

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГОРНЫХ ЛЕСОВ**

**Материалы
II Всероссийской научно-практической
конференции**

Краснодар, 26 ноября 2021 г.

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГОРНЫХ ЛЕСОВ

Материалы
II Всероссийской научно-практической конференции

Краснодар, 26 ноября 2021 г.

Краснодар
2021

УДК 574.4(23.071)

ББК 43.4

Э 40

Редакционная коллегия:

М.Ю. Беликов (отв. редактор), В.В. Миненкова, Т.А. Волкова,
Ю.И. Карпова, А.В. Коновалова, М.И. Ленкова,
Т.Ю. Сапожникова, В.В. Анисимова, М.Ф. Ходыкина

Э 40 Экологические проблемы рекреационного
использования горных лесов: материалы II Всероссийской
научно-практической конференции / ответственный
редактор М.Ю. Беликов; Министерство науки и высшего
образования Российской Федерации, Кубанский
государственный университет. – Краснодар: Кубанский гос.
ун-т, 2021. – 343 с. – 500 экз.
ISBN 978-5-8209-2009-7

Данное издание посвящено проблемам охраны природы горных лесов: рациональному рекреационному лесопользованию в зонах массового туризма, развитию экологического туризма и экологических троп в регионах России, изучению и сохранению биологического разнообразия редких видов растений и животных в туристских дестинациях Северного Кавказа, экологическому воспитанию и экологическому волонтерству, развитию городского экотуризма.

Адресуется преподавателям, студентам средних и высших учебных заведений, магистрантам и аспирантам, специалистам-практикам, руководителям государственных и коммерческих структур, а также всем, кто проявляет интерес к рассматриваемым проблемам.

УДК 581.524:338.48

ББК 28.080

ISBN 978-5-8209-2009-7

© Кубанский государственный
университет, 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Всероссийская научно-практическая конференция «Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов» нашла широкую поддержку среди образовательных, экологических и других организаций, а также среди ученых, исследователей, общественных деятелей, представляющих различные регионы России. Обсуждаемые вопросы отражают остроту проблем экологии рекреационных территорий горных лесных ландшафтов, экологического образования и воспитания. Особое внимание уделено восстановлению самшита колхидского на Западном Кавказе.

В материалах, представленных для участия в конференции, отражены результаты научно-исследовательской, проектной и практической деятельности в сфере охраны окружающей среды и рекреации.

Конференция проводится Управлением лесами Республики Адыгея, Всемирным фондом природы, Ассоциацией «Экологический контроль и защита леса «Межвузовская лаборатория», Комитетом Республики Адыгея по туризму и курортам, Кубанским государственным университетом, Воронежским государственным университетом, Майкопским государственным технологическим университетом, Кавказским государственным природным биосферным заповедником имени Х.Г. Шапошникова, Молодежным клубом Русского географического общества на базе КубГУ с целью создания единой площадки и информационного пространства для обеспечения взаимодействия, обмена опытом и творческими инициативами представителей научного сообщества и практиков, разработки практических рекомендаций и предложений по рекреационному использованию горных лесов.

Тематика конференции отражает актуальность изучения физико-географических особенностей и социально-экономических проблем горных территорий и определяет необходимость обобщения опыта ученых и практиков в вопросах развития рекреации горных территорий для сохранения баланса лесных экосистем под антропогенным воздействием.

II Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная межрегиональным аспектам развития рекреационного природопользования в условиях горных лесных ландшафтов, проводится на Юге России для освещения широкого круга вопросов.

Выражаем благодарность участникам конференции, желаем удачи, творческих успехов!

*М.Ю. Беликов,
директор Института географии,
геологии, туризма и сервиса
Кубанского государственного
университета, заведующий кафедрой
международного туризма и
менеджмента, доктор географических
наук, профессор, заслуженный
работник курортов Кубани*

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Майкопский государственный
технологический университет»,
¹филиал ФБУ «Рослесозащита» –
«Центр защиты леса Республики Адыгея»**

Аннотация. В статье рассмотрен процесс организации рекреационной деятельности на Северо-Западном Кавказе, в частности в Республике Адыгея и проанализирована деятельность в сфере экологического просвещения и туристской деятельности.

Ключевые слова: рекреационное лесопользование, туристско-рекреационные ресурсы, экологическое просвещение.

Исходя из материалов организаций, занимающихся туристской деятельностью, можно сделать вывод, что одними из перспективных сегментов туристской индустрии являются экологический, специализированный (тематический) и культурно-познавательный туризм. Здесь идет некая взаимовыгодная связь между туризмом и природными охраняемыми территориями: они нуждаются в друг друге. Да, зачастую эти отношения достаточно противоречивы.

Наша страна – лидер в разнообразии природных зон. На ее территории насчитывается более сотни заповедников и около пятидесяти национальных парков. Республика Адыгея занимает первое место среди остальных субъектов Российской Федерации по относительной площади ООПТ. Их площадь здесь занимает около 30 %. Уровень развития рекреационной деятельности возрастает, что неизменно приводит к дигрессии природных сообществ и к резкому сокращению их количества. Следовательно, природные сообщества Республики Адыгея приобретут большую значимость, чем сейчас [3].

Для правильной организации рекреационной деятельности мало внести запретные меры. Особенно это касается особо охраняемых природных территорий. Для сохранения первозданной природы необходима большая поддержка общественности: организация мероприятий по экологическому просвещению, реализация экскурсионной деятельности на таких территориях.

В Республике Адыгея система ООПТ практически основана на Кавказском государственном биосферном заповеднике. Среди основных направлений туристской деятельности на территории заповедника являются пешеходный туризм, велотуризм, скалолазание, конный туризм, сплавы по горным рекам, горнолыжный туризм, а также просто познавательные маршруты. Данный заповедник, основанный в 1924 г., является одним из старейших заповедников нашей страны. Это жемчужина рекреации. Он характеризуется богатством горных ландшафтов, разнообразием видов представителей растительного и животного мира. Интересен данный уголок и с точки зрения истории. Здесь во времена Великой Отечественной войны прошли жесточайшие бои с немецкими захватчиками [8].

Что касается эколого-просветительской деятельности, то она активно развивается. На территории Кавказского биосферного заповедника располагаются два музея (Хостинский и в п. Гузерипль). Выставки музеев подробно повествуют нам о истории создания и развития заповедника, об особенностях природы Северо-Западного Кавказа. Часто проводятся фотовыставки. Ежемесячно издается газета «Кавказ заповедный». Помимо этого, печатается продукция просветительского характера, создаются сувенирные изделия. Просветительская деятельность распространяется и на детей: на территории заповедника располагаются детские экологические кружки. Ежегодно проводятся экологические акции [1,2].

К особо охраняемым природным объектам на территории Республики Адыгея относятся перевал Чертовы ворота, музей в поселке Гезерипль, с расположенным там дольменом, Долина аммонитов, природный парк «Большой Тхач», парк «Верховье реки Цица», Кужорский ботанический заказник, памятник

природы «Долина реки Сюк», водопады ручья Руфабго, Хаджохская теснина и другие [2,4].

Для большего эффекта нужно вести политику активного экологического просвещения. Но для совершенствования системы необходимо провести большую работу, например:

- ужесточить требования к проведению мероприятий по основным туристическим маршрутам;
- провести работы над реконструкцией дорожно-тропиночной сети в местах массовой рекреации;
- расширить штат работников организаций в сфере туризма с целью его развития;
- провести реконструкцию исторических объектов, таких как, например, дольмены;
- организовать праздничные мероприятия в круглые даты;
- организовать акции, конкурсы, фотовыставки.

Проведение всех этих мероприятий позволит вывести экологическое просвещение в Республике Адыгея на максимально высокий уровень. Следовательно, уменьшит уровень стихийного туризма на территории Республики Адыгея. Таким образом, туризм продолжит развиваться на Северо-Западном Кавказе, в частности в республике, однако не будет наносить ущерб природе [6].

Массовый туризм и темпы его развития верно ведут к неутешительным последствиям. Учитывая тот факт, что спрос на рекреационные ресурсы неуклонно растет, очень актуально развитие тех видов рекреационной деятельности, которые бы уменьшили негативное воздействие на окружающую среду. Среди которых и строительство дорожно-транспортной сети, и, следовательно, увеличение транспорта, и появление капитальных строений, и загрязнение водоемов [5].

Для предотвращения чудовищных последствий, к которым неизбежно приводит некорректное использование рекреационных ресурсов, возможно внедрение так называемого экотуризма. Данный термин давно употребляется в сфере туризма, однако точного определения не получило до сих пор. Скорее всего, отправной точкой для его появления стало выделение привлекательных с рекреационной и эстетической

точек зрения территорий. Более того, есть множество других терминов, схожих с «экологическим туризмом». Все они отражают возрастающую тенденцию интереса к туризму, природе [7].

Рекреационная деятельность безостановочно развивается, развиваясь, подвергает неумолимому разрушению лесные сообщества. Осуществляя данный тип деятельности, следует активно использовать существующую базу нормативно-правовых документов по разработке проектов освоения лесов, в том числе и для осуществления рекреационной деятельности.

Список использованных источников

1. *Головач В.П.* Права и обязанности пользователей лесом в культурно-оздоровительных целях // Лесное хозяйство. – 1990. № 3. С. 31–33.

2. *Голод Д.С.* Влияние рекреации на структурные элементы лесных биогеоценозов /Д.С. Голод, Е.Л. Красовский // Тез. док. Всесоюз. совещ. «Современное состояние и перспективы рекреационного лесопользования» – Л., 1990. – С. 22-23.

3. *Горшенев К.А.* Туристические маршруты Адыгеи. – Майкоп, 1984.

4. Приказ Рослесхоза от 29 февраля 2012 г. № 69 «Об утверждении состава проекта освоения лесов и порядка его разработки».

5. *Трушева Н.А.* Эффективность проекта освоения лесов под рекреацию / Н.А. Трушева, С.А. Абдурахманова // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции. – Краснодар, 2020. С. 223–226.

6. *Ханбеков Р.И.* Методика определения рекреационных нагрузок на лесные площади при организации туризма, экскурсий и массового отдыха. – М., 1984.– 9 – С. 7.

7. *Цареградская С.Ю.* Состояние нормативной базы по использованию лесов для осуществления рекреационной

деятельности / С.Ю. Цареградская, Е.М. Шалимова, З.С. Брунова // Лесохозяйственная информация. 2007. – № 6–7. С. 3–10.

8. Шадже, А.И. Об истории организации и развития туризма в ООПТ Северо-Западного Кавказа // Матер, междун. науч.– практ. конф. «Туризм в горных регионах: путь к устойчивому развитию?» – Майкоп, 2003. С. 77–85.

ФАЗИИНЫ (DIPTERA: TACHINIDAE, PHASIINAE) В ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ РОССИЙСКОГО КАВКАЗА

**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Работа посвящена изучению тахин подсемейства Phasiinae в условиях Кавказа. Приводятся сведения о видовом составе мух-фазиин, их паразито-хозяйственных связях с полужёсткокрылыми насекомыми из разных семейств. Обсуждаются вопросы о сопряжённости видовых ареалов фазиин и их хозяев-клопов.

Ключевые слова: тахины, Tachinidae, фазиины, Phasiinae, клопы, Heteroptera, фауна, Кавказ.

Несмотря на то, что изучение семейства Tachinidae фауны Кавказа (с описанием новых видов) началось с 1881 г. [11], подсемейство Phasiinae долгое время не оказывалось в поле зрения специальных исследований энтомологов. Однако постепенно накопившиеся за первую половину XX в. данные (хотя часто и разрозненные), позволили диптерологам расширить наши представления об этой группе двукрылых насекомых. Отчасти этот интерес был связан с полезной ролью мух-фазиин как паразитоидов полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) и потенциальной возможностью их использования при разработке приёмов биологической защиты растений. В результате появились не только специальные фаунистические работы о фазиинах (в том числе и по фауне Кавказа), но также ряд крупных обобщений [3].

Большое значение в изучении фазиин в нашей стране было связано с появлением соответствующего определителя, который аккумулировал в себе все накопившиеся знания о фауне семейства Tachinidae европейской части СССР [5]. Однако фауна фазиин Кавказа в первые десятилетия второй половины XX в. всё ещё оставалась плохо изученной. При этом это был период, когда

мух-фазиин многие авторы рассматривали как самостоятельное семейство Phasiidae. Например, для территории Северного Кавказа указывалось около 20 видов фазиин, но предполагалось, что в действительности их здесь вдвое больше [10]. Позднее это количество (с учётом взглядов в этот исторический период на виды и подвиды фазиин) возросло до 31 вида [4].

С 1960-х гг. тахинами начинает заниматься В.А. Рихтер (ранее она специализировалась на семействе Asilidae). В последующие годы она становится ведущим специалистом СССР по морфологии, систематике, эволюции и зоогеографии семейства Tachinidae. Ей принадлежит цикл работ по фауне тахин Кавказа, в которых содержатся важные сведения и о фазиинах [8]. Наибольший интерес у диптерологов, занимающихся исследованием двукрылых подсемейства Phasiinae горных территорий, в этот период XX в. отчасти был связан с Северным Кавказом [9].

В настоящее время, хотя мы и имеем общие представления о фауне фазиин Кавказа, вопрос об их распространении в пределах этой огромной территории с учётом высотно-поясного и биотопического распределения, остаётся нерешённым. В этом аспекте мы также считаем, что подобные исследования могут быть наиболее ценными только в том случае, если они учитывают особенности паразито-хозяйинных связей фазиин с клопами.

Известно, что расселение паразитических организмов (фазиины на личиночной стадии являются паразитоидами клопов) во времени и пространстве сильно зависит от перемещения заражённых ими хозяев [6]. Однако большая часть публикаций, которая посвящена изучению фазиин (в том числе и по фауне Кавказа), как правило, данный аспект не учитывает. Имеется лишь небольшое количество работ, где сделана попытка изучить особенности сопряжённости видовых ареалов и биотопов мух-фазиин и их хозяев – полужёсткокрылых насекомых [1, 2].

Наша работа основывается на материале, который был собран в 2008, 2012 и 2014 гг. в Карачаево-Черкесской Республике, Краснодарском крае и Республике Адыгея. Также был изучен материал, хранящийся в коллекционном фонде

кафедры зоологии и паразитологии Воронежского государственного университета.

В результате проведённого анализа для фауны российского Кавказа мы можем указать 32 вида фазиин из 14 родов (список приводится в алфавитном порядке, а не систематическом): *Besseria anthophila* (Loew, 1871), *Clairvillia biguttata* (Meigen, 1824), *Clytiomyia continua* (Panzer, 1798), *Cylindromyia auriceps* Meigen, 1838, *C. brassicariae* Fabricius, 1775, *C. intermedia* (Meigen, 1824), *C. interrupta* (Meigen, 1824), *C. pilipes* Loew, 1844, *C. rufipes* Meigen, 1824, *Ectophasia crassipennis* (Fabricius, 1794), *Eliozeta helluo* (Fabricius, 1805), *Elomya lateralis* (Meigen, 1824), *Gymnosoma clavatum* (Rohdendorf, 1947), *G. desertorum* (Rohdendorf, 1947), *G. dolycoridis* Dupuis, 1960, *G. inornatum* Zimin, 1966, *G. nudifrons* Herting, 1966, *G. rotundatum* (Linnaeus, 1758), *Hemyda vittata* (Meigen, 1824), *Labigastera forcipata* (Meigen, 1824), *L. pauciseta* (Rondani, 1861), *Leucostoma anthracinum* (Meigen, 1824), *L. simplex* (Fallén, 1815), *L. tetraptera* (Meigen, 1824), *Lophosia fasciata* Meigen, 1824, *Phasia aurigera* (Egger, 1860), *Ph. hemiptera* (Fabricius, 1794), *Ph. mesnili* (Draber-Mońko, 1965), *Ph. obesa* (Fabricius, 1798), *Ph. pusilla* Meigen, 1824, *Ph. subcoleoptrata* (Linnaeus, 1767), *Subclytia rotundiventris* (Fallén, 1820).

Паразито-хозяйинные связи из представленных выше видов фазиин в настоящее время известны лишь для 27 видов фазиин (т.е. 84 %): *Clairvillia biguttata* (хозяева – клопы из сем. Coreidae), *Clytiomyia continua* (хозяева – клопы из сем. Coreidae, Cydnidae, Pentatomidae и Scutelleridae), *Cylindromyia auriceps* (хозяева – клопы из сем. Pentatomidae), *C. brassicariae* (хозяева – клопы из сем. Pentatomidae и Scutelleridae), *C. intermedia* (хозяева – клопы из сем. Pentatomidae), *C. pilipes* (хозяева – клопы из сем. Pentatomidae), *C. rufipes* (хозяева – клопы из сем. Pentatomidae), *Ectophasia crassipennis* (хозяева – клопы из сем. Acanthosomatidae, Coreidae, Lygaeidae, Pentatomidae, Reduviidae и Scutelleridae), *Eliozeta helluo* (хозяева – клопы из сем. Pentatomidae и Scutelleridae), *Elomya lateralis* (хозяева – клопы из сем. Acanthosomatidae, Alydidae, Coreidae, Lygaeidae, Pentatomidae, Rhopalidae и Scutelleridae), *Gymnosoma clavatum*

(хозяева — клопы из сем. Pentatomidae и Scutelleridae), *G. desertorum* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae и Scutelleridae), *G. dolycoridis* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae), *G. inornatum* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae), *G. nudifrons* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae и Scutelleridae), *G. rotundatum* (хозяева — клопы из сем. Cydnidae, Pentatomidae и Scutelleridae), *Hemyda vittata* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae), *Labigastera forcipata* (хозяева — клопы из сем. Coreidae и Stenocephalidae), *Leucostoma simplex* (хозяева — клопы из сем. Lygaeidae, Nabidae и Rhopalidae), *Lophosia fasciata* (хозяева — клопы из сем. Acanthosomatidae и Pentatomidae), *Phasia aurigera* (хозяева — клопы из сем. Coreidae и Pentatomidae), *Ph. hemiptera* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae и Scutelleridae), *Ph. mesnili* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae), *Ph. obesa* (хозяева — клопы из сем. Coreidae, Cydnidae, Lygaeidae, Miridae, Pentatomidae, Rhopalidae и Scutelleridae), *Ph. pusilla* (хозяева — клопы из сем. Anthocoridae, Cydnidae, Lygaeidae и Nabidae), *Ph. subcoleoptrata* (хозяева — клопы из сем. Pentatomidae и Scutelleridae) и *Subclytia rotundiventris* (хозяева — клопы из сем. Acanthosomatidae и Pentatomidae). Однако количество видов-хозяев из указанных семейств отряда Heteroptera у каждого вида фазиин сильно различается. Для некоторых видов фазиин известно существенное количество видов-хозяев, для других — лишь единичные виды клопов-хозяев [12].

