка Россией морских территорий Норвегии (правда, и Норвегия сделала встречную территориальную уступку), а также новые территориальные споры с другими государствами в Арктике [5].

Не меньшую тревогу может вызвать воинственная риторика, а также действия государств в Арктике. Так, США совместно с другими странами НАТО проводят военные учения в Арктике у границ России (формально в ответ на учения России там же), Канада закупает корабли для борьбы с российскими подводными лодками в этом регионе. Также анализ военной политики США в Арктике, проведенный старшим научным сотрудником Института США и Канады РАН

Д. А. Володиным, показывает, что на протяжении долгого времени наблюдается формальное сотрудничество между военными ведомствами РФ и США. Соблюдается соглашение 1972 г. о взаимодействии военных надводных кораблей США и РФ в Арктике с рекомендацией избегать конфликтных ситуаций между ними. Но отмечено также, что подобного договора нет относительно подводных лодок, и в США наблюдается опасение роста влияния России[24].

Арктический регион находится под угрозой деструктивного воздействия со стороны последствий деятельности человека. Здесь складывается ряд факторов: это и воздействие на климат предприятий, и негативное воздействие от промышленной разработки в Арктике полезных ископаемых, и хищническая промысловая добыча морских обитателей. Не меньшую угрозу представляют правовые споры и территориальные претензии, так как у стран возникает желание увеличить границы континентального шельфа, а также пересмотреть ранее заключенные международные договоры о границах. Это касается и России в части ее возможных претензий к США и Норвегии.

Увеличение континентального шельфа России может вступить в противоречие с интересами других арктических государств, на тех участках, где они могут соприкасаться. Вопрос возникает и в связи с незыблемостью международного права. Так, граница, проходящая по линии Шеварднадзе — Бейкера, отнимает у России много морских миль и определяет желание пересмотреть этот договор.

Нужно отметить, что международный договор о границах может быть оспорен. В связи с этим России необходимо быть готовой к правовым спорам, активно участвовать в международных договорах и правовых соглашениях. Вместе с тем нужно учесть, что международное право — не панацея, оно неоднократно игнорировалось и нарушалось рядом государств. Потому необходимо усилить сотрудничество с теми государствами, ТНК которых могут оказать Российскому государству поддержку. Одним из таких союзников на данном этапе является Китай. Вместе с тем не стоит замыкаться лишь на этом государстве, нужно искать и укреплять союз с новыми объединениями и странами, поскольку интересы Китая могут не совпадать с российскими.

### Литература


1. Варнавский В. Г. 2018. Роль США в мировой промышленности и торговле как глобальная проблема. *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право* 2 (11): 100–112.
2. Песцов С. К. 2017. Китай в Арктике: возмутитель спокойствия или системный игрок? *Геополитика и безопасность* 3: 126–129.
3. Погодин С. Н., Ван Ц. 2017. *Международная деятельность Китая в Арктике*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского политехнического университета. http://doi.org/10.18720/SPBPU/2/i17-277.


[24] Володин Д. А. 2011. Военная политика США в Арктике. *Россия и Америка в XXI веке* 3. http://www.rusus.ru/?act=read&id=303 (дата обращения: 05.12.2019).

4. Бабурин С. Н. 2005. *Мир империй. Территория государства и мировой порядок*. СПб: Изд-во Р. Асланова «Юридический центр Пресс».
5. Губанов А. И. 2011. Делимитация морских пространств между Российской Федерацией и Норвегией: исторические позиции сторон и результаты. *Вестник Московского государственного университета. Сер. Право* 11: 100–111.

## References

1. Varnavskii V. G. 2018. The role of the USA In global industry and trade as a global problem. *Kontury global'nykh transformatsii: politika, ekonomika, pravo* 2 (11): 100–112. (In Russian)
2. Pestsov S. K. 2017. China in the Arctic: a troublemaker or a system player. *Geopolitika i bezopasnost'* 3: 126–129. (In Russian)
3. Pogodin S. N., Van C. 2017. *China's international activities in the Arctic*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii politekhnicheskii universitet Publ. http://doi.org/10.18720/SPBPU/2/i17-277/. (In Russian)
4. Baburin S. N. 2005. *The world of empires. State territory and world order.* St. Petersburg: Izdatel'stvo R. Aslanova "Iuridicheskii tsentr Press" Publ. (In Russian)
5. Gubanov A. I. 2011. Maritime Delimitation between the Russian Federation and Norway: Historical Positions of the Parties and Results. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Pravo* 11: 100–111.

# КРУГЛЫЙ СТОЛ «РОЛЬ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В КОМПЛЕКСНЫХ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ АРКТИКИ»

*Ю. В. Заика, Е. Н. Шестакова, Л. В. Воронина,*
*М. В. Корнейкова, А. Н. Трофимова, А. Д. Кораблина*

# РОЛЬ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В ИССЛЕДОВАНИЯХ АРКТИКИ: ИСТОРИЯ, ПРОБЛЕМЫ

Роль молодых ученых в полярных исследованиях менялась на протяжении всего XX в. от исполнителей полевых работ и лабораторных измерений до активных участников научного процесса. Ключевым событием здесь стал Международный полярный год 2007–2008, обозначив важную роль молодых ученых в комплексных научных исследованиях,

*Заика Юлия Валерьевна* — ведущий инженер, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Российская Федерация, 184250, Мурманская область, Кировск, ул. Железнодорожная, 10.

*Шестакова Елена Николаевна* — аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9; инженер, Арктический и антарктический институт, Российская Федерация, 199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38.

*Воронина Людмила Васильевна* — канд. экон. наук, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова, Российская академия наук, Российская Федерация, 163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 23.

*Корнейкова Мария Владимировна* — канд. биол. наук, Институт проблем промышленной экологии Севера, Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр», Российская академия наук, Российская Федерация, 184209, Апатиты, Академгородок, 14а.

*Трофимова Анна Николаевна* — инженер, Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова, Российская Федерация, 163002, Архангельск, набережная Северной Двины, 17.

*Кораблина Анастасия Дмитриевна* — канд. геогр. наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, Российская Федерация, 195196, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., 98.

*Zaika Yulia* — Leading Engineer, Lomonosov Moscow State University, 10, Zheleznodorzhnaya ul., Kirovsk, Murmansk region, 184250, Russian Federation.

*Shestakova Elena* — Postgraduate Student, St. Petersburg State University, 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation; Engineer, Arctic and Antarctic Research Institute, 38, Beringa ul., St. Petersburg, 199397, Russian Federation.

*Voronina Ludmila* — PhD in Economics, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, 23, North Dvina nab., Arkhangelsk, 163000, Russian Federation.

*Korneykova Maria* — PhD in Biology, Institute of North Industrial Ecology Problems, Kola Science Centre, Russian Academy of Science, 14a, Academgorodok, Apatity, 184209, Russian Federation.

*Trofimova Anna* — Engineer, Lomonosov Northern (Arctic) Federal University, 17, Northern Dvina nab., Arkhangelsk, 163002, Russian Federation.

*Korablina Anastasia* — PhD in Geography, Russian State Hydrometeorological University, 98, Malookhtinskiy pr., St. Petersburg, 195196, Russian Federation.

закладывающих фундамент их будущего. Задача поддержки молодых ученых в последнее десятилетие становится все более неотъемлемой и актуальной для развития Арктики как на международной арене, так и в интересах национальной политики. Вопросы кадрового потенциала, взаимодействия образовательных и научных организаций, расширение инфраструктуры научной базы арктических регионов отражены не только в основных регламентирующих документах национального уровня, но и составляют один из важнейших пунктов повестки дня в рамках множества конференций, совещаний и дискуссий, посвященных Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ). Позитивный практический опыт взаимодействия молодых ученых основан на положительных институциональных практиках от руководства лабораториями, молодыми коллективами и научными проектами до организации масштабных экспедиционных работ и конференций и позволяет поддерживать одну из основных задач прошедшего Международного полярного года — обеспечение преемственности научного знания об Арктике и Антарктике в условиях стремительных глобальных изменений. В настоящем обзоре авторами предпринята попытка показать изменение роли молодых ученых в исследованиях Арктики на основе международного и отечественного опыта, а также на существующих примерах работы молодых ученых рассмотреть положительные результаты такого изменения.

**Ключевые слова:** молодые ученые, наука, Арктика, Международный полярный год, комплексные исследования, кадровый потенциал, проблемы.

*Yulia Zaika, Elena Shestakova, Ludmila Voronina,*
*Maria Korneykova, Anna Trofimova, Anastasia Korablina*

## THE ROLE OF EARLY CAREER SCIENTISTS IN COMPLEX RESEARCH OF THE ARCTIC

The role of early career scientists in polar research has been gradually changing over the 20th century from the implementers of field measurements and laboratory experiments to the active participants of the scientific process. The International Polar Year 2007–2008 was the key endeavor which signified the role of early career scientists as the future fundamental basis of the complex interdisciplinary research. The aim of support of early career scientists becomes essential and gets more relevancy for Arctic regional development both at international level and for the interests of the national Arctic policy. The issues of professional potential, cooperation of educational and scientific institutions, development of scientific infrastructures of the Arctic regions are covered not only in major regulating documents at the national level, but also comprises one of the key points of agenda for manifold conferences, meetings and discussions related to the Arctic zone of the Russian Federation. The positive practical examples of cooperation of early career scientists are based not only on successful institutional practices from managing laboratories, early career scientist's groups and scientific projects to the organization of large expeditions and conferences, but also help to maintain one of the primary legacies of the recent International Polar Year — fostering the continuity of the scientific knowledge of the Arctic and Antarctic in the rapid global changes. In this article, authors aim to discuss the changes in the role of early career scientists in the complex research of the Arctic within international and national examples.

**Keywords:** early career scientists, science, Arctic, International Polar Year, complex research, professional potential, challenges.

Четвертый Международный полярный год (МПГ 2007–2008) стал знаковым программным мероприятием для полярного научного сообщества, который объединил усилия около 10 тыс. ученых и 50 тыс. участников (учителей, инженеров, студентов, технических сотрудников, представителей экспедиционных и логистических организаций и др.) из почти 60 стран мира [1–2]. В общей сложности в рамках МПГ 2007–2008 было проведено 170 научных проектов, 58 проектов, направленных на образование и популяризацию научных исследований, и один проект по интеграции научных данных [1]. Такая масштабная и успешная научная кампания стала возможной в результате заблаговременной работы (порядка шести лет) Программного комитета и Офиса МПГ, история создания которых описана в финальном отчете «Understanding Earth's Polar challenges: International Polar Year 2007–2008» [2]. Как упоминается в отчете, одной из самых ярких особенностей четвертого МПГ стал конструктивный подход к формированию научной повестки дня, где учитывались не только быстро меняющиеся экологические условия в полярных и приполярных районах планеты, но и опыт предыдущих кампаний, в которых отсутствовала как таковая преемственность научных знаний не только в результате приостановления наблюдений между кампаниями 1882–1883, 1932–1933 и 1957–1958 гг., но и в результате потери кадрового потенциала научных исследований в Арктике и Антарктике. Как результат, одной из инициатив МПГ 2007–2008 стал проект № 168 «Молодежный управляющий комитет» (Youth Steering Committee — YSC), объединивший молодых ученых из разных стран для участия в научных мероприятиях программы. К началу 2007 г. YSC сформировался в отдельную организацию, названную Ассоциацией молодых полярных ученых (Association of Polar Early Career Scientists — APECS) [3].

Более чем за 10 лет своего существования ассоциация APECS стала не только одним из самых ярких наследий МПГ 2007–2008, но и живым примером активного взаимодействия молодых ученых с профессиональным научным сообществом на международном уровне. К ноябрю 2018 г. ассоциация насчитывала порядка 3 тыс. членов в 66 странах мира, имела постоянный Директорат и сотрудничала с такими научными полярными организациями, как Международный арктический научный комитет (IASC), Научный комитет по изучению Антарктики (SCAR), Международная ассоциация по арктическим социальным наукам (IASSA), Университет Арктики (UArctic) и многими другими. В составе ассоциации насчитывается 25 национальных комитетов, включая российский (APECS Russia).

Важность активного вовлечения молодых ученых отмечается научным сообществом в финальном отчете Третьей международной конференции по планированию арктических исследований, состоявшейся в г. Тояма (Япония) в мае 2015 г.[1] Еще одним ключевым документом, отражающим значимость преемственности

[1] ICARPIII Final Report: Integrating Arctic Research — a Roadmap for the Future, 17 February 2016. https://icarp.iasc.info/images/articles/downloads/ICARPIII_Final_Report.pdf (дата обращения: 10.11.2018).

знаний в международном научном контексте, является «Соглашение по укреплению международного арктического научного сотрудничества», подписанное министрами арктических стран на встрече Арктического совета в г. Фербэнкс (Аляска, США) 11 мая 2017 г. Ст. 8 данного соглашения призывает страны-подписанты содействовать расширению возможностей для включения студентов, получающих образование различного уровня, и молодых ученых в научную деятельность с целью подготовки будущих поколений исследователей и повышения потенциала и компетенции для улучшения знаний об Арктике[2] .

В то же время параллельно проходящему МПГ в 2008 г. Российская Федерация приняла «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу»[3]. В ряду прочих приоритетных направлений Основы государственной политики закрепляют международное сотрудничество, развитие науки и технологии как одни из основных факторов социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации, что в последующем также нашло свое отражение в Стратегии развития АЗРФ[4] и направленной на ее реализацию Государственной программе[5]. Такая актуализация международных и национальных научных задач и целей дала толчок к организации и проведению на территории РФ масштабных конференций и мероприятий по арктической тематике, в повестку обсуждений которых входили также вопросы формирования кадрового потенциала и развития компетенций в молодежной научной среде.

Сравнительный анализ содержания резолюций случайной выборки из десяти мероприятий, состоявшихся в последние 10 лет и посвященных Арктической зоне РФ, показал, что роль молодых ученых постепенно приобретает более устойчивые позиции в рамках научного сообщества в России. Если в начале прошлого десятилетия подчеркивалась необходимость создания специальных молодежных конференций или секций на полях крупных научных мероприятий и форумов[6],

---

2 Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation, signed at the Fairbanks Ministerial meeting, 11 May 2017. http://hdl.handle.net/11374/1916 (дата обращения: 10.11.2018); Распоряжение Правительства РФ № 735-р от 19 апреля 2017 г. о подписании Соглашения по укреплению международного арктического научного сотрудничества. http://static.government.ru/media/files/trLCkxWQtMlG3m4WKbqpN3nU5oCP06RM.pdf (дата обращения: 10.11.2018).

3 Об Основах государственной политики России в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утв. Президентом РФ 18 сентября 2008 г. № Пр-1969). http://government.ru/info/18359/ (дата обращения: 10.11.2018).

4 Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (утв. Президентом РФ). http://government.ru/info/18360/ (дата обращения: 10.11.2018).

5 Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации». Постановление Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366. http://www.pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102349853&rdk=2 (дата обращения: 10.11.2018).

6 Семинар молодых ученых «Роль молодежи в перспективных направлениях исследований Арктики и Антарктики» 20 мая 2010 г., Санкт-Петербург. http://www.aari.ru/news/text/2010/20100526.pdf (дата обращения: 10.11.2018).

то спустя несколько лет это стало реальностью и молодые ученые получили возможность рассматривать и обсуждать как фундаментальные научные вопросы, так и вопросы организационного характера, участвовать в разработке итоговых резолюций[7]. Однако существует различие в степени вовлеченности молодых ученых в этот процесс в зависимости от типа мероприятия. Закономерно, что в рамках молодежных конференций данный показатель значительно выше, чем даже при наличии специальных секций в рамках крупных научных конференций. Непосредственно вопросы взаимодействия молодых ученых с научным сообществом зачастую рассматриваются в качестве одной из составляющих кадровых и образовательных проблем в Арктике, где на первый план выходят задачи подготовки высококвалифицированных специалистов для работы в промышленном секторе и сфере здравоохранения[8]. Отметим, что дискуссии об особенностях работы молодых ученых в настоящее время возникают как при обсуждении научных докладов, так и в рамках отдельных тематических круглых столов и секций. Одним из примеров такого тематического мероприятия является круглый стол в рамках форума «Арктика: общество, наука и право», состоявшийся 23 октября 2018 г. в Санкт-Петербурге. На заседании обсуждались международные и национальны организационно-институциональные аспекты и практики работы молодых ученых, а также ключевые проблемные вопросы, вынесенные на повестку дня участниками круглого стола и полученные в результате предварительного анкетирования.

Как видно из краткого обзора международных и отечественных примеров, обеспечение преемственности научного знания об Арктике и Антарктике в условиях стремительных глобальных изменений, укрепление роли и вовлеченности молодых ученых во все аспекты научной деятельности являются неотъемлемой и необходимой составляющей процесса научных исследований и развития человеческого и профессионального потенциала в Арктике. Для реализации этой задачи необходимо разрешить ряд проблем, стоящих перед сообществом молодых ученых.