Ранее нами уже было показано, что границы ареалов мух-фазиин в целом соотносятся с границами ареалов их хозяев-клопов. Однако также большое значение в распространении фазиин имеют ареалы кормовых цветковых растений, с которыми трофически связаны имаго Phasiinae [1], и подходящие условия почвы, в которых формируется пупарий. Например, на островах в северной части Карелии потенциальные хозяева-клопы имеются, но фазиины нами обнаружены не были. Этот факт, очевидно, связан с тем, что для островов характерно избыточное увлажнение и заболоченность [7], а также отсутствием подходящих кормовых растений.

В связи с этим представляет большой интерес изучение проблемы сопряжённости видовых ареалов мух-фазиин и клопов

в условиях горного Кавказа, где климат и биотопы различаются как по высоте, так и по широте; где есть специфические условия для географической изоляции видов; высокая степень солнечной радиации; существование видов-эндемиков.

Список использованных источников

1. *Аксёненко Е.В.* О сопряжённости видовых ареалов мух-фазиин (Diptera: Tachinidae: Phasiinae) и их хозяев – полужёсткокрылых насекомых (Heteroptera) фауны среднерусской лесостепи / Е.В. Аксёненко, Голуб В.Б. // X Всероссийский диптерологический симпозиум (с межд. участием). – Краснодар. 2016.

2. *Аксёненко Е.В.* Фазиины (Diptera: Tachinidae, Phasiinae) и дендробионтные полужесткокрылые (Heteroptera) фауны Воронежской области: известные и вероятные паразито-хозяйинные связи / Е.В. Аксёненко, А.М. Кондратьева, В.Б. Голуб // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева): мат-лы Всеросс. конф. с межд. участ. – СПб., 2020.

3. *Викторов Г.А.* Проблемы динамики численности насекомых на примере вредной черепашки. – М., 1967.

4. *Голуб В.Б.* К изучению мух-фазий (Phasiinae, Tachinidae, Diptera) // Сборник студенческих научных работ. Вып. 4. Естественные науки. – Воронеж, 1970.

5. *Зимин Л.С.* Сем. Tachinidae (Larvaevoridae) / Л.С. Зимин, К.Б. Зиновьева, А.А. Штакельберг // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. V. Вторая часть. Л., 1970.

6. *Кеннеди К.* Экологическая паразитология. – М., 1978.

7. *Кондратьева А.М.* К изучению численности некоторых видов полужёсткокрылых (Heteroptera) островной фауны озера Кереть в северной части Карелии / А.М. Кондратьева, В.Б. Голуб, Е.В. Аксёненко // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. – Саранск, 2012.

8. *Рихтер В.А.* Краткий обзор фауны тахин (Diptera, Tachinidae) Кавказа. II. Подсемейства Tachininae, Dexiinae, Phasiinae) // Энтомологическое обозрение. 1971.

9. *Рихтер В.А.* Новые данные по фауне тахин (Diptera, Tachinidae) Северного Кавказа / В.А. Рихтер, Л.Н. Хицова // Энтомологическое обозрение. 1982.

10. *Штакельберг А.А.* Двукрылые – Diptera // Животный мир СССР. Т. 5. Горные области европейской части СССР. М.-Л., 1958.

11. *Portschinsky J.* Diptera europaea et asiatica nova aut minus cognita. Pars II // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. 1881.

12. *Tschorsnig H.-P.* Preliminary host catalogue of Palaearctic Tachinidae (Diptera). Version 1.0. 2017. PDF document, 480 pp. URL: http://www.nadsdiptera.org/Tach/WorldTachs/CatPalHosts/Cat_Pal_tach_hosts_Ver1.pdf.

ШКОЛЬНЫЕ ЛЕСНИЧЕСТВА КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ

**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. Лес необходимо беречь, т.к. без него глобальная экосистема функционировать не сможет. Именно поэтому необходимо проводить работу для защиты, охраны и восстановлению леса. Деятельность природоохранной направленности следует прививать населению как можно раньше. В статье приводится теоретический опыт работы программы по школьным лесничествам, благодаря которой можно добиться неплохих результатов.

Ключевые слова: школьные лесничества, образовательная и просветительская деятельность, восстановление леса, защита и охрана леса, Краснодарский край.

Современные леса активно используются человеком как в хозяйственной деятельности, так и для рекреации; такая активная эксплуатация приводит к деградации лесов – требуется их охрана, защита и восстановление. Охраной, защитой и восстановлением необходимо заниматься на всех уровнях, в том числе проводить просветительскую, образовательную деятельность. Такой работой занимаются школьные лесничества, которые позволяют вырастить неравнодушное, экологически грамотное, имеющее широкий кругозор и культурное поколение.

Школьное лесничество – эколого-образовательное (трудовое) объединение обучающихся, создаваемое на добровольных началах, при участии педагогов и специалистов участковых лесничеств. Главная цель движения – воспитать у школьников бережное отношение к природе, углубить их знания в области лесного хозяйства и экологии. Юные лесничие учатся беречь и приумножать лесные богатства, сохранять и развивать защитные, оздоровительные функции леса [1].

История формирования школьных лесничеств не так уж длинна, первые подобные организации создавались в СССР с 1960 гг. Изначально, главной целью таких лесничеств было позаботиться о лесном фонде, познакомиться с теорией лесоводства, расширить кругозор. Затем движение надолго стало неактуальным, но в 2013 г. было принято решение о возрождении лесничеств в общеобразовательных учреждениях.

Согласно сайту Министерства природных ресурсов Краснодарского края в регионе на сегодняшний день насчитывается 18 школьных лесничеств [2] – 3 в Абинском р-не («Лесовик» – МБОУ СОШ № 17, «Зеленый дом» – МАОУ СОШ № 4, «Юные любители природы» – МБОУ СОШ № 30); 2 в Северском р-не («Юный лесник» – МБОУ СОШ № 4, «Юный лесник» – МБОУ СОШ № 49); 4 в Апшеронском р-не («Юный лесовод» – МБОУ СОШ № 10, «Юный лесник» – МБОУ СОШ № 28, «Юный лесовод» – МБОУ СОШ № 11, «Лесной патруль» – ГБПОУ КК «Апшеронский лесхоз-техникум»); 1 в г. Горячий Ключ (Имеретинское школьное лесничество «Зеленая планета» – МБОУ ООШ № 14); 1 в г. Краснодар (Елизаветинское школьное лесничество – МБОУ СОШ № 76); 1 в Крымском р-не («Экология леса» – МБОУ ДОД ЭБЦ); 1 в Отрадненском р-не («Прометей» – МБОУ СОШ № 8); 1 в Лабинском р-не («Эколес» – МБОУ ДОД ЭБЦ); 2 в г. Новороссийск («Родник» и «Лесовичок» – МАОУ СОШ № 40 им. М.К. Видова) и 2 в Туапсинском р-не («Росток» – МБОУ ООШ № 22, «Лесовичок» – МАОУ СОШ № 5).

Для общеобразовательных учреждений педагогами была разработана специальная программа по приобщению подрастающего поколения (школьников) к работе по лесовосстановлению, охране леса, изучению широкого спектра вопросов, касающихся жизни леса и мн. др. Программа «Школьное лесничество» является ознакомительной, естественнонаучной направленности; срок реализации ученикам составляет 1 год (36 ч.). Формирует у учащихся бережное, социально-активное отношение к окружающему миру, природе, ее познания и изучения, углубление знаний подростков в области лесного хозяйства, биологии, экологии, географии, осуществление на практике мероприятий, направленных на

охрану и увеличение лесных богатств, формирование условий для дальнейшей профессиональной направленности детей и подрастающего поколения. Относится к эколого-биолого-географическому циклу, прикладная отрасль – «Лесное хозяйство». В объединение принимаются учащиеся общеобразовательных учреждений 11–16 лет без специальной подготовки.

Также разработанная программа привлекает к имеющейся проблеме не только детей школьного возраста, но и их родителей; способствует воспитанию экологически грамотных людей. Позволит создать базу для формирования активной жизненной позиции школьников, вовлечь учащихся в деятельность по сохранению лесных богатств Краснодарского края и способствовать профессиональной направленности подростков.

Программа авторская и основана на рекомендациях для педагогов, организующих работу в школьных лесничествах «Закладка учебного питомника лесных культур на учебно-опытном участке образовательного учреждения» (Рожек И.В.) и методического пособия для организаторов работы в школьных лесничествах (под ред. Филенко А.И.). Учитывает особенный региональный компонент, разработана для внедрения в Мостовском р-не Краснодарского края [3].

Программа позволит не только полезно занять время школьников, но и проявить интерес к сохранению лесов и увеличению площади зеленых насаждений в городах и селах региона. В реализации используется большое количество наглядных материалов и практически-значимых мероприятий. Предусмотрено активное вовлечение детей в самостоятельную учебно-прикладную и творческую деятельность через личностное познание родного края – экспедиции, экскурсии, практические задания, работа в лесном питомнике, проведение научно-исследовательских работ и учебно-тренировочных занятий. Планируются: практические занятия на местности по сбору семенного материала; обзорные и дендрологические занятия в лесу и парке; экспедиционные выезды по заготовке посадочного

материала. Важным моментом является то, что программа реализуется на бюджетной основе.

Для создания школьного лесничества необходимо учитывать определенные правила. Согласно программе по реализации деятельности в школьном лесничестве, для создания нужно проявит инициативу либо директору школы, либо учителям, либо учащимся общеобразовательного учреждения. Когда встает вопрос о планировании внеурочной деятельности, о привлечении подрастающего поколения к экологическому образованию, а также охране окружающей среды, то выбор можно остановить на организации школьного лесничества. Для оформления школьного лесничества, прежде всего, необходимо создать главный документ, регламентирующий всю деятельность – «Устав». Как и любая организация, лесничество работает по определенным правилам, которые определяют работу всех членов, способы управления лесничеством, определяют цели и задачи работы. Правила создания лесничества, система выборов руководства, порядок управления его членами, система поощрений и контроля за работой расписаны в этом документе [4].

Другими необходимыми документами являются распоряжение или приказ директора о создании лесничества и выделении времени использования кабинета для внеурочной работы. Дополнительно заключается Договор с лесничеством или лесхозом, в котором оговариваются условия работы школьников в лесу, выделенные им участки, обязанности руководителей лесхоза по оказанию консультативной помощи и закреплению куратора группы.

В школьных лесничествах работу учащихся разделяют по направлениям (секторам). У школьников разные интересы, однако, все члены лесничества обязаны заботиться о природе, участвовать в работе лесничества, но это не значит, что нельзя выбрать себе занятие по интересам. Группы единомышленников со сходными интересами формируют кружки, или секторы, например, могут быть следующими: «Борьба с браконьерством», «Исследователь», «Фауна», «Флора», «Питомник» и мн. др.

Также в школьном лесничестве должен быть календарь событий, где на год расписаны все мероприятия, которые необходимо осуществить. План можно корректировать согласно обстоятельствам. В конце года необходимо написать отчет о проделанной учащимися работе, отчет с презентацией предоставляют руководству школы, при возможности организуется мероприятие научного характера, где ученики выступают с докладами о проделанной работе, о достигнутых целях и решенных задачах.

Итак, работа по программе «Школьное лесничество» на базе общеобразовательных школ и действующих лесничеств на сегодняшний день помогает справиться с рядом актуальных вопросов по охране, защите и восстановлению леса как на территории Краснодарского края, так и в целом, если мыслить глобально. Такая деятельность важна на сегодняшний день и перспективна для будущих поколений.

Список использованных источников

1. Школьные лесничества Подмосковья: как вступить в ряды юных лесников. URL: <https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/shkolnye-lesnichestva-podmoskovya-kak-stat-chlenom-obedi-neniya>.

2. Реестр школьных лесничеств в Краснодарском крае. URL: <https://mprkk.ru>.

3. Школьное лесничество. URL: <https://p23.навигатор.дети/program/25145-shkolnoe-lesnichestvo>.

4. *Вышегородских Н.В.* Как создать школьное лесничество. Методическое пособие / Н.В. Вышегородских, Н.В. Вышегородских, Кочетаева Т.Н.. – Орел, 2005.

РОЛЬ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЦЕНКЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ (НА ПРИМЕРЕ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА)

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. Подверженность лесных массивов пожарам нередко имеет неконтролируемый характер и катастрофические последствия. Широкое применение материалов аэрокосмической съемки и ГИС-технологий при изучении характера и последствий лесных пожаров доказало свою эффективность.

Ключевые слова: Чукотский автономный округ, лесные пожары, геоинформационные технологии, дешифрирование, хозяйственная деятельность, рекреационная деятельность.

Леса, являясь непосредственным источником древесины и других видов сырья и продукции, также играют большую роль в регуляции речного и подземного стока, предотвращении эрозионных и склоновых процессов, улучшении биоклиматических параметров территории. Последнее обстоятельство делает лесные массивы ценным рекреационным ресурсом. Характерной чертой практически всех лесов является подверженность пожарам, нередко имеющим неконтролируемый характер и катастрофические последствия. В связи с этим мониторинг, оценка и прогноз лесных пожаров не теряют актуальности. Современные технологии, средства и методики позволяют осуществлять оперативный контроль пожароопасных районов.

Изучение характера и последствий лесных пожаров на основе материалов аэрокосмической съемки с применением ГИС-технологий осуществлялось авторами на примере Билибинского района Чукотского автономного округа (ЧАО). Занимая крайний юг изучаемой территории, леса здесь имеют важное экологическое, ресурсное и средообразующее значение. Рельеф

представлен низкими горами и нагорьями (средние отметки высот – около 1000 м). Изучаемый район лежит во внутренней части материка, поэтому климат несет характерные черты континентальности. Большие запасы водных ресурсов, сосредоточенные в многочисленных реках, озерах, болотах, ледниках, искусственных водохранилищах, акваториях омывающих морей и месторождениях подземных вод, используются в основном для питьевого и хозяйственного водоснабжения, рыболовства, судоходства и в рекреационных целях.

При общей площади лесов в ЧАО 27,4 млн га на долю Билибинского района приходится 16,1 млн га, из которых лесопокрытой является 17 % площади, остальные 83 % составляют естественные редины и вырубки, но большей частью – гари [5]. Леса представлены группами различного эксплуатационного значения: нерестоохранные, зеленые пояса вокруг населенных пунктов, притундровые защитные полосы. Сокращение лесных площадей в ЧАО происходит по двум основным причинам: убыль за счет пожаров и наступание тундры на лес, причем первая наиболее актуальна – в отдельные годы пожары принимают характер стихийного бедствия и по своим последствиям являются проблемой общегосударственного значения. В абсолютном большинстве случаев пожары возникают по вине человека (как результат рекреационной и хозяйственной деятельности, и прочих факторов, включая намеренные поджоги) [3]. Пожары уничтожают ценную древесину, пагубно влияют на лесовозобновление, приводят к ухудшению состояния водосборных бассейнов, снижают рекреационную ценность ландшафтов. При этом гибнут не только деревья, но и дикие животные, сгорают постройки, погибают люди.

Итак, лесной пожар – опасное явление, способное возникнуть в силу природных и антропогенных факторов, и наоборот – влиять на любой вид деятельности. Для решения научных и прикладных задач, связанных с предупреждением лесных пожаров и их ликвидацией, в настоящее время широко используются ресурсы геоинформационных систем и компьютерное моделирование [7].

Для оценки последствий пожаров на исследуемой территории использовался набор данных, в которые входила схематическая карта распределения лесов по целевому назначению ЧАО и набор спутниковых снимков высокого разрешения. Схема территории была разделена на планшеты, один из которых, соответствующий Билибинскому району, совмещался со снимками до фактического совпадения границ с учетом невязок (Рис. 1).

По планшету выполнялось дешифрирование лесных массивов, участков речных долин, антропогенных объектов (населенных пунктов, участков золотодобычи) и инфраструктуры (дорог, линий электропередач). В ходе оцифровки лесной территории были выявлены очаги с действующими пожарами. При исследовании очага пожара прежде всего оценивается параметр площади возгорания.