Границы проблемного поля при обсуждении вопросов, связанных с работой молодых ученых в РФ, в большинстве случаев определяются отсутствием четкого подхода к формулировке категории *молодой ученый*. Так, например, в тексте федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2014–2020 годы», к категории «молодые ученые» были отнесены кандидаты наук в возрасте до 35 лет и доктора наук в возрасте до 40 лет — сотрудники российских научных организаций или российских учреж-

---

7 Резолюция молодежной секции II Международной научной конференции «Открытая Арктика» (19–20 ноября 2015, Москва) от 20 ноября 2015 года. http://arctic-days.ru/arctic-days20152 (дата обращения: 10.11.2018).

8 Итоговая общественная резолюция по вопросам социально-экономического развития Арктической зоны, 2017. http://www.forumarctic.com/upload/conf2017/resolution/res2017.pdf (дата обращения: 10.11.2018).

дений высшего профессионального образования[9]. В соответствии с п. 10 положения о премии президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых к рассматриваемой категории относят также «научных работников, научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования, аспирантов и докторантов, а также специалистов различных отраслей экономики, социальной сферы, оборонной промышленности, возраст которых не должен превышать 35 лет»[10]. Возрастная граница в 30, 35 и 40 лет (в зависимости от конкурса) также является основополагающим критерием в положениях по конкурсам научных проектов для молодых ученых в Российском фонде фундаментальных исследований.

Однако в зависимости не только от возрастной границы, но и от множества других критериев определения категории «молодой ученый» формируется дискурс по проблемному полю, который, в свою очередь, имеет влияние не только на возможности в профессиональной жизни молодого ученого (подача заявок на гранты, конкурсы, премии), но и на социально-экономическую сферу (например, при применении льгот и выплат по государственным программам для отдельных категорий граждан).

В ходе анализа содержания дискуссий и презентаций в рамках вышеупомянутых круглых столов и семинаров, а также рассмотрения результатов предварительного анкетирования перед круглым столом, проходившим в октябре 2018 г., был выделен ряд наиболее значимых проблем в работе молодых ученых в России:

1) недостаточное финансовое обеспечение в рамках как лабораторных, так и экспедиционных работ;
2) недостаток практического опыта (проблема активного участия в экспедициях и ограничений в подкреплении теоретических знаний практической базой);
3) высокий уровень бюрократии в ходе реализации тех или иных научных проектов, мероприятий, инициатив;
4) отсутствие возможности применения индивидуального подхода (свобода выбора приоритетов исследования молодыми учеными) из-за строгих иерархических исследовательских рамок;
5) существенная разница в функционировании организаций (например, образовательного и научного сегмента — диссертационных советов, организационных процессов и механизмов и т. д.);
6) языковой барьер (при необходимости публикации материалов исследования в высокорейтинговых зарубежных журналах);

---

9 Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014–2020 годы», утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. № 424. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146678/fb2b-527f135af1ab7ccb62d4f165e7ca637efa06/ (дата обращения: 10.11.2018).

10 Указ Президента РФ от 18 июня 2015 г. № 312 об утверждении Положения о премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых. https://grant.rscf.ru/awards/anonymous/docs/young (дата обращения: 10.11.2018).

7) проблема трудоустройства и малой оплаты труда;
8) отсутствие необходимых диссертационных советов и постоянное изменение требований к защите диссертаций и др.

Несмотря на большое количество групп молодых ученых в различных образовательных и научных организациях России (советы молодых ученых, общества, ассоциации и другие формы), вышеперечисленные проблемы носят общий характер ввиду работы в едином правовом пространстве РФ. Но, несмотря на достаточно крупный диапазон проблемного поля, существует и позитивный практический опыт взаимодействия молодых ученых. Он основан на положительных институциональных практиках руководства лабораториями, молодыми коллективами и научными проектами, на организации масштабных экспедиционных работ и конференций и позволяет поддерживать преемственность научных знаний. Одним из важных способов преодоления обсуждаемых проблем может служить обмен опытом и организационными практиками в молодежной научной среде. В качестве обзора авторами были выбраны пять примеров таких практик, которые обсуждались в ходе круглого стола в Санкт-Петербурге.

***Пример 1. Участие в международных организациях и проектах.*** Взаимодействие молодых ученых не ограничивается национальным уровнем и часто достигает масштабов научной дипломатии с яркими примерами международного сотрудничества в рамках организаций, проектов и программ. Одним из таких показательных примеров может служить развитие стипендиальной программы для молодых ученых в Международном арктическом научном комитете (МАНК/IASC). Данная программа призвана способствовать вовлечению молодых ученых в работу и структуру МАНК за счет их участия в дисциплинарных рабочих группах комитета и взаимодействия с ведущими научными экспертами в области исследований атмосферы, криосферы, наземных, морских и гуманитарных наук[11]. Развитие стипендиальных программ для молодых ученых активно воплощается и на уровне рабочих групп Арктического совета, например, программа CAFF–IASC для молодых ученых по вопросам сохранения арктической флоры и фауны, мониторингу перелетных птиц Арктики[12].

Сотрудничество молодых ученых в рамках упомянутой выше ассоциации молодых полярных ученых (APECS) также успешно себя зарекомендовало. Такое сотрудничество удачно строится на уровне не только самой международной ассоциации, но и ее национальных комитетов. Например, подготовкой и реализацией международного проекта *Bridging Early Career Researchers and Indigenous Peoples in Nordic Countries* («Объединяя молодых ученых и коренные народы Скандинав-

---

11 *Guidelines for IASC Early Career Fellowship Program*, 2016. https://iasc.info/images/fellows/Guidelines_IASC_Fellowship_Program_for_ExCom.pdf (дата обращения: 15.11.2018).

12 IASC (2018). CAFF — IASC Science Policy Fellowships. https://iasc.info/capacity-building/fellowship/caff-iasc-fellows (дата обращения: 15.11.2018).

ских стран») полностью занимался коллектив молодых ученых из семи стран[13]. Взаимодействие национальных комитетов служит не только основой для развития научных контактов, но и способствует поддержке двустороннего сотрудничества между странами по линии научной дипломатии, например совместные проекты по сотрудничеству между UKPN (UK Polar Network, национальный комитет APECS в Великобритании) и APECS в России [4].

***Пример 2. Организация экспедиционных проектов.*** С целью усиления российского научного присутствия в Арктике и подготовки арктических специалистов, начиная с 2012 г. Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова (САФУ) совместно с Северным управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ФГБУ «Северное УГМС») и Архангельским центром Русского географического общества ежегодно организуют и реализуют уникальный научно-образовательный проект «*Арктический плавучий университет*», осуществляемый в высоких широтах на борту научно-исследовательского судна «Профессор Молчанов». Участвуя в экспедициях на арктических островах, молодые ученые и студенты проводят комплексные научные исследования, приобретают необходимые практические знания и опыт, которые понадобятся им для будущей работы в заполярном регионе.

Научно-образовательная программа экспедиций «*Арктический плавучий университет*» ориентирована на реализацию приоритетных направлений и задач Стратегии[14], она включает: 1) организацию научно-исследовательской экспедиции для изучения окружающей среды (ледовой обстановки, морских экосистем) и влияния на нее наблюдаемых и прогнозируемых климатических изменений; 2) обеспечение фундаментальных и прикладных исследований в арктической зоне в области океанологии, метеорологии, биологии, геоморфологии и других смежных наук; 3) активизацию совместного научно-технического сотрудничества Российской Федерации со странами Арктического совета и другими в области сохранения природной среды в Арктике и изучения состояния арктической флоры и фауны. Мониторинг состояния арктических территорий является одним из приоритетов экспедиции «Арктический плавучий университет»[15].

***Пример 3. Создание образовательных проектов.*** Практика показывает, что профильные «арктические» образовательные проекты для молодых ученых, ра-

---

13 Sharp L., Paquin K., Fugmann G., and the APECS Nordic Team. 2015. *APECS Nordic Project 2013–2015 — Bridging Early Career Researchers and Indigenous Peoples in Nordic Countries. Final Report*. https://apecs.is/research/apecs-projects/apecs-nordic-project-2013-2015.html (дата обращения: 15.11.2018).

14 Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (утв. Президентом РФ). http://government.ru/info/18360/ (дата обращения: 10.11.2018).

15 Комплексная научно-образовательная экспедиция «Арктический плавучий университет — 2017». 2017. Архангельск: КИРА.

ботающих в приполярной области, являются эффективным инструментом, позволяющим расширить поле знаний и увеличить конкурентоспособность участников. Большинство проектов инициируются образовательными организациями и их партнерами, однако в последние годы распространяется практика участия в их создании и последующем сопровождении молодежного звена — студентов и молодых ученых.

Одним из таких примеров может послужить проект «*Геоинформационные системы для молодых экологов*», получивший финансовую поддержку со стороны Федерального агентства по делам молодежи. В рамках проекта были проведены школа-семинар и ряд практических семинаров, посвященных возможностям применения геоинформационных технологий в исследованиях полярных регионов. По итогам проекта издан сборник, включающий рекомендации по созданию ГИС «Природопользование Арктики» и эссе участников конкурса «ГИС Арктика» [5]. Реализация проекта показала жизнеспособность таких инициатив и их востребованность для молодежного научного сообщества. Ключевыми положительными моментами являются точное «попадание» в потребности целевой аудитории, возможность участия в проектах студентов и молодых ученых не только в качестве «учеников», но и «учителей» друг для друга, что увеличивает процент усвояемости новых компетенций.

***Пример 4. Управление коллективом молодых ученых.*** Лаборатория экологии микроорганизмов Института проблем промышленной экологии Севера — обособленное подразделение Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (Мурманская область), который является примером успешной работы коллектива молодых ученых в решении экологических проблем Арктики на примере Кольского полуострова. Сотрудники лаборатории — это молодые ученые до 39 лет, имеющие степень кандидата биологических и технических наук. По результатам работы молодые ученые активно публикуют статьи в журналах, входящих в базы Web of Science и Scopus, имеют патенты на изобретения, договоры с промышленными предприятиями области на выполнение научно-изыскательных работ, а также принимают участие во всероссийских и международных конференциях, где выступают с докладами.

Основные направления научной деятельности лаборатории: 1) оценка микробных ресурсов Севера и роли почвенной микробиоты в поддержании и регулировании современных биогеохимических циклов при экстремальных природных и техногенных воздействиях, исследование биологического и функционального разнообразия почвенных грибов и водорослей [6–9]; 2) анализ трофических и регуляторных процессов в микробных ценозах при биологической трансформации загрязняющих веществ; 3) изучение аэромикробиоты в чистых и загрязненных районах Кольского Севера [10–11]; 4) исследование микробиологических процессов в системе добычи, переработки, трансформации полезных ископаемых и хранении производственных отходов [12–13]; 5) разработка био-

технологий очистки и ремедиации природных и техногенных сред от нефтяных и других загрязнителей[16] [14].

Сотрудники лаборатории активно участвуют в работе по научным проектам, подают заявки на российские и международные гранты, являются их ответственными исполнителями, участвуют в организации конференций, семинаров, школ. Коллектив лаборатории успешно занимается экологическим образованием населения и молодежи — подготовкой аспирантов, магистров, бакалавров, школьников.

***Пример 5. Подготовка и проведение молодежной научной конференции.*** Остановимся на опыте организации и проведения молодежной научной конференции — на первой Международной молодежной научно-практической конференции «*Арктические исследования: от экстенсивного освоения к комплексному развитию*», прошедшей в апреле 2018 г. в Архангельске. Данное мероприятие стало результатом интеграции и работы молодых ученых двух федеральных научно-образовательных структур Архангельской области: Федерального исследовательского Центра комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова Российской академии наук и Северного (Арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова. Для проведения мероприятия активными молодыми учеными были поданы заявки и получены грантовые средства Российского фонда фундаментальных исследований и Министерства образования и науки Архангельской области.

Конференция объединила более 300 студентов, молодых ученых и ведущих специалистов как из российских, так и зарубежных научных и научно-образовательных учреждений, в частности Архангельска, Москвы, Санкт-Петербурга, Петрозаводска, Ханты-Мансийска, Северодвинска, Апатитов, Тюмени, Сыктывкара, а также зарубежных стран — Финляндии, Норвегии, Ирландии, Австрии, Китая [15]. Двухтомный сборник материалов конференции издан и размещен в РИНЦ. Все это отражает не только научный уровень докладов участников, но и востребованность такого рода мероприятий в среде молодых ученых. Предполагается, что конференция станет традиционной и будет проводиться ежегодно.

Приведенные примеры являются частным случаем успешной совместной работы молодых ученых и отражают готовность активного взаимодействия и сотрудничества по всем аспектам полярных исследований в молодежной среде. Обмен опытом и практиками организационной и научной работы позволяет более конструктивно подходить к решению ряда вышеупомянутых проблем, а также призывает к организации круглых столов и семинаров молодых ученых, направленных на обсуждение не только проблемного поля, но и успешных практиче-

---

[16] Евдокимова Г. А., Иванова Л. А., Мязин В. А. Патент на изобретение 2 560 631 «Устройство для биологической очистки сточных карьерных вод». Регистрационный номер заявки 2 014 122 204 от 30 мая 2014 г. Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РФ 22 июля 2015 г. Срок действия патента истекает 30 мая 2034 г.

ских примеров решения и преодоления существующих в арктическом пространстве вызовов и задач.

* * *

Вопрос значимости преемственности знаний о полярных регионах в научном контексте неоднократно затрагивался после МПГ 2007–2008 в рамках различных международных и отечественных научных мероприятий, а также нашел свое отражение в официальных документах различного уровня от международных соглашений до итоговых резолюций региональных конференций.

В начале прошлого десятилетия в российском научном сообществе подчеркивалась необходимость создания специальных молодежных конференций или секций в рамках крупных научных мероприятий и форумов, что стало реальностью спустя несколько лет. Отмечено, что вопросы взаимодействия молодых ученых с научным сообществом зачастую рассматриваются как одна из составляющих кадровых и образовательных проблем в Арктике, однако вопросы работы молодых ученых и функционирования коллективов молодых ученых в едином правовом пространстве РФ пока остаются не до конца раскрытыми.

Всесторонняя поддержка и обсуждение проблем в работе молодых коллективов, обмен опытом и лучшими практиками организации научной деятельности позволят преодолеть накопившиеся проблемы и создать благоприятную профессиональную среду для дальнейшего сотрудничества не только на национальном, но и международном уровнях.

### Литература


1. Krupnik I., Allison I., Bell R., Cutler P., Hik D., López-Martinez J., Summerhayes C. 2011. *Understanding Earth's Polar challenges: International Polar year 2007–2008*, *University of the Arctic*. Rovaniemi: CCI Press.
2. Carlson D. Why Do We Have a 4th IPY? 2010. *The history of the International Polar years (IPYs), from Pole to Pole*. Berlin: Springer Verlag: 299–312. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12402-0_14.
3. Baeseman J., Xavier J., Lantuit H., Taylor A., Drobot S., Else B., Falk-Petersen S., Sparrow E. B., Wagman J., Wieler S. 2011. Early Career Researcher Activities during IPY. *Understanding Earth polar challenges: International polar year 2007–2008*. *Summerhayes*. Rovaniemi: CCI Press.
4. Buzzard S., Cook J., Maslakov A. 2018. Arctic collaboration transcends political tensions. *Nature* 558: 30. https://doi.org/10.1038/d41586-018-05340-5.
5. Шестакова Е. Н. (ред.). *Арктика в геоинформационном пространстве*. СПб.: Арт-Экспресс.
6. Evdokimova G. A., Mozgova N. P., Myazin V. A. 2018. Physicochemical and microbiological characteristics of Tundra soils on the Rybachii Peninsula. *Eurasian Soil science* 51 (1): 78–85.
7. Korneikova M. V. 2018. Comparative analysis of number and structure of the complexes of microscopic fungi in Tundra and Taiga Soils in the North of the Kola Peninsula. *Eurasian soil science* 51 (1): 86–92.
8. Korneikova M. V., Redkina V. V., Shalygina R. R. 2018. Algological and mycological characterization of soils under Pine and Birch Forests in the Pasvik Reserve. *Eurasian Soil science* 51 (2): 211–220.

9. Korneykova M. V., Lebedeva E. V. 2018. Opportunistic fungi in The Polluted soils of Kola Peninsula. *Geography, environment, sustainability* 11 (2): 125–137.

10. Корнейкова М. В., Лебедева Е. В. 2017. Микобиота приземного воздуха различных природных и промышленных зон Мурманской области. *Микология и фитопатология* 51 (5): 203–210.

11. Korneykova M. V., Evdokimova G. A. 2018. Microbiota of the ground air layers in natural and industrial zones of the Kola Arctic. *Journal of environmental science and health. Part A* 53 (3): 271–277.