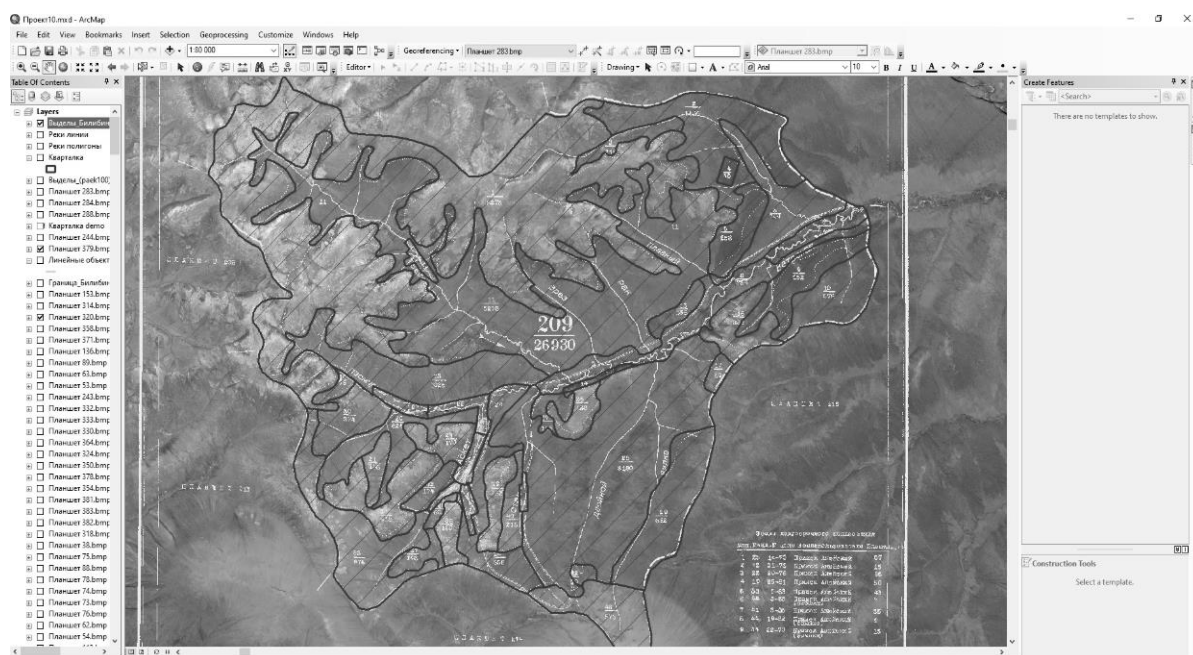


Рис. 1 – Привязка планшета к местности [4]

Для таких территорий необходимо заказывать разновременные снимки, полученные в момент пожара и после его ликвидации (Рис. 2,3).

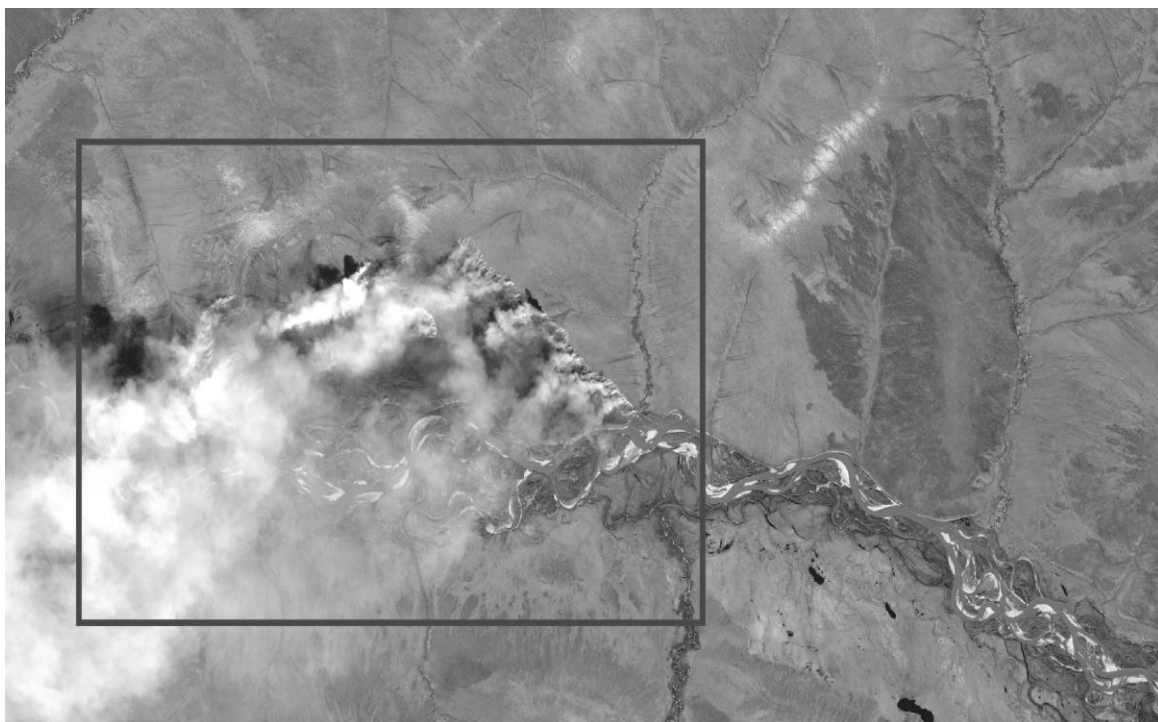


Рис. 2 – Действующий лесной пожар на территории Билибинского района
[2 (дата снимка 19.06.2020 г.)]

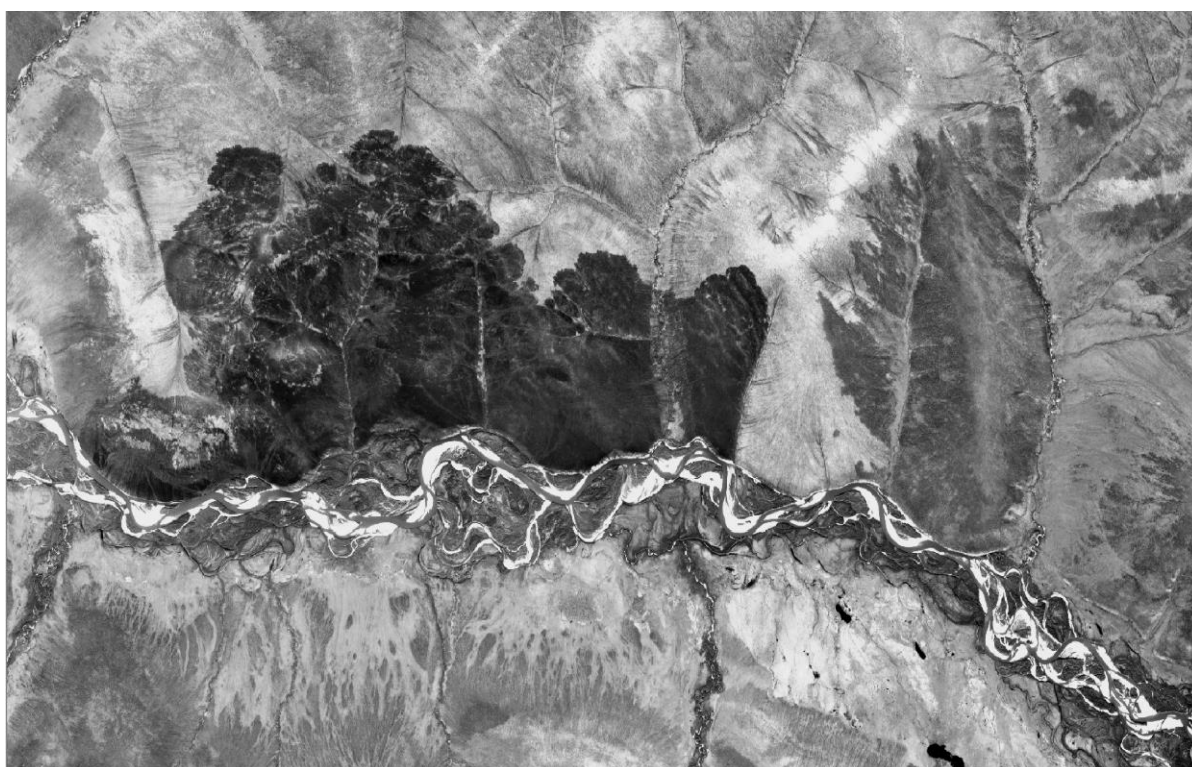


Рис. 3 – Последствия пожара на территории Билибинского района [1 (дата снимка 30.07.2020 г.)]

В ходе проделанной работы было выявлено, что общая площадь лесной территории, обработанной по снимкам, составила 8649080 га, а площадь выгоревшей территории – 87542 га, что составляет 1,01 % от общей площади лесов.

На основании результатов дешифрирования возможно присвоение пожару категории в зависимости от площади возгорания. Это, в свою очередь, открывает другие стороны применения данных дешифрирования: соотношение площадей выгоревших лесов в общей площади лесного фонда, инвентаризация пожарищ и диагностика послепожарного состояния гарей, картирование вероятных энергетических параметров лесных пожаров и т.д.

Таким образом, очевидна ценность и роль ГИС в мониторинге лесных пожаров и их последствий. Полученные данные могут успешно применяться для оперативного картографирования, создания тематических и аналитических карт, прогнозирования и моделирования пожаров, оценки ущерба.

Список использованных источников

1. Картографический портал Google Earth. URL: <http://earth.google.com/web>.

2. Картографический портал OpenStreetMap. URL: <http://openstreetmap.ru>.

3. *Нагалеvский Э.Ю.* Пирогенные ландшафты на территории Краснодарского края / Э.Ю. Нагалеvский, Е.В. Голубятникова, С.Ю. Басович // Сборник статей VI Международной научно-практической конференции «Научные междисциплинарные исследования». – Саратов, 2020.

4. Семейство геоинформационных программных продуктов ArcGIS. URL: <http://desktop.arcgis.com/ru/>.

5. Схема территориального планирования Чукотского автономного округа. – Новосибирск, 2006.

6. *Эндрюс П.* Новый взгляд на лесные пожары/ П. Эндрюс, М. Финни, М. Фишетти // В мире науки. № 10. – М., 2007.

А.Г. Баскакова¹, С.А. Куропан²

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ И АКВАЛЬНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛАНДШАФТОВ ВЕРХНЕГО ДОНА

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Дон – одна из живописных рек России. Она является второй по значению и третьей по длине в стране [1].

Дон мелеет с каждым годом, обрушиваются берега, экологическая ситуация ухудшается с каждым годом. Состояние реки оценивается в диапазоне от грязного до экстремально грязного (Рис.1).



Рис. 1 – Река Дон на территории Павловского района
(фото А.Г. Баскаковой)

В свете сильного антропогенного давления, с которым сталкиваются пресноводные экосистемы, такого как деградация среды обитания, загрязнение, регулирование стока и забор воды, биоразнообразие пресной воды в настоящее время переживает

кризис с наблюдаемым сокращением популяции многих видов [3].

В результате экспедиционных исследований в теплый период нами проведена оценка качества воды реки Дон на участке Верхнего Дона по химическим и микробиологическим показателям. Всего выполнено более 400 анализов проб воды на базе аттестованной эколого-аналитической лаборатории факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского госуниверситета в пределах 45 наиболее популярных в рекреационном отношении для населения облесенных участков долины реки.

Для выявления внутренних взаимосвязей между параметрами гидрохимической характеристики и микробиологическими показателями мест отбора проб воды в пределах Донского бассейна выполнили корреляционный анализ показателей и кластерный анализ переменных, а также территориальных объектов (пунктов отбора проб воды). Результаты корреляционного анализа приведены в таблице 1.

Корреляционный анализ показал следующие основные закономерности:

- в гидрохимическом комплексе наиболее высокие корреляции отмечаются между общей жесткостью воды и содержанием кальция, гидрокарбонатами, причем, кальций и магний скорее «антагонисты»; нитриты и нитраты слабо коррелируют между собой, а железо, хлориды и нитраты имеют среднюю по силе положительную корреляцию, свидетельствующую о сходных механизмах накопления этих соединений;

- в микробиологическом комплексе генотоксичность и корреляции по штаммам ТА 98 и ТА100 практически не выражена; каждый микробиологический показатель довольно специфически обособлен от других, т.е. все они имеют свой собственный механизм формирования и проявления;

- между гидрохимическими и микробиологическими параметрами отмечаются устойчивые корреляции (тенденции средних по степени связей; r – коэффициент линейной корреляции) в сочетаниях: «общая токсичность - нитраты ($r = -$

0,34)», «микробное число – гидрокарбонаты, хлориды, железо» (r = от 0,31 до 0,35), свидетельствующие о влиянии биогенного накопления и стимуляции ростовых процессов водорослей водоемов в условиях техногенного загрязнения водоемов биогенами.

Кластерный анализ или кластеризация – это статистический метод, используемый для сортировки набора наблюдений (индивидуумов) по различным группам, называемым кластерами; а каждый кластер представляет собой набор наблюдений (индивидуумов), которые близки друг к другу, в то же время кластеры существенно различаются между собой по сочетанию гидрохимических и микробиологических параметров.

Табл. 1 – Корреляционные связи между отдельными показателями состояния поверхностных вод (коэффициенты линейной корреляции)

Показатели	pH, ед	Н-общ, мг-экв/л	Ca, мг/л	Mg, мг/л	HCO ₃ , мг/л	CL-, мг/л	SO ₄ , мг/л	Нитриты, NO ₂ , мг/л	Нитраты, NO ₃ , мг/л	железо	штамм TA 98	штамм TA 100	Общая токсичность по водоросли хлорелла	Микробное число, КОЕ/л
pH, ед	1,00													
Н-общ, мг-экв/л	-0,24	1,00												
Ca, мг/л	-0,31	0,86	1,00											
Mg, мг/л	0,20	0,04	-0,48	1,00										
HCO ₃ , мг/л	-0,31	0,77	0,85	-0,33	1,00									
CL-, мг/л	-0,43	0,59	0,52	-0,01	0,39	1,00								
SO ₄ , мг/л	0,17	0,04	-0,14	0,35	-0,26	0,00	1,00							
Нитриты, NO ₂ , мг/л	-0,07	-0,15	-0,06	-0,15	-0,03	0,18	-0,26	1,00						
Нитраты, NO ₃ , мг/л	-0,37	0,12	0,18	-0,15	0,39	0,41	-0,46	0,18	1,00					
железо	-0,26	0,11	0,29	-0,37	0,20	0,47	-0,29	0,28	0,25	1,00				
штамм TA 98	-0,06	-0,11	0,01	-0,14	0,01	0,11	0,02	0,30	-0,11	0,30	1,00			
штамм TA 100	0,05	-0,02	-0,10	0,14	-0,12	-0,01	0,06	-0,09	-0,12	0,04	-0,01	1,00		
Общая токсичность по водоросли хлорелла	0,12	0,13	0,02	0,17	-0,15	-0,05	0,23	0,04	-0,34	0,05	-0,14	0,08	1,00	
Микробное число, КОЕ/л	-0,22	0,20	0,30	-0,14	0,35	0,31	-0,20	0,10	0,21	0,31	0,20	-0,03	0,13	1,00

Нами использован алгоритм классификации, в частности, метод динамических сгущений в статистической программе STADIA [2].

Особенность классификации в нашем исследовании заключается в отсутствии четкой территориальной обособленности кластеров и существенном различии наполняемости групп: так, 1-ый кластер содержит максимальное число пунктов наблюдений – 29 (64 % от числа всех объектов), 2-ой кластер – 9 пунктов (20 %), 3-ий – 4 объекта (9 %), а 4, 5 и 6 кластеры – лишь по одному объекту, каждый из которых имеет

свою специфичность (уникальность в рассматриваемом комплексе объектов).

Специфика каждой группы территориальных лесных и аквальных рекреационных ландшафтных объектов следующая.

1 кластер. Мелкоочаговая территория большинства объектов, отличающая близкими к средним показателями как гидрохимическими, так и микробиологическими. Сюда попадет Воронежское водохранилище, большинство пунктов наблюдений на р.Дон, некоторые малые реки, но немногочисленно (Тихая Сосна, Голубой Дунай).

2 кластер. Преимущественно малые реки региона в основном рекреационного назначения. Относительно благополучные объекты, где высокие показатели техногенного химического загрязнения по микробиологическим показатели близки к норме. Самоочищение, видимо, хорошее. Благоприятны для перспективного развития в плане рекреации.

3 кластер. Район Нововоронежской АЭС с особыми условиями формирования качества водоема (пруд-охладитель) с выраженными процессами теплового загрязнения, однако, умеренного с невысокой токсичностью.

4 кластер. Пляж в городе Павловске с повышенной микробиологической загрязненностью воды, потенциально опасен, требует улучшения экологического состояния.

5 кластер. Малая река (Девица) вблизи железнодорожного моста у г.Семилуки, имеет высокое микробное число при повышенной генотоксичности и высокий уровень гидрокарбонатов. Потенциально опасное место для рекреации и купания, требующее санации.

6 кластер. Родник у свалки в Семилукском районе. Место с невысокой генотоксичностью воды, но с высоким уровнем гидрокарбонатов, микробным числом, высоким уровнем нитратов, что ставит его в чрезвычайно невыгодное положение. Опасен с точки зрения использования в питьевых целях.

Таким образом, результаты кластеризации позволили уточнить степень экологического благополучия отдельных водных объектов с точки зрения рекреационного и иного

хозяйственного использования, выделить проблемные и вполне благополучные, перспективные для развития участка.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект 20-05-00779.

Список использованных источников

1. Вода России. Малые реки / под научн. ред. А.М.Черняева; ФГУП РосНИИВХ. – Екатеринбург, 2001.

2 Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных: Учебное пособие / А.П. Кулаичев. – М., 2018.

3 Сарычев Д.В. Мониторинг «цветения» вод Воронежского водохранилища по данным спектральной космической съемки Sentinel-2 / Д.В. Сарычев, С.А. Куролап, Ю.А. Нестеров, Е.Ю. Иванова // Региональная геоэкологическая диагностика состояния хозяйственно-питьевого и рекреационного водопользования. – Воронеж, 2020. С. 145–167.