12. Фокина Н. В., Янишевская Е. С., Вишнякова И. Н., Гершенкоп А. Ш., Евдокимова Г. А. 2017. Развитие и функционирование микроорганизмов в циклах обогащения сульфидных медно-никелевых и несульфидных апатит-нефелиновых руд. *Вестник МГТУ* 1–2 (20): 205–211.

13. Фокина Н. В., Янишевская Е. С., Светлов А. В., Горячев А. А. 2018. Функциональная активность микроорганизмов в процессах добычи и переработки медно-никелевых руд Мурманской области. *Вестник МГТУ* 1 (21): 109–116.

14. Korneykova M. V., Chaporgina A. A., Redkina V. V. Oil Destructive Activity of Fungi Isolated from the Soils of the Kola Peninsula. *Urbanization: challenge and opportunity for soil functions and ecosystem services. Proceedings of the 9th Suitma congress*. Switzerland: AG Springer: 123–134. https://doi.org/10.1007/978-3-319-89602-1_16.

15. Арктические исследования: от экстенсивного освоения к комплексному развитию. Материалы I Международной молодежной научно-практической конференции (26–28 апреля 2018). Т. 1. 2018. Архангельск: САФУ.

## References

1. Krupnik I., Allison I., Bell R., Cutler P., Hik D., López-Martinez J., Summerhayes C. 2011. *Understanding Earth's Polar challenges: International Polar year 2007–2008*, *University of the Arctic*. Rovaniemi: CCI Press.

2. Carlson D. 2010. Why Do We Have a 4th IPY? *The history of the International Polar Years (IPYs), From Pole to Pole*. Berlin: Springer Verlag: 299–312. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12402-0_14.

3. Baeseman J., Xavier J., Lantuit H., Taylor A., Drobot S., Else B., Falk-Petersen S., Sparrow E. B., Wagman J., Wieler S. 2011. Early Career Researcher Activities during IPY. *Understanding Earth polar challenges: International polar year 2007–2008. Summerhayes.* Rovaniemi: CCI Press.

4. Buzzard S., Cook J., Maslakov A. 2018. Arctic collaboration transcends political tensions. *Nature* 558 (30). https://doi.org/10.1038/d41586-018-05340-5; https://www.nature.com/articles/d41586-018-05340-5 (accessed: 15.11.2018).

5. Shestakova E. N. (ed.). 2018. *Arctic in geo-information space*. St. Petersburg: Art-Express Publ. (In Russian)

6. Evdokimova G. A., Mozgova N. P., Myazin V. A. 2018. Physicochemical and Microbiological Characteristics of Tundra Soils on the Rybachii Peninsula. *Eurasian Soil science* 51 (1): 78–85.

7. Korneikova M. V. 2018. Comparative Analysis of Number and Structure of the Complexes of Microscopic Fungi in Tundra and Taiga Soils in the North of the Kola Peninsula. *Eurasian Soil science* 51 (1): 86–92.

8. Korneikova M. V., Redkina V. V., Shalygina R. R. 2018. Algological and Mycological Characterization of Soils under Pine and Birch Forests in the Pasvik Reserve. *Eurasian Soil science* 51 (2): 211–220.

9. Korneykova M. V., Lebedeva E. V. 2018. Opportunistic Fungi in The Polluted Soils Of Kola Peninsula. *Geography, environment, sustainability* 11 (2): 125–137.

10. Korneykova M. V., Lebedeva E. V. 2017. Mycobiota of the ground air of various natural and industrial zones of the Murmansk region. *Mikologiia i fitopatologiia* 51 (5): 203–210. (In Russian)

11. Korneykova M. V., Evdokimova G. A. 2018. Microbiota of the ground air layers in natural and industrial zones of the Kola Arctic. *Journal of environmental science and health. Part* A 53 (3): 271–277.

12. Fokina N. V., Yanishevskaya E. S., Vishnyakova I. N., Gershenkop A. Sh., Evdokimova G. A. 2017. Development and functioning of microorganisms in the enrichment cycles of sulfide copper-nickel and non-sulfide apatite-nepheline ores. *Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* 20 (1–2): 205–211. (In Russian)

13. Fokina N. V., Yanishevskaya E. S., Svetlov A. V., Goryachev A. A. 2018. The functional activity of microorganisms in the mining and processing of copper-nickel ores of the Murmansk region. *Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* (21): 109–116. (In Russian)

14. Korneykova M. V., Chaporgina A. A., Redkina V. V. Oil Destructive Activity of Fungi Isolated from the Soils of the Kola Peninsula. *International congress on Soils of urban, industrial, traffic, mining and military areas*. Switzerland: AG Springer: 123–134.

15. *Arctic research: from extensive to integrated development: proceeding of the I International youth scientific and practical conference (April 26–28, 2018)*. T. 1. 2018. Arkhangel'sk: Severnyi (Arkticheskii) federal'nyi universitet Publ. (In Russian)

## *Приложение 1*

### СТУДЕНЧЕСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ «УСТОЙЧИВОЕ БУДУЩЕЕ АРКТИКИ»

**в поддержку повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.**

*подписана в рамках Студенческой модели Арктического совета «Устойчивое будущее Арктики»,*
*24 октября 2018 г.*

Мы, участники Студенческой модели Арктического овета,

представители инициативной молодежи Российской Федерации, молодые ученые, представители студенческого сообщества,

собравшиеся 24 октября 2018 г. на итоговом пленарном заседании Студенческой модели Арктического совета «Устойчивое будущее Арктики» в рамках Всероссийского конгресса «Арктика: Наука и общество»,

*признавая* важность устойчивого использования ресурсов, экономического развития и охраны окружающей среды,

*принимая* во внимание особую хрупкость арктических экосистем и экстремальные природно-климатические условия,

*признавая* важность межгосударственного и международного сотрудничества, а также объединения усилий стран Арктического совета для достижения ЦУР ООН в Арктике,

*подчеркивая* значимость культурного, социального и экономического разнообразия Арктического региона,

### STUDENT DECLARATION 'SUSTAINABLE ARCTIC FUTURE'

**in support of the 2030 Agenda for Sustainable Development**

*signed at the Student Model of the Arctic Council "Sustainable Future of the Arctic region", October 24, 2018*

*We, participants of the Student Model of the Arctic Council,*

*representatives of the initiative youth of the Russian Federation, young scientists, representatives of the student community,*

*gathered on October 24, 2018 at the final plenary meeting of the Student Model of the Arctic Council "Sustainable Future of the Arctic region" within the framework of the All-Russian Congress "Arctic: Science and Society",*

*recognizing the importance of sustainable use of resources, economic development and environmental protection,*

*taking into account the special fragility of the Arctic ecosystems and extreme climatic conditions,*

*recognizing the importance of joining efforts to achieve the UN SDGs by BRICS countries,*

*emphasizing the significance of the cultural, social and economic diversity of the Arctic region,*

*признавая* важность соблюдения прав коренных народов и интересов всех жителей Арктики,

*учитывая* приоритеты стран Арктического совета, ключевые направления программ и проекты рабочих групп Арктического совета,

*поддерживая* результаты работы органов Арктического совета,

*учитывая* роль молодежных организаций в достижении взаимопонимания и способствовании доброжелательным отношениям между странами,

*признавая* важность развития сотрудничества между молодежью стран Арктического совета и экспертным сообществом в области устойчивого развития на период до 2030 г.,

**РЕШИЛИ:**

запустить международные исследования и исследовательские проекты между университетами и исследовательскими центрами стран Арктического совета,

распространять информацию о достижениях стран Арктического совета в области ЦУР через региональные, российские и международные сообщества и площадки.

*recognizing the importance of respecting the rights of indigenous peoples and the interests of all the inhabitants of the Arctic,*

*considering the priorities of the Arctic Council countries, the key program directions and projects of the working groups of the Arctic Council,*

*supporting the results of the work of the bodies of the Arctic Council,*

*taking into account the role of youth organizations in achieving mutual understanding and promoting friendly relations between the BRICS countries,*

*recognizing the importance of developing cooperation between the youth and the expert community of the countries of the Arctic Council in the field of sustainable development for the period until 2030,*

***DECIDED:***

*to launch international research projects between the universities and research centers of the Arctic council countries,*

*to distribute information about the achievements of the countries of the Arctic council in the field of SDG via regional, Russian and international communities and platforms.*

*Приложение 2*

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

# Joint Statement of Ministers

## On the occasion of the Second Arctic Science Ministerial

**26 October 2018**

**Berlin**

**Federal Republic of Germany**

Federal Ministry of Education and Research

European Commission

Ministry of Education and Culture

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

We, the Ministers representing the eight Arctic States (Canada, the Kingdom of Denmark - here represented by Ministers of Denmark, Faroe Islands and Greenland -, Finland, Iceland, Norway, Russia, Sweden, and the United States), fifteen further States (Austria, Belgium, China, France, Germany, Italy, Japan, Republic of Korea, the Netherlands, Poland, Portugal, Singapore, Spain, Switzerland, the United Kingdom), and the representative of the European Union, joined by representatives of six Arctic Indigenous Peoples Organisations (Aleut International Association, Arctic Athabaskan Council, Gwich'in Council International, Inuit Circumpolar Council, Russian Association of Indigenous Peoples of the North, Saami Council), have gathered to further enhance collaborative science efforts in the Arctic.