*М.Ю. Беликов¹,
Т.А. Волкова², В.В. Сидоренко³*

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

*^{1,2,3}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»*

Аннотация. В статье рассматривается экологический туризм и способы его оценки. Также приводятся ряд понятий, позволяющих оценить природные комплексы в качестве элементов рекреационной системы, на основе которых предлагаются ряд методов оценки ресурсного потенциала.

Ключевые слова: экология, туризм, экологический туризм, методология, ресурсный потенциал.

На туристско-рекреационную направленность региона влияет множество факторов, которые обусловлены совокупностью рекреационно-ресурсных характеристик территории.

Существует ряд основных понятий для более детальной оценки природных комплексов как части рекреационной системы:

1. Аттрактивность – основная характеристика, которая обуславливает то, насколько был получен комфортный уровень отдыха. Аттрактивность складывается из большого количества различных факторов, таких как: технологическая оснащенность, климатические особенности местности, уровень психологической удовлетворенности, полученной во время отдыха в целом.

2. Емкость природного комплекса – основное отношение определяющее число предельно-допустимых туристов.

3. Устойчивость природного комплекса. Под ней подразумевается способность сохранения первоначальных свойств природного комплекса при воздействии на него различного рода факторов.

4. К характеристике природного комплекса можно отнести также и его привлекательность, в основном она заключается в удовлетворении основных потребностей туриста через различных заранее выбранные природные элементы, связанные с технологией отдыха.

5. Надежность природного комплекса – проявление его стабильного состояния в независимости от степени оказываемых на него нагрузок. Именно показатель надежности позволяет туристам в полной мере использовать природный потенциал территорий и вырабатывать различные версии потребительского туристского поведения.

Основные методы оценки природно-ресурсного потенциала природного комплекса:

1. Затратный метод. Основной этого метода является оценка природных ресурсов в денежном эквиваленте. Она включает в себя основную часть расходов, затраченных на эксплуатацию ресурсного потенциала природного комплекса.

2. Ресурсозатратный метод. Этот метод направлен на выявление стоимости ресурсов, в которую заложено дальнейшее получение прибыли.

3. Результативный метод – оценивание только доходоприносящих природных ресурсов. Тут проводится тщательный отбор между природными элементами.

4. Рентный метод, под которым понимается взятие ренты за использование различных природных ресурсов.

5. Метод альтернативной стоимости. Подобный метод используется в тех случаях, когда стоимость на тот или иной вид природного ресурса не определена или вовсе отсутствует.

6. Воспроизводственный метод природного потенциала используется во время установления цен на восстанавливающийся природные ресурсы. Основное формирование стоимости тут складывается из затрат и объемов предстоящей работы, которую необходимо провести для восстановления ресурсов.

7. Экологическая экспертиза. Основой данного метода служит экспертная оценка, направленная на установление

основного уровня защищенности природного потенциала комплекса.

Для формирования методологии оценки ресурсов для становления экологического туризма следует определить основные стадии проведения избирательной оценки. Избирательная оценка ресурсов, необходимых для становления экологического туризма, формируется на базе совместного способа оценки туристического потенциала. Рассмотрим каждую из стадий более подробно.

Первая стадия. Выделение объектов оценки природных комплексов, их компонентов и свойств. Предметом оценивания все чаще становится природный комплекс предназначенного ранга – ландшафт, природный район и т.д.

Вторая стадия. Выделение субъекта оценки, выделение субъекта, с принципа которого ведется оценка. Субъектом оценивания делается не отрасль целиком, то есть туризм, а ее конкретный вид – экологический туризм.

Третья стадия. Формирование критериев оценки объекта, по которым в дальнейшем будет определено его значение. Основная задача, решаемая в процессе проведения оценки – изучение ресурсного потенциала для дальнейшего становления туризма и составления последующего плана развития с учетом наиболее действенного управления. Практический список критериев оценки уточняется на базе анализа решаемой задачи и догадок изыскателя.

Четвертая стадия. Непосредственно сбор необходимой для оценки информации, а также обработка статистических, отчетных документов. На этой стадии еще проводятся различные опросы, и дается экспертная оценка.

Пятая стадия. Ранее полученные критерии приводятся в унарной системе измерения с использованием оценочных шкал, нормирования и т.д. Затем, устанавливается формат оценочных критериев с последующей разработкой по ним результатов оценки. Затем по группам ресурсов производится непосредственная оценка. Чаще всего для оценки употребляется пятиступенчатая шкала, которая содержит следующие оценочные

параметры: наиболее благоприятные; благоприятные; умеренно благоприятные; малоблагоприятные; неблагоприятные.

Шестая стадия. Рассчитывается интегральный показатель потенциала развития экологического туризма на выбранной территории и проводится коррекция результатов оценки. Также, на этой стадии дается полная трактовка полученных результатов.

Итогом данной работы является получение полной картины о возможностях развития экологического туризма в выбранной области, что позволяет сформировать план и стратегию для его формирования и дальнейшего развития.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект «Изучение закономерностей формирования и динамики геосистем крупных морских аккумулятивных форм берегов Краснодарского края» № 19-45-230004 р_а.

Список использованных источников

1. Волкова Т.А. Эколого-рекреационный потенциал в развитии туризма / Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. 2015. № 1. С. 140–146.

2. Мищенко А.А. Экологические проблемы природопользования в береговых геосистемах восточного Приазовья / А.А. Мищенко, Т.А. Волкова // Географические исследования Краснодарского края. 2011. С. 162–167.

3. Чистяков В.И. Ключевые проблемы экологической безопасности Азово-Черноморского побережья России / В.И. Чистяков, А.А. Мищенко, А.А. Филобок, Т.А. Волкова // Морские берега – эволюция, экология, экономика. 2012. С. 104–108.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТУРИЗМА

**^{1,2} ФГБОУ ВО «Майкопский государственный
технологический университет»**

Аннотация. В данной статье обзревается процесс цифровизации туризма, в том числе экологического туризма. Освещаются положительные и отрицательные стороны цифровизации данной отрасли, рассматриваются новые способы туризма, а именно онлайн-туризм.

Ключевые слова: туризм, цифровизация туризма, онлайн-туризм, экологический туризм.

В условиях современного мира туризм можно охарактеризовать как одно из наиболее глобальных явлений в сфере социально-экономических отношений. Являясь межотраслевым хозяйственным комплексом, туризм относится к наиболее крупным секторам экспорта стран на экономическом рынке.

По данным Всемирной туристкой организации (UNWTO), по итогам 2017 г. туризм занимает третье место по объемам экспорта в мире после химической промышленности и топливного сектора, опережая автомобильную и пищевую промышленность. По итогам 2018 г. мировой туризм характеризовался высокими темпами роста и рекордными статистическими показателями: 1,4 млрд международных туристских прибытий (+5 % прирост к 2017 г.) и 1,7 трлн долл. США объема экспорта (+4 % к 2017 г.) [4]. В 2019 г. международные туристские прибытия во всем мире достигли отметки в 1,5 млрд [3].

В процессе цифровизации мировая экономика породила динамичное развитие электронной коммерции как в среде бизнес-сообщества, так и на массовом потребительском рынке. Таким образом, с развитием систем Интернет и мобильных технологий, процесс предоставления и продажи услуг и товаров стал проще и

быстрее, начиная от покупки продуктов и заканчивая приобретением недвижимости. Данная тенденция послужила стимулом к использованию цифровых технологий в повседневной жизни. Все это говорит о массовой экономической цифровизации населения и затрагивает социально-культурную среду, в том числе сектор услуг туризма.

В 2020 г. вместе с распространением пандемии коронавируса, экономические показатели сферы мирового туризма и отдыха показали серьезный спад. Экономический ущерб данного явления еще не подсчитан экспертами, однако, на фоне закрытия международных границ, в данный период времени увеличился спрос на внутренний и онлайн-туризм.

Говоря об онлайн-туризме, стоит отметить, что данный тип туризма является относительно новым и перспективным направлением в сфере досуга. Это характеризуется рядом положительных тенденций.

В первую очередь онлайн-туризм подразумевает собой малые экономические затраты. Данная тенденция обусловлена только оплатой трафика сети Интернет; удобство получения и пользования данными материалов, благодаря различным платформам видеохостингов, на которых публикуют видео профессиональных экскурсоводов, документальные фильмы и онлайн-туры.

Кроме того, онлайн-туризм является безопасным способом путешествия без надобности покидания дома или квартиры, что очень немаловажно в период самоизоляции и локдауна.

Еще одним немаловажным плюсом онлайн-туризма является снижение антропогенного воздействия на экологическую среду. Данное утверждение в большей степени применимо к экологическому туризму.

На фоне пандемии экологический туризм так же перешел в цифровую плоскость, что благоприятно повлияло на окружающую среду благодаря онлайн-экскурсиям в реальном времени (онлайн-сервис EarthCam.com и Explore.org), или заранее записанным турам по заповедникам и заповедным зонам, доступным документальным фильмам и материалам про редкие

виды флоры и фауны, а так же вебинарам и видео-урокам экологического просвещения.

Стоит отметить, что пандемия имеет и положительные стороны. Экологический эффект эпидемий известен с начала нашей эры. Например, свирепствовавшая на протяжении VI в. сначала в Эфиопии, Египте, Византии, а затем и на территории Европы «юстинианова чума» известна не только тем, что погубила около 125 млн чел., но и положительным воздействием на флору и фауну. К моменту ее распространения масштабная вырубка лесов римлянами грозила опустыниванием территории современной Италии и вымиранием диких животных. Однако за годы эпидемии леса восстановились путем самовозобновления [1].

Говоря о пандемии 2020 г., данная ситуация заметно повлияла на чистоту воздуха и водоемов, а режим самоизоляции привел к тому, что даже в крупные города вернулись почти исчезнувшие животные, птицы и рыбы. Например, весной 2020 г. в г. Москве на Фрунзенской набережной вместо автомобильного потока был замечен выводок диких уток, безбоязненно прогуливающихся по улице. В тоже время на Проспекте Вернадского местными жителями была замечена пара лисиц [1].

По данным Колумбийского университета США, уровень транспортной загруженности Нью-Йорка в марте 2020 г. сократился на 35 % по сравнению с прошлогодними данными, выбросы угарного газа – на 50 %. Спутниковые снимки показывают радикальное сокращение выбросов диоксида азота над северной Италией, в Испании и Великобритании (до 40 %).

Однако, вместе с очевидными плюсами цифровизация имеет минусы. С изобретением Интернета появилось понятие «интернет-зависимость», в ходе которой жизнь виртуальная стала заменять жизнь реальную. В некоторых странах это проблема национального масштаба.

Таким образом, происходит обезличивание реального мира, ставятся под сомнение необходимость очной формы туризма, в частности пропадает понимание важности сферы экологического туризма и экологического воспитания в целом. Выходом из конкретной ситуации является больший уклон в

сторону продвижения и популяризации экологического движения за счет проведения просветительских вебинаров, лекций и экскурсий на базах научных платформ.

Подводя итоги данной темы, стоит отметить, что цифровизация туризма является весьма перспективным направлением для экономической и туристкой сферы. Карантин открыл новые возможности для путешественников. В современном мире можно пройти образовательные курсы о культуре, истории и языке разных народов мира, бесплатно наблюдать за интернет-трансляцией из джунглей за жизнью экзотических видов животных, не выходя из дома.

Бесспорно, онлайн-туризм не сравнится с эмоциями и впечатлениями от реальных путешествий. В данных условиях цифровизация туризма является альтернативой в конкретный период времени, который не сможет полностью вытеснить сферу полноценного туризма.

Однако в современных условиях эти способы виртуального знакомства с миром, получения новых знаний и изучения полезных советов для будущих поездок весьма удобны, практичны и безопасны. Пандемия заставляет выбирать между экономикой и экологией, между заботой о людях и заботой о природе. Поэтому стоит рассматривать цифровизацию, в том числе цифровизацию туризма, как положительное явление в экологии.

Развитие и поддержка туризма актуальны и для России. В сентябре 2019 г. была принята новая Стратегия развития туризма до 2035 г. [2], отдельные разделы которой посвящены экологическому туризму и внедрению цифровых технологий.

Список использованных источников

1. Онлайн-туризм: лучшие дистанционные экскурсии и виртуальные туры. URL: <https://chel.mk.ru/social/2020/06/25/onlaynturizm-luchshie-distancionnye-ekskursii-i-virtualnye-tury.html>.

2. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года. Утверждена Распоряжением Правительства

РФ от 20.09.2019 г. № 2129-п. URL: <http://static.government.rw/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4IrM.pdf>.

3. International Tourism Down 70% as Travel Restrictions Impact All Regions // Официальный интернет-сайт UNWTO. URL: <https://www.unwto.org/news/international-tourism-down-70-as-travel-restrictions-impact-all-regions>.

4. International Tourism Highlights 2019 Edition. URL: <https://www.eunwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152?download=true>.

ЭКОСИСТЕМЫ МО ГОРОД-КУРОРТ АНАПА КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

**Институт Океанологии
им. П.П. Ширшова РАН**

Аннотация. В статье дается описание экосистем г.-к. Анапы с геоморфологическими и климатическими характеристиками. На основе анализа экосистем делается вывод о перспективах развития экологического туризма в г.-к. Анапе.

Ключевые слова: Анапа, экосистемы, туризм, экологический туризм.

Город-курорт Анапа является одним из самых популярным курортом России. Экономические показатели этого морского курорта формируют туристы. На благоприятную экологическую ситуацию в Анапе влияет отсутствие промышленных предприятий, которые могли бы загрязнять окружающую среду своими отходами и выбросами. Вся деятельность местных жителей направлена на сохранение и улучшение окружающей среды.

В МО городе-курорте Анапа есть несколько видов экосистем:

1. Лиманы города-курорта Анапы.
2. Песчаный берег Бугазской косы города-курорта Анапы.
3. Высокий берег города-курорта Анапы.
4. Предгорье Кавказских гор.

На территории города-курорта Анапы находятся Витязевский и Кизилташский лиманы.

В районе лимана атмосфера считается степной, для этого также характерен сухой теплый сезон, осадки в большей степени зимой во время ливневых дождей, летом проливные дожди и штормы. Кроме того, на описываемой территории широко распространена галофитная флора. В районе Кизилташских лиманов обитают 2 вида находящихся под угрозой исчезновения

млекопитающих. В Красную книгу России внесены 22 вида рептилий. Также в Красную книгу России занесены: глиняный шмель, степной шмель, степная жирная пчела.

Вторая выделенная экосистема города-курорта Анапы – это Бугазская коса. Бугазская коса протянулась от станции Благовещенской до поселка Веселовка между берегами Черного моря и Кизилташского лимана примерно на 13 км, ее ширина достигает 200–300 м.

Территория подвержена влиянию субтропического климата. Коса относится к местности с наибольшей солнечной активностью. Здесь почти 2,5 тыс. солнечных часов в год.

Бугазская коса относится к ландшафтному заказнику «Благовещенская коса», да и сама по себе является памятником природы. Она представляет собой смесь кварца, мелкой гальки, вкраплений соленой почвы и ракушечника.

Над диким пляжем Бугазской косы высятся песчаные барханы, заросшие травой. С них очень приятно любоваться морскими просторами. На пляже пологий заход в море, песок некрупный и чистый. Можно без опаски ходить босиком. Это то, что манит сюда туристов.

Следующая экосистема – это Высокий берег города-курорта Анапы. Высокий берег образует на 33-км участке три мыса. Один мыс в черте города, Большой Утриш и Малый Утриш. Данная местность характеризуется высокими, обрывистыми и скалистыми пляжами высотой около 30 м. В основном здесь преобладают дикие пляжи.

Животный мир заповедника не только уникален, но и разнообразен. Это нужно упомянуть в первую очередь обитающих здесь беспозвоночных и рептилий, здесь была обнаружена полосатая эмпуза. В Утришском заповеднике обитают также степная черепаха, средиземноморская черепаха и змея эскулапа. В государственном заповеднике «Утриш» насчитывается более 280 видов позвоночных животных.

В красную книгу занесены 94 видов насекомых, что делает эту территорию уникальной, 20 обитают на территории заповедника, а 13 из них обитают исключительно на этой территории. Государственный природный заповедник «Утриш» –

единственный в Российской Федерации, который включает Черное море.

И четвертая выделенная экосистема города-курорта Анапы – это предгорье Кавказских гор. Именно на территории г. Анапы берут свое начало великие Кавказские горы.

Таким образом, можно сделать вывод, что экосистемы МО города-курорта Анапы являются очень удачным местом для развития туризма. Песчаные пляжи, теплое Черное море, сказочные пейзажи, горный ландшафт делают город неповторимым, уникальным по своему климату, привлекающий туристов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РНФ проект № 20-17-00060 «Современный этап эволюции песчаных аккумулятивных форм Азово-Черноморского побережья России».

Список использованных источников

1. Волкова Т.А. Туристские кластеры как пространственные модели организации туристско-рекреационной деятельности (на примере Черноморского побережья Краснодарского края) / Т.А. Волкова, В.В. Миненкова, М.Ю. Беликов, А.А. Пономаренко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 133. С. 682–696.

2. Волкова Т.А. Территориальный туристско-рекреационный комплекс Анапской пересыпи / Т.А. Волкова, Н.А. Пикалова // Моря России: исследования береговой и шельфовой зон. Севастополь, 2020. С. 386–387.

МЕСТО ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КАРКАСЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**^{1,2} ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Рассматриваются место и роль лесных ландшафтов в формировании экологического каркаса Воронежской области. Определены географические закономерности распространения лесов региона, перспективы организации сети региональных ООПТ. Намечены пути оптимизации лесного природопользования.

Ключевые слова: ландшафтно-экологический каркас, экологическая сеть, лесной ландшафт, Воронежская область.

Актуальность создания ландшафтно-экологического каркаса региона неоднократно рассматривалась в научной литературе. Она связана с необходимостью сохранения природно-ресурсного потенциала, предотвращением деградации естественных ландшафтов и оптимизацией ландшафтно-экологической обстановки. По мнению В.Б. Михно ландшафтно-экологический каркас должен представлять собой «сконструированную геосистему тесно взаимосвязанных в процессе функционирования и развития естественных и антропогенных ландшафтов, способную обеспечить оптимальное экологическое состояние, социально-экономическую ценность и устойчивое развитие конкретного региона» [3]. На практике создать оптимальную структуру каркаса для староосвоенных регионов невозможно. Правильнее в данном случае говорить о совершенствовании экологической сети региона и поэтапной подготовке ее к конструированию каркаса [4].

Как показывают исследования, в пределах Воронежской области имеются объективные возможности для совершенствования структуры ландшафтно-экологической сети и последующего конструирования каркаса. Об этом, прежде всего,

свидетельствует значительная площадь перспективных эколого-стабилизирующих ландшафтов, составляющая 16970 км² (32 %). В их числе заметное место занимают лесные экосистемы, представленные искусственными и естественными насаждениями, приуроченными в основном к поймам, террасам и высоким коренным склонам долин рек, а также к водораздельным пространствам, покрытым флювиогляциальными отложениями песчаного и супесчаного состава.

В зональном отношении на территории региона можно выделить наиболее древние (последнеледниковые) дубовые леса, приуроченные к высоким берегам рек (нагорные дубравы), расселившиеся в последствии в сторону водоразделов (водораздельные дубравы) и пойм (пойменные дубравы). Литолого-эдафические варианты представлены лесными ландшафтами, формирующимися при участии мело-мергельных (меловые боры) и песчаных (боры песчаных левобережий) отложений. Геоморфологические варианты включают в себя водораздельные, склоновые, террасовые и пойменные таксоны.

Лесные ландшафты неравномерно распределены как по территории региона, так и по отдельным геоморфологическим вариантам (Табл. 1).

Табл. 1 – Распределение лесных ландшафтов по основным морфоструктурам и формам рельефа Воронежской области

	Среднерусская возвышенность		Окско-Донская равнина		Калачская возвышенность	
	площадь лесов, км ²	доля от площади морфостр . %	площадь лесов км ²	доля от площади морфостр . %	площадь лесов км ²	доля от площади морфостр . %
Водоразделы	422,72	5,13	648,46	5,64	304,39	5,17
Склоны	441,30	5,60	286,07	7,29	344,82	9,82
Надпойменные террасы	49,03	8,77	1228,2 7	33,22	326,25	26,26
Поймы	63,34	6,28	719,79	22,88	272,76	22,91
Итого	976,39	5,52	2882,5 9	12,95	1248,2 2	10,55

На Среднерусской возвышенности они занимают примерно 5,5 % площади. Связано это, во-первых, с незначительным участием в структуре ландшафтов надпойменно-террасового и пойменного типов местности, которые выступают основным ареалом лесов, а во-вторых, с широким распространением непосредственно на поверхности или близко к ней мелового субстрата, ограничивающего распространение зональной лесообразующей породы – дуба черешчатого и сопутствующих ему пород. Выходы мела определяют ареал реликтовых для этой территории меловых боров, развитие которых затруднено в связи с активным протеканием карстовых, эрозионных и склоновых процессов.

На Калачской возвышенности доля лесных ландшафтов возрастает до 10,5 %, что связано в первую очередь с увеличением участия надпойменно-террасового и пойменного типов местности и уменьшением участия водораздельных пространств. В пределах склонов на этой территории чаще встречаются выходы глинисто-суглинистых моренных и делювиальных отложений, которые способствуют расселению лесов.

Наибольший процент участия лесных ландшафтов характерен для Окско-Донской равнины с повышенной увлажненностью территории, способствующей более широкому распространению лесных экосистем, не смотря на высокую распаханность, превосходящую в некоторых районах (Панинский, Эртильский и др.) 70 %.

Для всех морфоструктур в пределах Воронежской области характерна общая закономерность: на водораздельных пространствах леса встречаются фрагментарно, в виде небольших островов, то есть имеют инсулярный характер распространения. При этом на Окско-Донской равнине размер лесных островов минимален, приурочены они в основном к западинным комплексам в пределах недренированных водоразделов, что объясняется меньшей их распаханностью из-за переувлажнения. Размер лесных островов не позволяет отнести их к землям Государственного лесного фонда, поэтому при изменении режима увлажнения они могут быть распаханы. На Калачской и

Среднерусской возвышенностях лесные острова имеют бóльшие размеры, чаще относятся к землям Государственного лесного фонда, но встречаются они гораздо реже.

В такой ситуации представляется целесообразным включение в экосеть всех сохранившихся ареалов лесных ландшафтов, а также восстановление лесов на месте некоторых агроландшафтов.

Для оценки роли лесов в ландшафтно-экологическом устройстве территории можно использовать показатель экологического влияния ландшафта [2]:

$$K = \left(1 - \frac{S_d}{S_{\text{общ}}}\right) \cdot \frac{S_l}{S_{\text{э}}}, \quad (1)$$

где S_d – площадь антропогенноизмененных ландшафтов, дестабилизирующих экологическую обстановку (км²);

$S_{\text{общ}}$ – общая площадь исследуемой территории (данном случае муниципального района, км²);

S_l – площадь лесов (км²);

$S_{\text{э}}$ – площадь всех ландшафтов, выполняющих эколого-стабилизирующие функции (км²).

Распределение лесов по муниципальным районам области также имеет определенные закономерности. Проведенные расчеты показали, что в Бобровском, Грибановском, Борисоглебском, Рамонском районах и в городском округе г. Воронеж лесные экосистемы доминируют в составе эколого-стабилизирующих угодий (более 50 % площади) (Рис. 1).

Их основные ареалы и наиболее ценные участки должны быть включены в формируемую экологическую сеть, не попавшие в узлы экосети ландшафты необходимо зарезервировать для дальнейшего конструирования ландшафтно-экологического каркаса. Еще в 7 районах (Новоусманском, Верхнехавском, Новохоперском, Острогожском, Павловском, Верхнемамонском, Петропавловском) влияние лесов на эколого-хозяйственный баланс приближается к ведущему. Здесь также необходим выборочный подход для формирования объектов экосети и полное резервирование оставшихся лесных угодий.

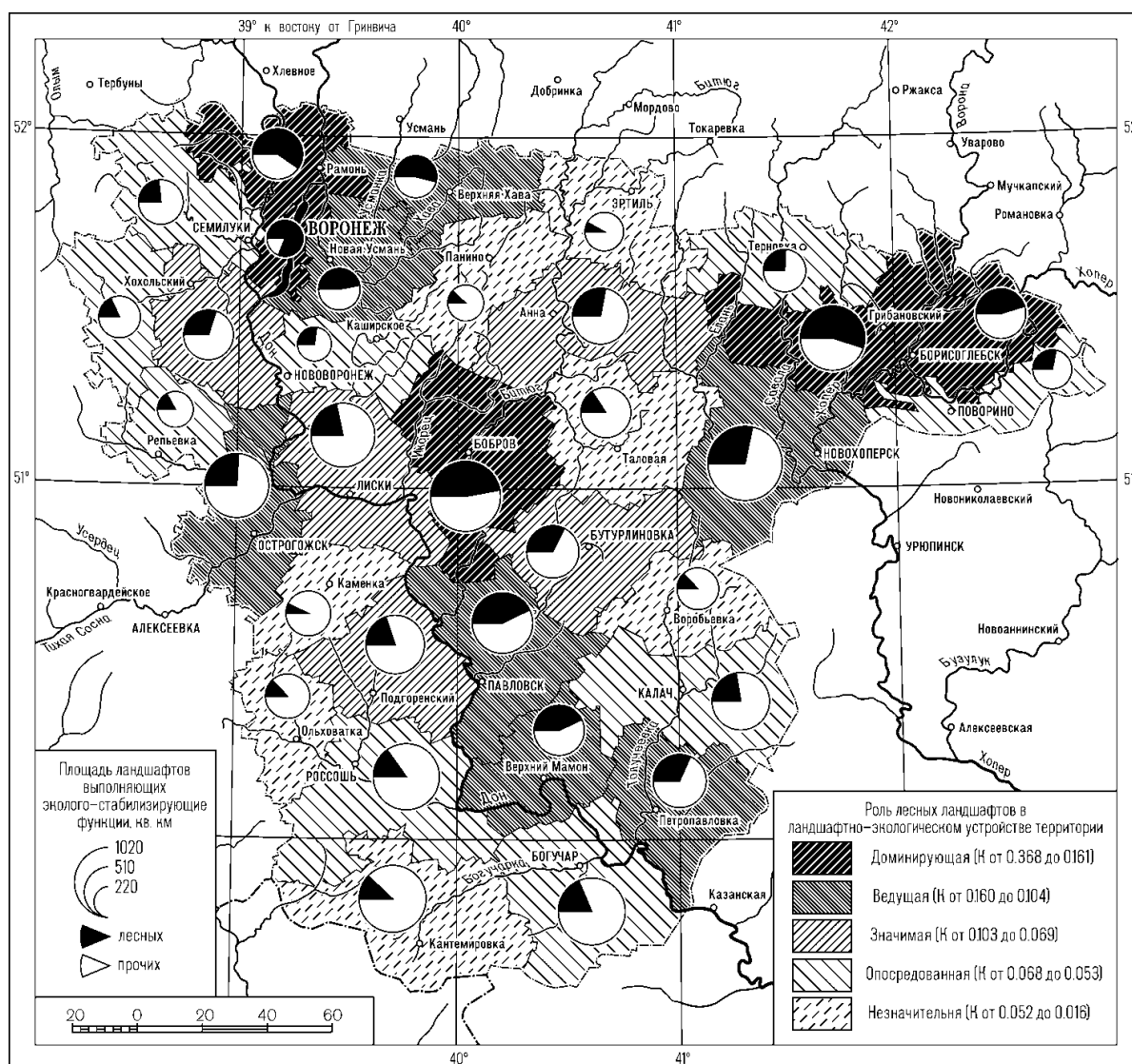


Рис. 1 – Лесные ландшафты в структуре эколого-стабилизирующих угодий Воронежской области

В третью группу включены 5 районов (Лискинский, Бутурлиновский, Аннинский, Хохольский, Подгоренский), где лесные ландшафты играют значимую, но не ведущую роль в ландшафтно-экологическом устройстве территории. Для этих районов лесные участки должны быть максимально включены в экологическую сеть, а в целях формирования каркаса необходимо восстановление лесных ландшафтов. В четвертую и пятую группы входят районы, где лесные ландшафты имеют ограниченное распространение и оказывают опосредованное влияние на ландшафтно-экологическую ситуацию. Для них необходимо полное включение всех имеющихся ареалов в экологическую сеть,

а также обязательное восстановление лесов.

Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- леса в ряде районов области играют значительную роль в структуре эколого-стабилизирующих угодий;
- требуется расширение узловых объектов экосети и резервирование ареалов лесов для последующего конструирования экологического каркаса;
- для оптимизации экологической обстановки, сбалансированного развития сельского хозяйства и туристско-рекреационной деятельности необходимо проектирование ландшафтно-экологического каркаса Воронежской области на региональном и локальном уровнях.

Список использованных источников

1. *Михно В.Б.* Геосистемный подход к формированию стабилизирующей ландшафтно-экологической сети Центрального Черноземья / В.Б. Михно, А.С. Горбунов, О.П. Быковская, В.Н. Бевз // Вестник Удмуртского университета. Сер.: Биология. Науки о Земле. –Ижевск, 2018.

2. *Горбунов А.С.* Ландшафтно-экологическая оценка муниципальных районов Воронежской области / А.С. Горбунов, В.Н. Бевз, В.Б. Михно, О.П. Быковская. – Воронеж, 2017.

3. *Михно В.Б.* К вопросу создания ландшафтно-экологического каркаса Задонского района Липецкой области / В.Б. Михно. А.В. Кучин // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: География. Геоэкология. – Воронеж, 2005.

4. *Трофимов И.А.* Ландшафтно-экологическое состояние степных регионов России и рациональное природопользование / И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов. – Воронеж, 2018.

К ВОПРОСУ О СОХРАНЕНИИ САМШИТА КОЛХИДСКОГО НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ ЕГО АРЕАЛА

¹**ФГБУН «Институт географии» РАН**

²**ФАУ ДПО «Всероссийский институт
повышения квалификации руководящих
работников и специалистов лесного хозяйства»**

Аннотация. В статье поднимается вопрос о проблеме исчезновения одного из доминантов колхидско-кустарниковых лесов Кавказа – самшита колхидского. Кроме этого, на обсуждение выносятся предложения по методам восстановления и сохранения самшита на северной границе его ареала.

Ключевые слова: самшит колхидский, самшитовая огневка, подпологовые лесные культуры, меры по содействию естественному восстановлению.

Восстановление лесов в настоящее время находится на приоритетном месте в рамках реализации государственного управления лесами на федеральном уровне. Федеральным проектом «Сохранение лесов» Национального проекта «Экология» поставлена задача к 2024 году восстановления всех вырубленных и погибших лесов [Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204; Паспорт национального проекта «Экология»; Паспорт федерального проекта «Сохранение лесов»]. При этом, согласно Лесного кодекса РФ, восстановление лесов должно происходить с учетом сохранения их полезных функций и биологического разнообразия.

Одним из важных направлений работы лесного хозяйства, регламентированным вышеназванными документами, являются площади поврежденных и погибших лесных насаждений как вследствие лесных пожаров, так и массовых вспышек вредителей и болезней леса. Площадь погибших лесов в России неуклонно снижается в течение последних нескольких лет с

491,5 тыс. га в 2015 г., до – 145,5 тыс. га. в 2020 г.¹, но остро стоит вопрос с назначением и своевременным проведением санитарно-оздоровительных мероприятий – как выборочных, так и сплошных санитарных рубок на данных участках. А главное создание и реализация эффективных мер по предупреждению как лесных пожаров, так и распространения вредителей и болезней.

Современный мир ставит перед специалистами лесного профиля и наукой новые задачи. Более 30 новых инвазивных организмов, которые в течение XXI в. появились на территории России, принесли огромный ущерб лесным экосистем страны [6]. Невосполнимый пример тому, массовая гибель самшита колхидского.

Самшит колхидский (*Buxus colchica* Roj.) вечнозеленое дерево, высотой до 18 м. Реликтовый колхидско-лазистанский вид, в России произрастал на северной границе ареала с небольшим числом местообитания и сокращающейся численностью. Самшит занесен в Красную книгу Российской Федерации, Краснодарского края, Республики Адыгея. Включен в Красный список МСОП-1997. В настоящее время самшит колхидский считается синонимом самшита вечнозеленого (*Buxus sempervirens* L.) [8]. Участки самшита на склонах Главного Кавказского хребта в настоящее время уничтожены специфическим вредителем – самшитовой огнёвкой (*Cydalima perspectalis*) [7]. Эта бабочка относится к семейству травяные огнёвки (Crambidae), родиной которой являются страны Восточной Азии: Китай, Япония, Корея, Индия и др. [7].

В данной работе мы хотим вынести на обсуждение наши предложения по методам восстановления и сохранения самшита на северной границе его ареала.

Памятник природы «Массив самшита колхидского» расположен в пределах Цицинского участкового лесничества Подразделения Управления лесами по Республике Адыгея «Майкопское лесничество» на площади 1824,6 га.

¹ Данные Росстата (www.fedstat.ru)

Орфографически памятник природы располагается в среднем течении по обеим берегам Цица. Леса, располагающиеся на территории памятника природы, преимущественно сформированы буком восточным (*Fagus orientalis* Lipsky.) и пихтой кавказской (*Abies Nordmanniana* (Steud.) Spach.). В качестве примеси из лиственных встречается дуб (*Quercus* sp.), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), граб обыкновенный (*Carpinus betulus* L.), клен (*Acer* sp.), липа кавказская (*Tilia caucasica* Rupr.) в разном соотношении в составе. Во втором ярусе, а на некоторых участках и в первом, а также в подлеске произрастал самшит. В центральной части территории памятника на правом берегу реки Цица первый ярус смешано-широколиственных лесов дополняет ещё один федерально охраняемый вид – тис ягодный (*Taxus baccata* L.). Наиболее часто встречаемый возраст древостоев на территории памятника природы колеблется от 100 до 150 лет. По лесоводческим характеристикам такие леса относятся к перестойным.

Время показало, к сожалению, что прогноз ученых о невозможности сохранения естественных самшитников сбылся. Мер борьбы с самшитовой огневкой так и не было разработано, а препараты для борьбы с ней были внесены в список разрешенных уже после практически полной гибели самшита в местах, где их можно было бы использовать. Поэтому в настоящее время встает вопрос о мерах по искусственному восстановлению самшита на территории его бывшего ареала. Кроме этого, по нашим наблюдениям, в среднем течении р. Цица пока еще встречаются отдельные особи и небольшие куртины вегетирующего у комля самшита, а также нами были обнаружены его одно и двухлетние всходы. Таким образом, по нашему мнению, для достижения поставленной цели необходимо вести работы в двух направлениях: по сохранению оставшегося растущего самшита и по его искусственному восстановлению путем посадки подпологовых лесных культур.

В настоящее время Ассоциацией ЭКЗЛ МЛ совместно с Апшеронским лесхоз техникумом и Фондом дикой природы такие работы уже начаты. Благодаря проделанной ранее работе

по выращиванию посадочного материала самшита колхидского, на сегодня мы не имеем его недостатка. Осенью 2021 г. уже высажено около четырех тысяч саженцев самшита на территории памятника природы «Массив самшита колхидского». Посадка производилась рядовым способом с расстоянием между рядами 2 м и шагом посадки 1 м без предварительной обработки почвы под меч-лопату. Посадочный материал предварительно был обработан фунгицидом «Хорус», а для предотвращения проникновения почвенных грибных инфекций в воду для полива при посадке добавлялся биологический фунгицид «Гамаир».