We thank the government of the United States of America for having convened the first Arctic Science Ministerial in 2016 in Washington D.C., and for having supported the follow-up of its deliverables.

The first Arctic Science Ministerial boosted the significance and visibility of Arctic science in the international arena and presented to a wide audience the contributions of Arctic and non-Arctic States, as well as the valuable contributions of Arctic Indigenous Peoples and local communities, to Arctic science.

This second gathering of science ministers from around the world – joined by Arctic Indigenous leaders – continues to focus on the potential for supporting and enhancing Arctic science through increased cooperation.

We strongly note the need for increased effort and urgent attention supporting further international scientific collaboration focusing on the warming trend in the Arctic. This trend is progressing fast, with widespread environmental, social, cultural, and economic impacts in the Arctic and other regions worldwide. Moreover, broader global and regional changes – both

environmental and socio-economic – are challenging the region's ecosystems and the health and well-being of its communities. Hence, developments stemming mostly from outside the Arctic are posing significant challenges, but are also opening new opportunities for the people who call the Arctic home.

Science, research, and the knowledge generated by Indigenous Peoples and local communities play an important role:

- in establishing a sound understanding of the causes and interwoven implications of these dramatic transformations, of the likely impacts and additional risks;
- in considering possible scenarios for future changes and new social and economic developments in the region, including for Arctic residents and for the Indigenous Peoples living there;
- in improving our understanding of the long-term effects of Arctic changes, the consequences and benefits of alternative paths of action, and bolstering efforts to enhance adaptation, risk management and emergency preparedness.

We remain committed to advancing our capacity to observe current changes, to project and predict climatic and other changes into the future based on shared information.

Accordingly, we recognise the value of acting together with determination on behalf of present and future generations. This includes striving for diversity – also of gender – and inclusiveness in Arctic science, recognising that cultivating talent and promoting excellence across the social spectrum will lead to better problem solving and innovative solutions to the Arctic science challenges described in this Joint Statement.

Knowledge stemming from the long-term experience of inhabiting the Arctic, being Indigenous Peoples or local communities, is indispensable for understanding the Arctic and its changes. We acknowledge that, where appropriate, research in the Arctic has to be carried out

– in compliance with national sovereignties and jurisdictions – respecting the values, interests, priorities, culture and traditions of Arctic Indigenous Peoples and local communities.
We also recognise that Arctic Indigenous Peoples have developed a very wide body of living knowledge, which is inseparable from their culture and language. Within this knowledge lies an evolving repository of detailed observations and analyses regarding the wide variety of ecological, physical and biophysical conditions and systems in the Arctic, such as weather, climate, ocean, ice and wildlife. Indigenous Peoples should be involved as appropriate – as they are in this Ministerial discussion – in the assessment and definition of Arctic research priorities.

We further recognise the importance of appropriate involvement of local communities in relation to Arctic science.

We very much welcome the summary of the Chair of the Science Forum that was held yesterday, 25 October 2018, in preparation for this ministerial event.

We very much welcome the entering into force, on 23 May 2018, of the Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation by the Arctic States, as negotiated under the auspices of the Arctic Council, and its relevance for improving international scientific cooperation.

We also welcome the intention to facilitate cooperation in scientific activities and to establish a Joint Program of Scientific Research and Monitoring of the Central Arctic Ocean as part of the legally binding Agreement to Prevent Unregulated High Seas Fisheries in the Central Arctic Ocean, drafted in November 2017 in Washington D.C., once the Agreement enters into force.

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

Through the second Arctic Science Ministerial, we are enhancing and developing collaborative activities under three themes:

1. Strengthening, Integrating and Sustaining Arctic Observations, Facilitating Access to Arctic Data, and Sharing Arctic Research Infrastructure
2. Understanding Regional and Global Dynamics of Arctic Changes
3. Assessing Vulnerability and Building Resilience of Arctic Environments and Societies

We emphasise that improved and better coordinated international scientific cooperation, through collaborative activities, can enable notable advancement in understanding Arctic changes, their impact on other regions of the world, and in our ability to respond to them by providing appropriate and evidence-based information for decision-making processes. Through these collaborative activities, this process also contributes to the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development and the Paris Agreement, for those countries that are implementing it.

**1. Strengthening, Integrating and Sustaining Arctic Observations, Facilitating Access to Arctic Data, and Sharing Arctic Research Infrastructure**

The Arctic is a complex system, and it remains a challenge to monitor and forecast changes – even more so due to its vastness, diversity, remoteness, low population density, and sometimes extreme conditions.

Arctic research can often be difficult and expensive, and it requires the sustained availability of costly research infrastructure to observe, monitor, and understand the rapid changes taking place in the Arctic.

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

Existing national and international observing and research efforts and data management initiatives are not yet fully able to meet the demand for sustained, comprehensive, and integrated information on the Arctic. There is a need to enhance reciprocal collaboration and coordination of efforts on Arctic observations of all types, spanning from community-based observatories to high-tech autonomous systems, and to increase their spatial and temporal coverage.

Costs can be reduced, and outcomes improved, by further promoting the sharing of research infrastructure and observing systems, and by making scientific data and publications – whenever possible - freely and openly available in a findable, accessible, interoperable, reusable, and timely manner, in accordance with domestic and international laws, policies and ethical principles, while ensuring protection of sensitive information.

Deliverables produced to date have shown the potential benefits and the value of an integrated Arctic observing system, and the returns associated with the required long-term investments for its improvement and operation.

We therefore intend to cooperate through the following actions:

- taking stock of progress made in the analysis of societal benefits of Arctic observations, continue and expand the cooperation in this area by progressively moving from the design to the deployment phase of an integrated Arctic observing system which also supports and includes community-based observatories, in cooperation with the Sustaining Arctic Observing Networks (SAON) initiative, Copernicus, and other major operational observing networks, such as the Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System (SIOS) and the Distributed Biological Observatory (DBO);

- enhance cooperation among space agencies on current and future missions of Arctic relevance, building on the experience of the Polar Space Task Group of the World Meteorological Organisation (WMO);
- cooperate in facilitating international access to Arctic research infrastructure;
- reiterate the willingness, already expressed within the Group on Earth Observations, to make substantial progress in making Arctic research and monitoring datasets available, discoverable, and relevant for communities;
- explore new technologies for unmanned observing systems and remote sensing to add versatility to observations;

**2. Understanding Regional and Global Dynamics of Arctic Changes**

Changes in the Arctic are driven by environmental, climatic, social and economic factors that are local, regional and - most significantly - global. Feedback from the Arctic climate system, in turn, has global repercussions affecting the environment, people and economies worldwide. Global warming is the main cause of the well-documented decline of Arctic sea-ice extents and thickness, and of the increase in mass loss from the Greenland ice sheet. Furthermore, warming and melting in the ocean and on land, including effects on permafrost, lead to potential further increase in greenhouse gas emissions and in warming through surface radiation feedback. These changes - and their dynamics - alter ocean and atmospheric circulation, thereby affecting the global climate. Even a small increase of temperature in the region can trigger greater warming over time, making the Arctic one of the most sensitive areas to climate change on Earth.

The complexity of regional and global impacts of a warming Arctic and of associated ecosystem changes regarding land, freshwater and oceans have not yet been fully assessed and quantified. Understanding and responding to this challenge requires joint efforts by the global community.

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

We therefore intend to cooperate through the following actions:

- enhance international cooperation, taking advantage of the programmes of the Year of Polar Prediction (YOPP) – within the WMO's Polar Prediction Programme – and the international Multidisciplinary Drifting Observatory for the Study of Arctic Climate (MOSAiC), in order to:
  - increase our predictive capabilities for Arctic weather and climate and their connections with the global system, including other parts of the global cryosphere (e.g. Antarctica and high mountain regions);
  - improve confidence in predictions of future Arctic changes based on a better understanding of the feedbacks in the Arctic cryosphere;
- promote voluntary international cooperation – taking into account the essential contribution of the knowledge generated by Arctic peoples - to achieve substantial progress on:
  - predicting sea-ice changes and analysis of consequences for weather and climate, including ecological, health, social, and economic issues;
  - understanding the impact of Arctic changes on freshwater, terrestrial, and marine ecosystems, their structure and function, including the effects for local human communities;
  - assessing the stability of Arctic permafrost, given the risk of greenhouse gas emissions from its thawing;
  - better predicting the dynamics of Arctic ice sheets, glaciers and ice caps, their interactions with the surrounding ocean, and their contribution to global sea-level rise;
  - understanding of social and economic drivers of Arctic change.