Для определения мест проведения работ по содействию естественному возобновлению и лесоводственным мероприятиям по сохранению вегетирующих особей самшита начаты работы по детальному обследованию территории 11 квартала Цицинского участкового лесничества. Материалы обследования планируется получить к маю 2022 г.

Мы надеемся, что последующее восстановление ещё полностью не погибших особей самшита возможно за счёт порослевого возобновления. В этом случае из поросли, возможно, сформируются новые биоценозы с участием реликтового вида. Однако, в данном случае, так же как и при искусственном восстановлении, потребуются истребительные мероприятия по защите самшита от огнёвки.

Список использованных источников

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

2. Паспорт национального проекта «Экология» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16).

3. Паспорт федерального проекта «Сохранение лесов» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Экология» от 21 декабря 2018 г. № 3).

4. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ.

5. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ.

6. *Гниненко Ю.И.* Методическое руководство по выявлению и мониторингу инвазивных организмов в лесах России (для производственной практики). – Пушкино, 2020.

7. *Гниненко Ю.И.* Самшитовая огнёвка – новый инвазивный организм в лесах Российского Кавказа/ Ю.И. Гниненко, Н.В Ширяева, В.И. Щуров. //Карантин растений. Наука и практика, 2014, Б.№1(7). С. 32 – 36.

8. *Зернов А.С.* О реликтовости флоры Северо-Западного Кавказа // Труды международной конференции «Горные экосистемы и их компоненты». – Т.І. Нальчик, 2005.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАВКАЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА ИМ. Х. Г. ШАПОШНИКОВА

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. Кавказский заповедник – сегодня важнейшее природоохранное, научно-исследовательское и просветительское учреждение мирового масштаба. Сохранение и изучение генетического фонда, природных явлений и взаимодействий, уникальных природных систем – главная цель функционирования заповедника, в связи с этим не теряет актуальности и требуют серьезного подхода к изучению проблемы природопользования и развития туризма на данной территории. Статья посвящена современному состоянию и перспективам развития не только научной деятельности, но и экологического туризма в Кавказском государственном природном биосферном заповеднике.

Ключевые слова: Кавказский заповедник, экология, заповедник, окружающая среда, отдых, экологический туризм.

Кавказский биосферный заповедник – это самый крупный горно-лесной заповедник Европы и огромная природная лаборатория, где природу изучают в девственном виде в целях охраны и обогащения флоры и фауны. Заповедник охватывает российские земли Карачаево-Черкесской республики, Краснодарского края и Республики Адыгея, вплотную примыкая к государственной границе с Абхазией [1, 2].

В 1979 г. эта территория получила статус биосферного заповедника и вошла в Международную сеть биосферных резерватов, а в декабре 1999 г. была включена в список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

В условиях возрастающего планетарного наступления на природу роль Кавказского заповедника, как нетронутого участка,

будет возрастать, и одним из основных значений этой особо охраняемой территории в будущем станет сдерживание негативных явлений, связанных с усилением антропогенного воздействия [3]. Благодаря всем возможностям заповедника на территории проводятся научные исследования и активно отслеживаются природные объекты окружающей среды.

В 2017 г. на завершающей 41-й сессии Комитета Всемирного наследия ЮНЕСКО в Польше члены комиссии выразили обеспокоенность по поводу изменений в российском законодательстве, которые способствовали ослабить режим охраны заповедных территорий [6].

В марте 2021 г. правительство РФ опубликовало распоряжение о создании биосферного полигона на территории заповедника. Строительство полигона разрешено не только на территории Лаго-Наки, но и на Фишт-Оштеновском горном массиве, который занимает порядка 4 тыс. га, на нем находятся основные объекты всемирного наследия ЮНЕСКО. Данный горный массив совершенно не предназначен для строительства такой крупномасштабной инфраструктуры, которые предполагают вырубку лесов, строительства дорог и других объектов. На этой территории находится уникальный природный комплекс, не имеющий аналогов ни в России, ни в мире. Помимо этого, на Лагонакском нагорье собраны рекордное количество редких видов животных и растений, которые занесены в Красную книгу России. Именно поэтому необходимо беречь и охранять данную территорию.

Сегодня заповедник начал борьбу с одной из экологических проблем всего мира – загрязнение окружающей среды мусором. В 2020 г. заповедник принял решение отказаться от использования влажных салфеток и пластиковой посуды, кроме того, туристам не рекомендуют брать с собой все эти предметы. За этим теперь следят специальные волонтеры. В этом же году на Бзерпинском карнизе появился специалист, который рассказывал прибывшим путешественникам, как правильно сортировать мусор и как мыть посуду. Благодаря таким несложным действиям заповедник смог уменьшить количество мусора за год на 80 %.

Однако если вопросы мусора руководители заповедника способны решить своими силами, то, к сожалению, проблемы уничтожения самшита и каштана насекомыми, нужно решать уже только на национальном уровне. В настоящее время, например, колхидский самшит, занесенный в Красную книгу России, находится в тяжелой ситуации, поскольку его каждый сезон атакуют бабочки-огневки, которые были завезены вместе с посадочным материалом для Олимпиады в Сочи [4]. До атаки огневки на территории заповедника росло около 1,5 тыс. га самшита. Сегодня уже известно, что погибло больше половины насаждений, а все остальные уже заражены. Сегодня можно заметить последствия отсутствия самшита в Гуамском ущелье. Если раньше лес мог похвастаться своей густотой и обилием деревьев, то сейчас он стал прозрачным и сухим.

В 2021 г. в Тисо-самшитовой роще было высажено тысяча саженцев, но, к сожалению, для полноценного роста самшиту потребуется примерно 500 лет. На данный момент есть спасение от огневки – микроорганизмы, т.е. это грибы, бактерии, вирусы, которые живут в природной среде и могут приспосабливаться к использованию огневки как пищевого ресурса, однако на их формирование необходимо около 50 лет. Поэтому пока высаживать молодые деревья – единственный способ сохранить исчезающие виды.

Но если сначала страдал только самшит, то в 2020 г. в заповеднике появилась новая проблема – каштановая орехотворка, которая уничтожает побеги каштановых деревьев. Каштановые леса занимают в заповеднике 13 тыс. га, и сегодня уже половина леса поражены опасным насекомым.

В 2019 г. руководитель Кавказского заповедника Сергей Шевелев сообщил о планах построить питомники для подготовки посадочного материала для самшита и каштана. Место для них уже было выбрано, однако до сих пор заповедник не смог найти источник финансирования для реализации данного проекта. Для спасения растений необходимо разрабатывать биологические методы и искать насекомых, которые смогут побороть огневку и другие инвазионные виды.

Несмотря на все трудности, с которыми сталкивается заповедник, ему удастся активно развиваться и привлекать все большее количество туристов. Путешественникам всегда была интересна первозданная природа и разнообразие ландшафтов всей территории, кроме того есть возможность понаблюдать за дикими животными в их естественной среде обитания [5]. Все это способствует развитию экологического туризма, который все больше набирает популярность в нашей стране. Важно отметить, что развитие эко-туризма происходит на периферии заповедника и на специально выделенных маршрутах, которые оборудованы необходимой инфраструктурой. Природа остается в сохранности с помощью охраны и жесткого контроль-режима заповедника. Кроме того, на каждом маршруте разработаны ограничения по разрешаемому количеству людей, находящихся на территории заповедника, что позволяет защищать природу и сохранять ее в естественном, диком состоянии.

Таким образом, можно сделать вывод, что на сегодняшний день Кавказский государственный природный биосферный заповедник – это природно-охранная территория, которая каждый год совершенствуется, разрабатывает новые маршруты для туристов, и может совмещать в себе экологический отдых и занятие научной деятельности без вреда для флоры и фауны.

Список использованных источников

1. *Антипцева Ю.О.* Природные и антропогенные аспекты развития экологического туризма в пределах горных территорий (на примере восточной части Лагонакского нагорья) / Ю.О. Антипцева, Т.А. Волкова // Успехи современного естествознания. 2020. № 4. С. 54–61.

2. Кавказский биосферный заповедник: официальный сайт. – URL: <https://kavkazzapoved.ru>.

3. *Мищенко А.А.* Альтернативные виды природопользования как фактор устойчивого развития горных территорий / А.А. Мищенко, Т.А. Волкова // Кавказ и Альпы в сравнительном аспекте. 2014. С. 26–31.

4. *Туова Т.Г.* Современные проблемы Кавказского государственного природного биосферного заповедника им. Х.Г. Шапошникова / Т. Г. Туова, А.А. Можайская, // Электронный журнал Вестник АГУ. – 2015. – № 1. С. 121–126 – URL:

<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1634590948&tld=ru&lang=ru&name=112-118.pdf&text>.

5. Федеральное агентство по туризму: официальный сайт. – URL: <https://tourism.gov.ru>.

6. Greenpeace России: официальный сайт. – URL: <https://greenpeace.ru>.

*А.Я. Григорьевская¹,
Д.Р. Владимиров², А.А. Мирошникова³*

БАЙРАЧНЫЕ ДУБРАВЫ СТЕПНОГО ПОДОНЬЯ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

**1,2,3 ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Наличие общих видов растений подтверждает ранее существующее в науке положение о генетической связи байрачных дубрав Воронежской области с горными лесами Алтая, Кавказа и Карпат.

Ключевые слова: байрачные дубравы, Подонье, экологический туризм.

Природа степного Подонья характеризуются уникальным сочетанием типично и южностепных растительных сообществ. Однако здесь можно встретить и лесные сообщества с особой морфологической структурой – байрачные дубравы, приуроченные к останцово-водораздельному типу местности.

Наглядным примером лесных сообществ такого типа можно считать урочище «Россыпное», расположенного в 3 км юго-западнее с. Новоникольское Богучарского района Воронежской области. Здесь байрачные дубравы располагаются в верховьях и по склонам густо развитой овражно-балочной сети. Согласно ландшафтному районированию [7] эти места относятся к Богучарскому степному правобережному району Среднерусской возвышенности. В данном случае можно расценивать как экстразональное явление наличие этого лесного комплекса в степной зоне. Кроме того, ценность урочища повышают генетически связанные с ним представители биоты и биомов нескольких природных зон. Горные леса Кавказа и Карпат когда-то стали центрами, откуда шло расселение дуба и сопутствующих ему видов на Среднерусскую возвышенность [1].

Байрачные леса в степной зоне и южной подзоне лесостепи выступают в качестве исходной лесной формации. Генетически

они связаны с растительными сообществами горных лесов. Это хорошо подтверждается феноритами и наличием общих географических элементов флоры [4]. Так, на Кавказе и в байрачных лесах Воронежской области растут такие общие виды, как *Scilla siberica*, *Anemone ranunculoides*, *Stellaria holostea*, *Lathyrus vernus*, *Viola odorata* и *V. mirabilis*, *Carex humilis*, *Myosotis popovii*, *Filipendula vulgaris* и ряд других [2, 3].

Для подтверждения сказанного дадим характеристику формации *Quercus robur* урочища «Россыпное».

В первом ярусе доминирует *Quercus robur*. Его высота в среднем 10–15 м с диаметром ствола 20–30 см, проективное покрытие (ПП) – 58 %.

Второй ярус, высотой до 9 м, занимает *Acer campestre* с диаметром ствола до 20 см и ПП до 36 %. Сопутствующими древесными породами являются: *Malus praesox*, виды рода *Sorbus* и *Crataegus*, *Viburnum opulus*.

Третий ярус образует *Stellaria holostea* с ПП до 23 %. Здесь отмечены виды Красной книги Воронежской области (2018): *Dictamnus gymnostylis*, *Gentiana pneumonanthe*. Видовое разнообразие формации составляет 48 видов и общее проективное покрытие – 70 %.

Склоны и плато балки занимают варианты южных степей с доминированием видов рода *Stipa*: *S. zalesskii*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. dasyphylla* – виды Красной книги России (2008), *S. ucrainica*, *S. capillata*. Здесь же зарегистрирована ценопопуляция вида Красной книги Воронежской области (2018) *Ephedra distachya*, которая находится в хорошем фитоценоотическом состоянии.

В ходе полевого обследования установлено наличие крупной колонии сурка-байбака, в последнем издании областной Красной книги (2018) включённого в список мониторинговых видов. К лугово-степному комплексу насекомых относится редкий вид – сверчок степной. В хорошей сохранности находятся популяции пчелы земляной и 8 видов шмеля, являющихся важными опылителями растений. Урочище рассматривается как убежище для лесостепной и степной биоты и, по сути, представляет собой реликт лесостепного ландшафта в кольце

агроландшафтов. Его сохранение, как одного из ядер регионального экологического каркаса, имеет большое значение. Рекомендуется организовать на территории урочища памятник природы ландшафтного профиля, а также рассмотреть возможность включения его в число объектов экологического туризма.

Список использованных источников

1. *Вересин М.М.* Леса воронежские. – Воронеж, 1971.
2. *Камышев Н.С.* Аспекты Хреновской степи и их происхождение // Тр. Воронеж. ун-та, 1949а.
3. *Камышев Н.С.* Ботанические исследования Воронежской и соседних областей, произведенные членами Воронежского общества естествоиспытателей // Бюл. о-ва естествоиспыт. при Воронеж. ун-те, Т. 6, 1949б.
4. *Камышев Н.С.* Растительный покров Воронежской области и его охрана / Н.С. Камышев, К.Ф. Хмелев. – Воронеж, 1976.
5. Красная книга Воронежской области: в двух томах. Т.1: Растения. Лишайники. Грибы / Под ред. В. А. Агафонов. – Воронеж, 2018.
6. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Отв. ред. Л.В. Бардунов, В.С. Новиков. – М., 2008.
7. Эколого-географические районы Воронежской области / Ф.Н. Мильков, В.Б. Михно, В.И. Федотов и [др]. – Воронеж, 1996.

*А.Я. Григорьевская¹, Д.Р. Владимиров²,
А.С. Субботин³, А.В. Шин⁴*

НАГОРНЫЕ ЛЕСА ЮЖНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ КАК ОБЪЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

**^{1,2,3,4} ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Дается краткая характеристика нагорных дубрав, березовых и сосновых лесов южного Черноземья с богатым фиторазнообразием, имеющих сходство с лесами Алтая, Урала, Сибири. Обосновывается их ценность в качестве объектов экологического туризма.

Ключевые слова: нагорные леса, реликты, экологический туризм, южное Черноземье.

Природа южного Черноземья испытывает антропогенное воздействие с момента окончания оледенения, когда на территории, недавно занятые многометровой толщей льда, проникли первые группы охотников-собирателей, практиковавшие при охоте палы травы. Усиленное же ее освоение началось в XVII в. и в течение всего нескольких столетий привело к трансформации девственного лесостепного ландшафта в первично-производственный с преобладанием аграрных, селитебных, промышленных территорий, лесополос и пастбищ. Отрицательные последствия антропогенеза привели к снижению плодородия и изменению гидроморфности почв, изменению растительного покрова и животного мира, климатических условий и т.д. Деградация растительного покрова коснулась и лесного типа растительности. Нагорные боры, березняки и дубравы, ранее образывавшие сплошные многокилометровой протяженности пространства, превратились в небольшие острова-реликты.

Приведем краткую характеристику некоторым сохранившимся в южном Черноземье лесам:

1. Нагорные боры – реликтовые леса, сохранившиеся до наших дней на меловых останцах крутых берегов рек в южной части Черноземья и восточнее – по выходам известняка на правобережье Волги и юге Уральского хребта. Другое их название – «меловые боры» [4]. Насчитывается 8 местонахождений таких лесов в Белгородской области общей площадью около 50 га, из которых Бекарюковский бор (Шебекинский район) занимает 23 га, а бор «Стенки-Изгорья» (Новооскольский городской округ) – 1,5 га. В них некоторые деревья возрастом 180-200 лет достигают высоты до 23 м. В Воронежской области числятся 3 местонахождения в районах: Острогожском (урочище «Мордва»), Подгоренском (урочище «Басовские кручи») и Россошанском (урочище «Сосны»). Они приурочены к повышенным элементам рельефа и имеют сходство с удаленными от южного Черноземья борами Алтая и Урала по наличию общих видов растений, таких как *Schivereckia podolica*, *Daphne sophia* и др. [2].

Территории, занятые нагорными борами, не покрывались ледником и, возможно, являются хранителями флоры еще доледникового периода. Эти леса представляют интерес как перспективные объекты экологического туризма.

2. Нагорные березняки также имеют большую ценность как объекты экологического туризма. Вероятно, они представляют собой остатки сильно трансформированной сосново-лиственнично-березовой лесостепи, существовавшей в одну из межледниковых эпох периода голоцена.

Небольшие участки нагорных березняков на известняках известны в Липецкой области по долинам рек Красивая Меча, Ясенок, Плющань, Воронеж, и крупных суходолов – Крутой лог, Сухая Лубна, Куймань, Коротное и др. [3].

Березняки на мелах или щебнистых карбонатных почвах встречаются реже. Небольшие островки таких березняков в Воронежской области отмечены в районах: Подгоренском (между с. Нижний Карабут и х. Духовое), Россошанском (урочище «Сосны»), Богучарском. Кроме *Betula verrucosa*, в этих лесах зарегистрирован и другой вид березы – *Betula litwinowii*. Наличие эндемичных и реликтовых растений в нагорных березняках

может свидетельствовать об их флорогенетической связи с лесами Урала и Сибири.