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

### 3. Assessing Vulnerability and Building Resilience of Arctic Environments and Societies

Ecosystems and human communities in the Arctic are already experiencing the impacts of global changes. While these changes are perceived to have generally negative effects, for some a warmer Arctic may also present opportunities – with related challenges - for new social and economic developments. However, local circumstances and community resiliency vary widely across the region.

It is increasingly clear that environmental and societal changes are continuing and projected to increase, affecting ecosystems, economies, people's livelihoods, health and well-being, and cultural contexts. The lives of Arctic residents – both Indigenous and non-Indigenous - are also changing, providing or indicating the need for new livelihoods, enabling new technologies, and increasing global connections.

Therefore, it is important to combine our understanding of environmental, technological and socio-economic changes and their short- and long-term interlinkages. This practice will best inform decision-making for sustainable development in the Arctic and in other parts of the world affected by changes in the Arctic.

We therefore intend to cooperate through the following actions:

- enhance multilateral scientific cooperation between Arctic and non-Arctic States, Indigenous Peoples, local communities, and societal and economic stakeholders for:
  - identifying the risks and minimising the impacts of climate and global changes on Arctic environment, infrastructure, local and Indigenous communities, including on health and well-being;
  - developing adaptation and resilience-building strategies through multidisciplinary and holistic approaches, including community-based methods;
  - developing activities that address the sustainability of new Arctic opportunities for social, economic, and technological development of the region;
- develop and integrate in the Arctic region services making use of climate information;

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

- develop and disseminate best practices for coping with impacts of Arctic changes also outside of the Arctic.
- develop research and educational programmes to support Indigenous languages, cultural and economic practices, sustainable ways of living, and heritage resource preservation.

* * * * *

The implementation of the new and enhanced collaborative activities described above should benefit from dedicated multi-lateral discussions to facilitate the cooperation between national and transnational science funding programmes. We therefore recommend exploring the possible call of a forum of Arctic science funders to discuss strategies for supporting the research that is necessary to achieve the goals agreed at this Ministerial meeting.
Through this second Arctic Science Ministerial, we demonstrate the importance our respective governments, the European Union, and Arctic Indigenous Peoples Organisations place on supporting science cooperation in the Arctic region that is an integral component of the Earth system.

We emphasise the necessity for all States and the European Union conducting research in this region to work together, in collaboration with Arctic Indigenous Peoples and local communities, as appropriate, to enhance and deepen scientific knowledge and understanding of the Arctic in order that it remains a safe, sustainable, prosperous and peaceful place for generations to come.

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

**Mr. Stéphane Dion**
Ambassador to the Federal Republic of Germany and Special Envoy to the EU and Europe
*Canada*

**Mr. Carlos Moedas**
Commissioner for Research, Science and Innovation
*European Commission*

**Mr. Poul Geert Hansen**
Permanent Secretary, Ministry of Education, Research and Culture
*Faroe Islands*

**Ms Anja Karliczek**
Federal Minister of Education and Research
*Federal Republic of Germany*

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

**Prof. Frédérique Vidal**
Minister of Higher Education, Research and Innovation
*French Republic*

**Ms Karen A. Motzfeldt**
Head of division for the department of Nature and Climate
Ministry of Nature and Environment
*Greenland*

**Ms Lilja Alfreðsdóttir**
Minister of Education, Science and Culture
*Iceland*

**Mr. Salvatore Giuliano**
Undersecretary of State at the Ministry for Education,
Universities and Research
*Italian Republic*

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

柴山昌彦

**Mr. Masahiko Shibayama**
Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology
*Japan*

**Baron Willem Albert G. van de Voorde**
Ambassador to the Federal Republic of Germany
*Kingdom of Belgium*

**Mr. Hans Müller Pedersen**
Director-General, Danish Agency for Science and Higher Education
*Kingdom of Denmark*

**Ms Rebekka Borsch**
State Secretary to the Minister of Research and Higher Education
*Kingdom of Norway*

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

**Prof. Rafael Rodrigo**
General Secretary of Coordination of Scientific policy
Ministry of Science, Innovation and Universities
*Kingdom of Spain*

**Ms Ann Christin Linde**
Minister for European Union Affairs and Trade
*Kingdom of Sweden*

**Ms Ingrid van Engelshoven**
Minister of Education, Culture and Science
*Kingdom of the Netherlands*

**Mr. Huang Wei**
Vice Minister of Science and Technology
*People's Republic of China*

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

**Mr. João Mira Gomes**
Ambassador to the Federal Republic of Germany
*Portuguese Republic*

**Dr. Peter Huber**
Ambassador to the Federal Republic of Germany
*Republic of Austria*

**Ms Sanni Grahn-Laasonen**
Minister of Education
*Republic of Finland*

**Ms Jin-hee Oh**
Counsellor, Embassy to the Federal Republic of Germany
*Republic of Korea*

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

**Mr. Andrzej Przyłębski**
Ambassador to the Republic of Poland
*Republic of Poland*

**Mr. Sam Tan Chin Siong**
Minister of State, Ministry of Social and Family Development and Ministry of Foreign Affairs
*Republic of Singapore*

**Dr. Grigory V. Trubnikov**
First Deputy Minister of Science and Higher Education
*Russian Federation*

**Mr. Stefan Estermann**
Ambassador and Head of the Sectoral Foreign Policies Division
*Swiss Confederation*

2nd ARCTIC SCIENCE MINISTERIAL

**Prof. John Loughhead**
Chief Scientific Adviser at the Department for Business, Energy and Industrial Strategy
*United Kingdom*

**Dr. France A. Córdova**
Director National Science Foundation
*United States of America*

# CONTENTS


## PLENARY SESSION. THE ARCTIC: SOCIETY, SCIENCE AND LAW

*Ivanov Vladimir, Kharlampieva Nadezhda.* Surface water objects of the Russian Arctic in the light of water, land and environmental legislation: status and problems ..... 8

*Larsen Jan Rene.* International scientific cooperation in the Arctic ..... 19

*Klokov Konstantin, Stepanov Alexander.* On the issue of relationship between specially protected natural territories and small-numbered peoples of the Arctic zone ..... 21

*Povazhnyy Vasiliy, Novikhin Andrey, Panova Natalia, Alekseev Ivan.* The current activities of Otto Schmidt laboratory for polar and marine research (Arctic and Antarctic research institute) ..... 30

## Chapter 1. THE CONTEMPORARY ARCTIC SOCIETY

***MASS-MEDIA AND THE ARCTIC***

*Gerlina Alina.* The image of the Arctic in the mainstream media: a new battlefield or a cooperation space? ..... 36

*Zhozhikov Anatoliy, Zhozhikova Svetlana.* Small-numbered peoples of the Arctic, the North, the Siberia and the Far East of the Russian Federation in a global information space ..... 42

*Ivashchenko Yana.* Arctic rhetoric in representations of modern Russian youth ..... 49

***INTERESTS OF THE BRICS COUNTRIES IN THE ARCTIC AND POSSIBILITIES FOR THE RUSSIA***

*Vasilieva Natalia, Wang Jiontao, Lagutina Maria.* To the question of the formation of the Arctic policy of China ..... 56

*Eremina Natalia.* Potency of BRICS states in the field of social innovations in the Arctic ..... 66

*Zeleneva Irina, Ivanovskii Denis.* Prospects for cooperation between Russia and India in the Arctic region ..... 74

*Kirgizov-Barskiy Arseniy.* BRICS interests in the Arctic: bilateral and multilateral cooperation ..... 82

*Lagutina Maria, Albitova Diana.* China in the Arctic: is it a partner or rival of Russia? ..... 88

*Mikheeva Natalia.* Russia and China: general issues of cooperation ..... 101

*Shevchuk Nina.* Arctic security: a new dimension in the context of the military-strategic interests of key actors in world politics ..... 109

### *PERSONNEL TRAINING FOR THE ARCTIC*

*Belonozhko Lidiya, Fokina Anna.* Educational space of the university: training of the personnel for the neo-industrial development of the Arctic ..... 115