3. Дубравы южного Черноземья также имеют островное положение. В качестве объекта экологического туризма интерес представляет крупный изолированный лесной массив на Калачской возвышенности в пределах Калачеевского района Воронежской области, включающий Закалачский лес (3483 га), леса Третьяк и Должик (1223 га) (Рис. 1).

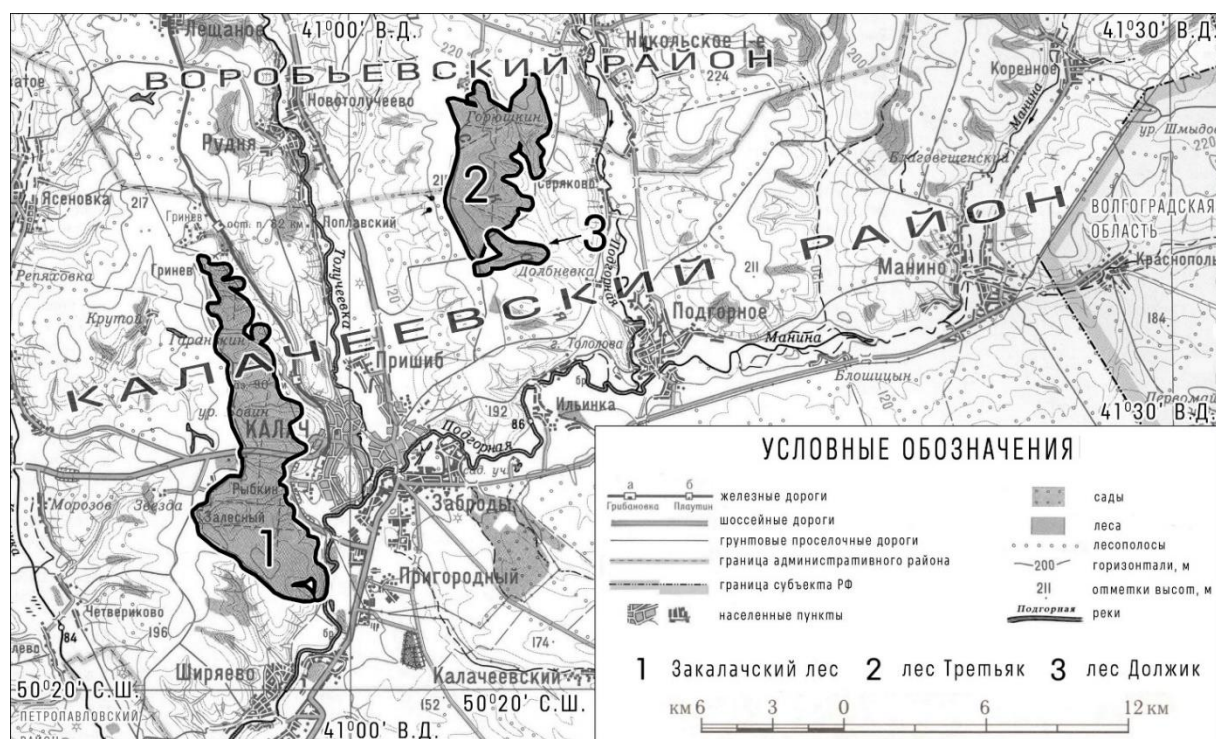


Рис. 1 – Размещение реликтовых дубрав на Калачской возвышенности

Эти лесные массивы можно рассматривать, как 100-летнего возраста водораздельно-балочный экотон естественного происхождения между лесостепью и степью. Важность их сохранения объясняется климаторегулирующими, почвозащитными, водоохранными и другими экологическими функциями, которые выполняют эти ландшафты. На Калачской возвышенности постоянно протекают эрозионно-денудационные процессы, способствующие обнажению писчего мела и смыву рыхлых четвертичных и палеогеновых отложений, что создает угрозу для существования водораздельных лесов и растительного покрова в целом. Для Калачской возвышенности важно

сохранить глинистый палеогеново-четвертичный плащ, свойственный водораздельному ландшафту. В случае же, если леса по какой-то причине будут уничтожены, то его потери будет не избежать.

На примере трех предлагаемых для экологических туров групп объектов отдыхающие смогут познакомиться с уникальными лесными ландшафтами, богатыми представителями древней флоры и фауны, а также больше узнать о непростых связях между живой и неживой природой, складывавшихся в условиях древних лесов тысячелетиями. Пешие туры с экскурсоводом или аудиогидом нацелены на развитие экологической культуры рекреантов. Стратегия экологического туризма направлена на сбалансированное решение задач сохранения биосферы и ее природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей человека.

Центральное Черноземье обладает большим потенциалом для развития экологического туризма. Сохранившиеся реликтовые ландшафты, в том числе и нагорные леса, историко-культурные памятники и многое другое представляют собой надежную базу для процветания туристической индустрии в регионе.

Список использованных источников

1. Григорьевская А.Я. Современное состояние растительного покрова мелового бора Стенки-Изгорья (юг Среднерусской возвышенности) и его охрана // Бюллетень Самарская Лука. – Самара, 1993.

2. Двуреченский В.Н. Меловые боры // Экология реликтовых ландшафтов Среднерусской лесостепи. – Воронеж, 1994а.

3. Двуреченский В.Н. Нагорные березняки // Экология реликтовых ландшафтов Среднерусской лесостепи. – Воронеж, 1994б.

4. Козо-Полянский Б.М. В стране живых ископаемых. – М., 1931.

*А.И. Громовик¹, И.В. Черепухина²,
Н.С. Горбунова³, Е.С. Хатунцева⁴*

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БУРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ГОРНОЙ АДЫГЕИ

^{1,2,3,4}**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Рассмотрены морфогенетические особенности бурых лесных почв горной Адыгеи. Дана морфогенетическая характеристика исследуемым почвам, а также проведен анализ их состава и свойств.

Ключевые слова: бурые лесные почвы, морфология, состав, свойства горная Адыгея.

Целью настоящей работы было выявить основные генетические особенности бурых лесных почв горной Адыгеи.

Исследования проводились в Республике Адыгея в пос. Никель на территории базы Южного федерального университета «Белая речка» в лесном массиве нижней части большого Кавказского хребта с преобладанием буково-грабовой растительности. Было исследовано два почвенных разреза, которые закладывались на склоне юго-западной экспозиции различной крутизны. Первый разрез был заложен в нижней части склона крутизной до 10° (N 44°10.681', E 40°09.456'), а второй – в верхней его части крутизной 3-4° (N 44°10.358', E 40°09.261'). Почвенный покров представлен зональным типом: бурые лесные слабонасыщенные малогумусные тяжелосуглинистые. В качестве почвообразующих пород выступает элювий коренный пород.

Из почвенных разрезов с поверхности десятисантиметровыми слоями через каждые десять сантиметров отбирались почвенные образцы, которые анализировались в лаборатории Воронежского государственного университета по общепринятым в почвенно-аналитической практике методикам [2; 3].

Рассматриваемые почвы имеют ряд морфогенетических особенностей. Поверхностный органогенный горизонт представлен лесной подстилкой (О) мощностью до 2 см и состоящей из опада листьев, плодов бука и веточек. Верхняя часть опада отличалась слабой разложённостью в то время как нижняя – хорошо переработана почвенной фауной, пронизана гифами грибов и имела среднюю степень разложённости без сохранения анатомических признаков листьев древесных пород.

Под лесной подстилкой залегает гумусово-аккумулятивный горизонт (А), который отличался серовато-бурой окраской (буроватость нарастает с глубиной), тяжелосуглинистым гранулометрическим составом и высокой плотностью. Горизонт обильно пронизан корнями как древесной, так и травянистой растительности. Следует отметить, что почвы нижней и верхней части склона отличались по мощности гумусового горизонта. Так в нижней части склона она составляла 13 см, в то время как в верхней – 25 см. Это можно объяснить различием крутизны склонов и развитием эрозионных процессов (плоскостного смыва) в нижней более крутой части склона, в результате которых горизонт А утратил свою мощность.

Переходный горизонт АВ отличался мощностью 17–25 см и более буровой окраской по сравнению с горизонтом А. Отличительной особенностью являлось обилие хорошо сформированных прочных ореховатых структурных отдельностей.

Наиболее ярким диагностическим признаком бурых лесных почв является наличие в них метаморфического горизонта (В_m) мощностью 60-74 см, имеющего интенсивно бурую окраску, постепенно переходящую к низу горизонта в красно-бурую. Горизонт отличается сильным уплотнением и высоким содержанием глинистого материала, который образовался в результате внутрипочвенного оглинивания [1]. В нижней части метаморфического горизонта в обеих почвах визуализировались новообразования окисленного железа (Fe_2O_3) в виде охристых пятен.

Переходный к почвообразующей породе горизонт (BC) мощностью 28–36 см отличался красновато-бурой окраской и высокой глинистостью.

Среди общих особенностей морфологического строения рассматриваемых бурых лесных почв можно отметить следующее: высокую влажность, связанную с обильными и частыми осадками; интенсивно бурую окраску, особенно в метаморфической части почвенного профиля; тяжелый гранулометрический состав по всему профилю, связанный с интенсивным развитием процесса внутрипочвенного оглинивания связанного с синтезом вторичных глинистых минералов *in situ*; отсутствие дифференциации почвенного профиля и постепенные переходы между генетическими горизонтами; включение плотных обломков почвообразующих пород по всему профилю, количество которых нарастает с глубиной.

Рассматриваемые почвы в верхней части горизонта А имеют тяжелосуглинистый гранулометрический состав (Табл. 1).

Табл. 1 – Гранулометрический состав бурых лесных почв горной Адыгеи

Глубина образца, см	Содержание фракций, % (размер частиц, мм)						
	0.1-0.25 мм	0.25- 0.05 мм	0.05- 0.01 мм	0.01- 0.005 мм	0.005- 0.001 мм	<0.001 мм	<0.01 мм
Бурая лесная слабоненасыщенная малогумусная тяжелосуглинистая на элювии коренных пород – нижняя часть склона							
0-10	8,91	16,20	24,19	8,99	15,20	26,51	50,70
40-50	11,59	12,10	6,18	7,99	24,76	37,38	70,13
100-110	7,95	7,66	7,71	8,11	10,31	58,26	76,68
Бурая лесная слабоненасыщенная малогумусная тяжелосуглинистая на элювии коренных пород – верхняя часть склона							
0-10	8,50	13,40	19,71	11,37	13,60	33,42	58,39
60-70	10,62	7,83	12,13	8,15	17,49	43,78	69,42
100-110	11,12	8,61	14,20	8,62	24,91	32,54	66,07

Так, содержание физической глины (ЭПЧ менее 0,01 мм) в слое 0–10 см в разрезе составляет 50,70–58,39. Распределение гранулометрических фракций следующее: по всему профилю

преобладала фракция ила ($<0,001$ мм), ее содержание в слое 0-10 см составляло 26,51–33,42 %, а с глубиной нарастало до 43,78–58,26 %. Второе место занимала крупная пыль (0,05–0,01 мм). Ее содержание в слое 0-10 см колеблется от 19,71 % до 24,19 %. Доля песчаной фракции в гранулометрическом составе минимальна. Ее содержание в горизонте А составляло в разрезе 8,50–8,91 %.

В средней и нижней частях почвенного профиля отмечалось увеличение содержания физической глины до 66,07–76,68 %. То есть здесь гранулометрический состав утяжелялся до легкоглинистого пылевато-илового.

Ведущую роль в гумусообразовании бурых лесных почв играет лесная подстилка, способствующая активной аккумуляции органического вещества, благодаря которому в верхней части гумусово-аккумулятивного горизонта наблюдается резко повышенное содержание гумуса, в отличие от резко обедненной им нижней части. Распределение гумуса в исследуемых почвах носит регрессивно-аккумулятивный характер. Содержание гумуса в верхнем 0–10 см слое составляло 3,78–4,02 % (Табл. 2).

Табл. 2 – Химические и физико-химические свойства бурых лесных почв горной Адыгеи

Глубина, см	C _{общ} , %	Гумус, %	C _{лгв} , %	pH _{H2O}	pH _{KCl}	Нг	Ca ²⁺ + Mg ²⁺	V, %
						ммоль(экв)/100 г		
Бурая лесная слабонасыщенная малогумусная тяжелосуглинистая на элювии коренных пород – нижняя часть склона								
0-10	2,19	3,78	0,21	5,66	5,25	4,19	11,7	74
20-30	1,04	1,80	0,10	5,08	4,82	4,15	9,6	70
40-50	0,64	1,10	0,07	5,16	4,58	3,31	9,4	74
60-70	0,42	0,72	0,05	5,26	5,02	3,00	8,2	75
80-90	0,32	0,56	0,03	5,75	5,14	1,80	4,6	83
100-110	0,20	0,34	0,03	5,88	5,28	1,65	4,5	85
120-130	0,12	0,21	-	6,04	5,68	0,85	3,8	92

Бурая лесная слабоненасыщенная малогумусная тяжелосуглинистая на элювии коренных пород – верхняя часть склона								
0-10	2,33	4,02	0,20	5,68	5,47	3,69	13,4	78
20-30	1,24	2,13	0,15	5,28	5,03	3,14	11,7	78
40-50	0,79	1,37	0,08	5,47	5,02	3,14	8,2	79
60-70	0,42	0,73	0,08	5,89	5,65	2,69	8,2	80
80-90	0,35	0,60	-	6,20	5,73	1,10	5,9	91
100-110	0,30	0,51	-	6,31	5,78	0,90	4,9	91
120-130	0,29	0,50	-	6,41	5,81	0,70	3,7	92

Вниз по профилю количество гумуса резко снижалось до 0,21–0,50 %. Рассматриваемые почвы располагаются в условиях резко промывного водного режима, что способствует к ускорению минерализации гумуса.

Содержание лабильных гумусовых веществ ($C_{лгв}$) уменьшалось с глубиной и тесно коррелировало с валовым содержанием гумуса.

Почвы имеют кислую актуальную (pH_{H_2O}) обменную реакцию (pH_{KCl}) среды. В слое 0-10 см pH_{H_2O} составляло 5,66-5,68 ед., а pH_{KCl} – 5,25-5,47 ед. Гидролитическая кислотность в бурых лесных почвах уменьшалась с глубиной по мере увеличения pH. Таким образом, реакция среды в верхней части гумусового горизонта бурых лесных почв характеризуется как слабокислая, что обусловлено особенностями водного и температурного режимов и характера растительного покрова. Древесные растения способствуют некоторому выщелачиваю почвы, а их корневые выделения – ее подкислению.

Содержание обменных катионов в бурых лесных почвах тесно связано с содержанием гумуса. Рассматриваемые почвы отличались низким содержанием суммы обменных катионов (11,7–13,4 ммоль (экв)/100 г) и слабой ненасыщенностью обменными основаниями ($V = 74–78 \%$).

Таким образом, исследования морфогенетических особенностей бурых лесных почв в условиях горной Адыгеи представляет большой научный интерес ввиду их малой изученности, а также обусловлено необходимостью изучения

почвообразования и лесорастительных особенностей
исследуемых почв.

Список использованных источников

1. *Алексеев В.Е.* Бурые лесные почвы Кодр Молдавы: особенности минералогического состава и его трансформации / В.Е. Алексеев, В.В. Чербарь, А.Н.Бургеля, Е.Б. Варлмов // Почвоведение и агрохимия. – №1, 2014.

2. *Громовик А.И.* Методы исследования физических свойств почв / А.И. Громовик, И.В. Черепухина. – Воронеж, 2018.

3. *Щеглов Д.И.* Основы химического анализа почв / Д.И. Щеглов, А.И. Громовик, Н.С. Горбунова. – Воронеж, 2019.

*Л.А. Денисенко¹, Т.В. Власова²,
А.В. Коновалова³*

БУШКРАФТ КАК НОВЫЙ ВИД ТУРИЗМА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

*^{1,2,3}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»*

Аннотация. В статье рассмотрен бушкрафт как перспективное направление развития туризма в Краснодарском крае, изучены предпосылки для развития данного туристского направления, выполнен анализ рынка туристских услуг, реализующих бушкафт.

Ключевые слова: бушкрафт, дикая природа (Outdoor), туризм.

К новым направлениям туристского рынка относится бушкрафт. Bushcraft – это составное слово из английских слов «bush» – дикая австралийская степная местность и «craft» – умение. Таким образом, бушкрафт можно трактовать как набор знаний и умений, навык выживания в дикой природе. Учитывая специфику данного направления, стоит понимать, что данный вид деятельности подразумевает под собой не столько какие-то определенные знания, а умения в целом. Навык выживания в дикой природе относится к активным действиям, направленным на комфортное и гармоничное существование в ней.

Основными чертами бушкрафта являются следующие: добывание огня, добыча воды, охота, рыбалка, строительство укрытия для проживания (ночлега), навигация по природным особенностям, лесная кулинария, использование специальных инструментов, главными из которых часто являются нож, мачете, пила и топор, изготовление предметов быта из природных материалов и т.д. Следовательно, бушкрафт подразумевает под собой способность при минимуме инструментов и удобств прожить в лесу, в пустыне, тайге, в горах, в любой дикой местности.

Сегодня бушкрафт пополнил список субкультурных движений наравне с панками, хиппи и т.д. Однако, у бушкрафта есть одно существенное отличие – возрастной состав людей, вовлеченных в это субкультурное движение.

Как и у любой субкультуры у бушкрафта есть свой стиль в одежде: клетчатая рубашка или защитного цвета (Рис. 1), милитари брюки и как возможно больше одежды и снаряжения из натуральных материалов.



Рис. 1 – Клетчатая рубашка и милитари брюки (фото автора)

Бушкрафтер чем-то похож на хиппи в плане отношения к природе, но и в тоже время, он является его полной противоположностью. Цель у обоих субкультур – это соединение с природой, но у хиппи это происходит через пацифизм на массовых мероприятиях, то у бушкрафтера через воинственность и как правило в одиночку или с небольшой группой людей.