*Voronina Lyudmila, Shelomentsev Andrey, Ukhanova Anna, Smirennikova Elena.* The impact of migration processes on changes in the educational structure of the employed population in the Arctic regions of Russia ..... 121

*Govorova Natalia.* Human development of the Russian Arctic: problems and prospects ..... 128

*Kukarenko Natalya, Muzalev Anton, Nemchinova Tamara.* The Russian market of "the Arctic" education in the Arctic scientifical and educational space ..... 134

*Mikheeva Natalia, Likhacheva Anastasia.* Specificity of staff training in St. Petersburg for work in the Arctic region ..... 148

### *THE ARCTIC ART AND CULTURE*

*Bogoliubova Natalia.* The cultural heritage of the Arctic as the basis of international cooperation ..... 154

*Gashilova Lyudmila, Chernyshova Svetlana.* Educational and research activities in the framework of the implementation of socially significant projects Institute of the Peoples of the North, Herzen University (on the example of a food culture project) ..... 161

*Ignatyeva Sargylana.* Cultural modernization in the Arctic: traditional practices. 167

*Kuznetsova Alisa, Zhuravskaya Ksenia.* The peculiarities of translating the specific articles devoted to reindeer husbandry from Russian into English (by the example of the journal "Arctic art & Culture") ..... 172

*Nikolaeva Julia.* Arctic — the territory of sports diplomacy ..... 178

*Portnyagina Maria.* The formation of the Arctic image in the modern Russian society ..... 186

*Eltc Elena.* The role of international cooperation in the ethnocultural development of Vepsians ..... 192

### *ARCTIC TOURISM*

*Matveevskaya Anna, Pogodina Victoria.* Features of ecological tourism in the Arctic ..... 200

*Paranina Alina, Paranin Roman.* Stone necklace of the Arctic ..... 207

*Sevastyanov Dmitry, Grigoriev Alexey, Korostelev Evgeny, Gavrilov Yury.* Arctic tourism in the Barents Sea region: the boundaries of the possible ..... 214

*Kravchuk Svetlana, Raeva Alexandra, Abramov Ilia.* Arctic transport: "Vernacular design" in the Russian North ..... 223

## Chapter 2. SUSTAINING ARCTIC OBSERVATION NETWORK

### *SCIENTIFIC EXPLANATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR TERRITORIES, WHERE LIVE SMALL-NUMBERED ARCTIC PEOPLES*

*Govorukhina Alena.* Biological resources of conservation of human capital in the conditions of the North ..... 234

*Govorukhina Alena, Malkov Oleg, Novoselova Anna.* Health disabilities development risk assessment of students ..... 240

*Malkov Oleg.* Social readiness of employees of different organizations for rendering first aid ..... 244

*Silin Anatoly, Gyurdzhinyan Alexander.* Monitoring of social changes in the territory of compact residence of the small-numbered peoples of the Arctic ..... 249

***COMPLEX USE OF WATER RESOURCES AND THEIR PROTECTION IN THE ARCTIC (INTERDISCIPLINARY POINT OF VIEW)***

*Nesterova Irina, Sboichakova Anastasiia.* Significance of the Arctic in the conditions of water resource crisis and global climate change ..... 262

*Zubrilov Sergey, Rastrygin Nikolay.* About the need for monitoring surface water objects on the content of microparters ..... 270

*Zubrilov Sergey, Rastrygin Nikolay.* Cleaning of polluted water. Prospects of non-reagent technologies ..... 282

*Sanotskaya Nadezhda.* Estimation of the efficiency of the system of the monitoring of the Russian Arctic estuary with regard to the requirements of water management ..... 292

Tretiakov Mikhail. Influence of natural and anthropogenic changes on watersheds of rivers on the water resources of the river mouth ..... 300

***CLIMATE CHANGE AND THE ARCTIC***

*Byzova Natalia, Kirilov Alexander.* Anthropogenic transformation of Arctic landscapes in the territory of the National park “Russian Arctic” ..... 309

*Malinin Valery, Vainovskiy Pavel, Mitina Julia.* On assessment of Arctic sea ice extent possible changes in the current century ..... 315

*Titovskiy Alexey, Sinitsky Anton, Morgun Evgeniya.* Supporting observations in the Yamalo-Nenets autonomous district ..... 326

*Tretyakov Victor, Sarafanov Mikhail, Frolov Sergey.* Interannual variability of ice navigation conditions in the seas of the Russian Arctic ..... 334

***ENERGY OF THE ARCTIC: PRESENT AND FUTURE***

*Kiushkina Violetta.* Problems of energy security from the standpoint of energy security of isolated energy zones of the Arctic territories ..... 340

*Sokolov Anton.* Hard-to-recover and unconventional hydrocarbons development stimulation: international perspective ..... 349

*Samsonov Roman, Angelova Angelina.* Renewable energy production in the Arctic regions of Norway, Greenland and Canada ..... 358

*Samsonov Roman, Grechko Roman, Samsonov Alexey.* Formation of requirements to the quality of motor fuel as an incentive for increasing the ecological safety of the Arctic ..... 366

*Samsonov Roman, Sabiryanova Luiza, Polovtseva Maria.* The role and interests of France in the development of the Russian Arctic ..... 381

## Chapter 3. THE ARCTIC IN THE SOCIAL AND LEGAL DIMENSION

*Astakhova Marina.* The treaty as a source of Russian Arctic law ..... 392

*Voskresenskaya Elena.* The Arctic zone of the Russian Federation: problems of eco-legal regulation ..... 397

*Gavrilov Viatcheslav.* Legal regulation of navigation along the Northern sea route: current state and development prospects ..... 402

*Gutman Svetlana, Tereshko Ekaterina.* Legal aspect of regulation in the construction complex of the Arctic region ..... 411

*Ermolina Marina.* International legal strategy for sustainable urban development in the interests of the Arctic regions ..... 416

*Zyabkin Alexey.* To the agreement between the USSR and the United States on maritime delimitation line (line agreement Shevardnadze-Baker) ..... 426

*Kapustina Mariya.* The development of the Russian Arctic: system approach to the legal and socio-economic bases of activity in the Arctic ..... 442

*Kulakhmetov Timur, Samsonov Roman.* Legal aspects and peculiarities of energy supply in smart grids of the Arctic region ..... 450

*Muru Ruben, Semenova Kristina.* Prospects for legal consolidation and ensuring the territorial interests of Russia in the Arctic ..... 461

*Nikiforova Elena.* Improving of the legal regulation of the social sphere as a factor of the sustainable development of the Arctic zone of the Russian Federation ..... 468

*Snetkov Vitaly, Savelieva Alexandra.* Legal regulations issues of the Russian investment activity in the Arctic ..... 478

*Tebryaev Alexander.* Forensic examination as a component of legal support for the development of the Arctic regions ..... 483

*Filippova Nataliya.* Indigenous people's law: prospects within the Arctic development ..... 488

*Belozerov Yaroslav.* Destabilization actors: contradictions of interests in the Arctic and exploration of the continental shelf ..... 494

## ROUND TABLE. THE ROLE OF THE EARLY CAREER SCIENTISTS IN A COMPLEX OF ECOLOGICAL AND GEOGRAPHIC STUDIES ON THE ARCTIC

*Zaika Yulia, Shestakova Elena, Voronina Ludmila, Korneykova Maria, Trofimova Anna, Korablina Anastasia.* The role of early career scientists in complex research of the Arctic ..... 506

ANNEX 1. Student Declaration 'Sustainable Arctic Future' in support of the 2030 Agenda for Sustainable Development signed at the Student Model of the Arctic Council "Sustainable Future of the Arctic region", October 24, 2018 ..... 519

ANNEX 2. Joint Statement of Ministers on the Occasion of the Second Arctic Science Ministerial, 26 October, 2018 Berlin, Federal Republic of Germany ..... 521

Научное издание

АРКТИКА: ОБЩЕСТВО, НАУКА И ПРАВО

Сборник научных статей

Редактор *И.П.Комиссарова*
Корректор *А. С. Яшина*
Компьютерная верстка *Ю. Ю. Тауриной*
Обложка *Е. Р. Кунягина*

Подписано в печать 02.03.20. Формат 70×100 $^{1}/_{16}$.
Усл. печ. л. 44. Тираж 300 экз. Print-on-Demand. Заказ № .

Издательство Санкт-Петербургского университета.
199004, С.-Петербург, В. О., 6-я линия, 11.
Тел./факс +7(812)328-44-22
publishing@spbu.ru

**publishing.spbu.ru**

Типография Издательства СПбГУ. 199034, С.-Петербург, Менделеевская линия, д. 5.