Ещё бушкрафтера можно характеризовать как промежуточное звено между тактикульщиком, охотником, рыболовом, грибником и сборщиком ягод, реконструктором, туристом.

В современном мире из-за урбанизации, ужесточения контроля над личностью и рутинной работы, всё меньше у человека природного естества. Поэтому бушкрафт – это неизбежный ответ современным мировым тенденциям, к которому присоединяется с каждым днём всё больше людей со всего мира.

В России происходит сильная популяризация бушкрафта благодаря видеохостингу YouTube. К популяризаторам бушкрафта в России можно отнести каналы: «Лесные», «Андрей Прото», «Александр Бушкрафт», «Григорий Соколов», «Мужская берлога» и др. Но только Андрей Прото преподаёт бушкрафт на коммерческой основе, что ведёт в свою очередь пополнение бюджета его родной Карелии.

Ключевыми факторами экономического развития территорий и улучшения качества жизни населения в XXI веке является внедрение инновационных технологий. Российское законодательство трактует инновацию как «конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности».

Сегодня современный турист все чаще хочет посещать неизведанные места и достопримечательности, получать новые впечатления и эмоции, испытывать себя в новых видах деятельности. Для российского туристского рынка многие виды туризма, зарекомендовавшие себя за рубежом, являются новыми: сельский туризм, гастрономический туризм, круизный туризм, дачный туризм и т.д.

Наличие природных ресурсов, их количество, качество и сочетание определяют природно-ресурсный потенциал территории и являются главным условием размещения производительных сил на данной территории [2].

Краснодарский край самый разнообразный по ландшафту и природным зонам регион России. Край является идеальным местом для организации групп и проведению занятий по бушкрафту. Помимо климата, в Краснодарском крае огромное количество населения, а значит, что будет много желающих

научиться искусству бушкрафта. В отличие от обычного пешего туризма, зачастую бушкрафт не требует такой физической подготовки, а значит, его можно обучать и заниматься каждому.

Территория Северского района Краснодарского края, на взгляд авторов, является одной из наиболее перспективных для развития коммерческого бушкрафта, поскольку обладает выгодным географическим положением – близость административного центра – Краснодара, а также рельеф местности, представляющий собой предгорья и горы, покрытые широколиственным лесом [3].

Для подтверждения выше сформулированной гипотезы, автором был апробирован маршрут, связывающий территории Убинской, Крепостной и Планческой щели. Небольшое расстояние, удобный подъезд к любой из этих точек и относительно не тронутая природа даёт возможность привлечь желающих для занятий бушкрафтом.

Юг России всегда привлекал множество туристов со всей России и зарубежья. Этому способствует тёплый климат, разнообразие ландшафтов, и близость морей. Краснодарский край и заметно выигрывает у других регионов Юга России по количеству туристов. Туризм на территории края очень привлекателен развитой инфраструктурой: дорожной сетью с твёрдым покрытием, количеством отелей, специальных магазинов и развитым общепитом.

Хорошим триггером к развитию горной (идеальной для бушкрафта) местности края послужили Зимние Олимпийские игры 2014 г., после проведения которых осталось богатое инфраструктурное наследие.

В связи с действующими эпидемиологическими ограничениями в связи с распространением коронавирусной инфекции российские туристы предпочитают отдыхать на курортах Российской Федерации, в частности в Краснодарском крае. Именно природное разнообразие, туристская маркировка троп разных сложностей, охотничьи угодья благоприятно сказываются на развитии новых видов туризма и бушкрафт найдет достойное место среди них.

Список использованных источников

1. Коновалова А.В. Особо охраняемые природные территории Краснодарского края как основа развития экотуризма / А.В. Коновалова // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 14 ноября 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. – С. 77-82.

2. Коновалова, А.В. Природно-ресурсный потенциал Азовского побережья Краснодарского края как фактор развития сезонных видов отдыха / А.В. Коновалова, В.В. Миненкова, Д.В. Сидорова // Технологический форсайт 2.0: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Краснодар, 19–21 октября 2016 года. – Краснодар, 2016. С. 223–227.

3. Словарь географических названий Краснодарского края / В.Н. Тюрин, В.В. Миненкова, А.А. Филобок [и др.]. – Краснодар, 2017.

**ЭНДЕМИЧНЫЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ (LEPIDOPTERA:
RAPHILIONOIDEA, ZYGAEENOIDEA, CAMELIONOIDEA,
GEOMETRIDAE, BOMBYCOIDEA, NOCTUIDAE)
ВЫСОКОГОРНЫХ ЛЕСОВ
РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

ФГБУ «Национальный парк «Алания»

Аннотация. В статье приведен видовой состав эндемичных чешуекрылых высокогорных лесов Республики Северная Осетия-Алания. Указаны даты, места наблюдений и сборов бабочек, а также типы фитоценозов, в которых они отмечены.

Ключевые слова: эндемичные виды, чешуекрылые, высокогорные леса, Республика Северная Осетия-Алания.

Согласно литературным данным, высокогорные леса республики образуют верхнегорный лесной пояс, расположенный на отметках абсолютных высот 1200–2600 м над ур. м. (средние отметки 1700–2200 м над ур. м.). Он образован сосновыми, кленовыми и берёзовыми лесами. Уровень верхней границы обусловлен как природными факторами, так и антропогенным воздействием, в результате которого на многих участках произошло её значительное снижение. Верхняя граница пояса образована криволесьями, а местами — разреженными (парковыми) лесами [7].

Сосняки верхнегорного лесного пояса представлены тремя основными типами: сосняки-зеленомошники, травяно-кустарниковые и ксерофитизированные сосняки. Кленовые леса образованы разреженными, парковыми насаждениями. Берёзовые леса состоят, как из чисто берёзовых, так и смешанных участков. Они отличаются разнообразием деревьев, кустарников, трав, и образуют множество типов: вейниковые, злаково-разнотравные, рододендроновые, азалиевые, костровые, пестроовсяницевые, черничные и др. [9].

По данным литературы эндемизм среди лесных видов кавказских чешуекрылых развит незначительно. Здесь нет специфичных кавказских родов, эндемизм представлен лишь на видовом уровне. Из булавоусых чешуекрылых встречаются *Lycaena teberdina* и *Hesperia pontica* [10]. Среди видов Zygaenoidea отмечен эндемик – *Zygaena alpherakyi* Sheljuzhko, 1936 [10]. По нашим, опубликованным ранее данным, в Республике Северная Осетия-Алания (PCO-A) отмечен эндемичный вид семейства Cimeliidae – *Axia olga* Staudinger, 1900 [1, 2]. Среди Geometridae отмечены: *Trichodezia haberhaueri* Led., *Epilobophora kostjuki* Tikh., *Xanthorhoe rectifasciaria* Led. [11]. Из Lasiocampidae встречается *Malacosoma squalorum* Zolotuhin, 1994 [5]. Noctuidae были отмечены в работе турецких [13] и российских исследователей [8] и представлены следующими видами: *Amphipoea aslanbeki* L. Ronkay & Kerczig, 1991, *Cryphia uzahovi* L. Ronkay & Herczig, 1991, *Chersotis luperinoides* (Guenée, 1852), *Euxoa conifera* Christoph, 1788, *Hadena (Anepia) dianthoecioides* (Boursin, 1940), *Isochlora daghestana* Hreblay & L. Ronkay, 1998. Среди Arctiidae эндемизм не превышает подвидового уровня. В.В. Дубатолов отметил для PCO-A *Arctia saja ossetica* Dubatolov, 1996 и *Diacrisia sannio caucasica* Schaposchnikoff, 1904 [3].

Целью исследования являлось выявление эндемичных видов чешуекрылых лесов верхнегорного лесного пояса PCO-A в рамках программы по инвентаризации энтомофауны.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: проведен полевой сбор, камеральная обработка, полевая и лабораторная фотофиксация бабочек и мест их обитания.

Нами применялись общепринятые стандартные методики сбора и обработки энтомологического материала [12]. Отлов бабочек осуществлялся при помощи энтомологического сачка и светоловушек авторской конструкции, состоящих из шахтерского фонаря СГД.5М.05 и светоотражающего экрана, во время маршрутных обследований и экспедиций. Фотосъемка, в разные периоды исследования, проводилась плёночным фотоаппаратом Зенит-Е и цифровым – Sony DSC-H300. Применён

систематический аппарат согласно последним данным ЗИН РАН [6].

Наши исследования проходили с 1985 по 2021 гг. в верхнегорном лесном поясе РСО-А на Главном (Водораздельном), Боковом и Скалистом хребтах. Точки сборов и наблюдений приведены на карте-схеме (Рис. 1).

Были обследованы сосновые (сосняки-зеленомошники, травяно-кустарниковые, ксерофитизированные), кленовые (разреженные парковые) и берёзовые (вейниковые, злаково-разнотравные, рододендроновые, азалиевые, костровые, пестроовсянищевые, черничные) леса.

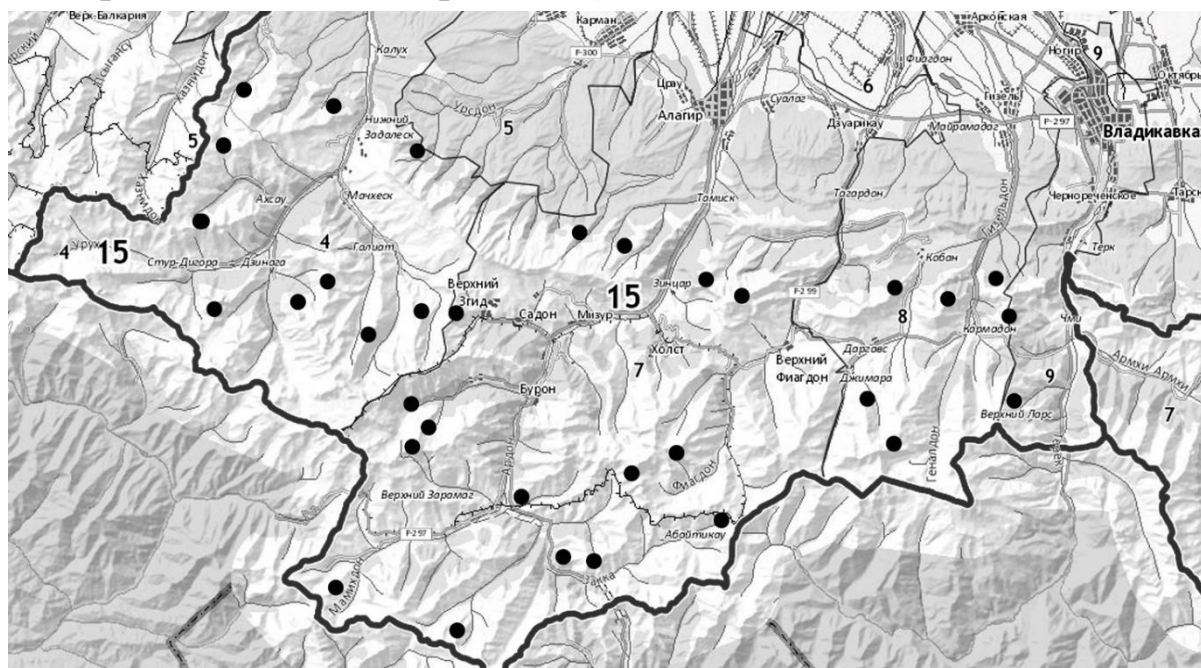


Рис. 1 – Места проведения сборов и визуальных наблюдений
(Составлен автором)

В результате проведённых исследований, был установлен таксономический состав эндемичных чешуекрылых высокогорных лесов РСО-А. Из Papilionoidea выявлены: *Carcharodus orientalis teberdinus* Devyatkin, 1990 (15.06.2013, окрест. с. Фаснал) 2 экз. (1♂, 1♀) на поляне в ксерофитизированном сосняке; *Aricia teberdina* (Sheljuzhko, 1934) (15.08.2015, уроч. Харес) 3 экз. (2♂, 1♀) в березняке злаково-разнотравном; *Melitaea caucasogenita* (Verity, 1930)* (28.06.2013,

27.07.2013, 03.06.2018, уроч. Харес) 12 экз. (8♂, 4♀) на полянах и опушке в березняке злаково-разнотравном; *Boloria caucasica* (Lederer, 1852)* (10.07.2021, хр.Чехацертит) 5 экз. (3♂, 2♀) на опушке в березняке злаково-разнотравном; *Pseudochazara alpina* (Staudinger, 1878)* (28.07.1988, окрест. В. Ларса, 25.07.2001, окрест. В. Лезгора) 8 экз. (5♂, 3♀) на скальных выходах в ксерофитизированных сосняках Главного и Скалистого хребтов.

Выявленные Zygaenoidea представлены 1 видом – *Zygaena alpherakyi* Sheljuzhko, 1936 (05.08.2017, уроч. Харес) 2 экз. (2♂) на поляне в березняке злаково-разнотравном.

Cimelioidea также представлены 1 видом – *Axia olga* Staudinger, 1900 (16.06.2014, уроч. Зака) 1 экз. (♂) на опушке березняка злаково-разнотравного.

Из Geometroidea отмечены: *Trichodezia haberhaueri* (Lederer, 1864) (14.07.2016, уроч. Къороска) 5 экз. (3♂, 2♀) в сосняке травяно-кустарниковом; *Epilobophora kostjuki* Tikhonov, 1994 (10.07.2015, уроч. Ардоста) 2 экз. (2♂) на опушке березняка злаково-разнотравного; *Xanthorhoe rectifasciaria* (Lederer, 1853) (28.06.2016, 20.07.2017, уроч. Ардоста) 4 экз. (2♂, 2♀) на опушке и скальных выходах в березняке злаково-разнотравном.

Bombysoidea представлен 1 видом – *Malacosoma squalorum* Zolotuhin, 1994 (20.07.2020, хр.Чехацертит) 2 экз. (1♂, 1♀) на поляне в злаково-разнотравном березняке.

Представители Noctuoidea наиболее многочисленны и разнообразны. Из Noctuidae это: *Amphipoea aslanbeki* L. Ronkay & Kerczig, 1991 (08.09.1991, 10.09.1991, В скл. горы Кайджаны) 2 экз. (2♂) на опушке березняка злаково-разнотравного; *Cryphia uzahovi* L. Ronkay & Herczig, 1991 (12.09.1991, В скл. горы Кайджаны) 2 экз. (1♂, 1♀) на опушке березняка злаково-разнотравного; *Chersotis luperinoides* (Guenée, 1852) (20.07.2021, хр. Чехацертит) 3 экз. (2♂, 1♀) на опушке березняка злаково-разнотравного; *Euxoa conifera* (Christoph, 1788) (25.07.2014, уроч. Къороска) 2 экз. (2♂) в сосняке травяно-кустарниковом; *Nadena (Anepia) dianthoecioides* (Boursin, 1940) (10.06.2015, уроч. Ардоста) 2 экз. (1♂, 1♀) в березняке злаково-разнотравном; *Isochlora daghestana* Hreblay & L. Ronkay, 1998 (25.07.2012, уроч.

Ардоста) 2 экз. (2♂) в березняке злаково-разнотравном. Arctiidae представлены 2 подвидами: *Arctia caja ossetica* Dubatolov, 1996 (15.08.1987, В скл. Горы Кайджаны, 21.08.2015, С скл. горы Хошхинхох) 5 экз. (половая принадлежность не установлена) на поляне в сосняке травяно-кустарниковом; *Diacrisia sannio caucasica* Schaposchnikoff, 1904 (17.06.2010, ущ. Касарское, 10.06.2014, уроч. Къороска) 5 экз. (2♂, 3♀) на поляне в сосняке травяно-кустарниковом.

Таким образом, в результате наших исследований в высокогорных лесах было выявлено 19 эндемичных таксонов чешуекрылых, из которых 16 были указаны ранее в литературе, а 3 – отмечены нами здесь впервые (в тексте отмечены *).

В высокогорных лесах количество эндемиков среди чешуекрылых невелико. Все они – неэндемики, указывающие на то, что в высокогорьях Большого Кавказа происходит процесс современного видообразования, являющиеся индикаторами состояния биogeоценозов верхнегорного лесного пояса. Ввиду глобальных климатических изменений и интенсивного развития туризма, высокогорные эндемичные виды чешуекрылых и их местообитания требуют планомерного мониторинга текущего состояния и, при необходимости, применения мер по регулированию интенсивности антропогенной нагрузки.

Список использованных источников

1. Добронос В.В. К познанию фауны высших разноусых бабочек (Lepidoptera, Metaheterocera: Cimelioidea, Drepanoidea, Bombycoidea, Noctuoidea) Республики Северная Осетия-Алания / В.В. Добронос, Ю.Е. Комаров // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества. Вып. 12. – Ставрополь, 2016.

2. Добронос В.В. О новых интересных находках высших равнокрылых и разноусых чешуекрылых (Lepidoptera: Macrojugata, Metaheterocera) в Республике Северная Осетия-Алания / В.В. Добронос, Ю.Е. Комаров // Охрана природной среды и эколого-биологическое образование: сборник материалов международной научно-практической конференции, г. Елабуга,

25–26 ноября 2015 года / под ред. В.В. Леонтьева. – Елабуга, 2015.

3. *Дубатолов В.В.* База данных по медведицам (Insecta, Lepidoptera, Arctiidae) Палеарктики. URL:<http://www.nsc.ru/win/elbib/atlas/list.dhtml?Arctiidae>.

4. *Дунаев Е.А.* Методы эколого-энтомологических исследований. – М., 1997.

5. *Золотухин В.В.* Новые и малоизвестные разноусые чешуекрылые (Lepidoptera, Heterocera, Lasiocampidae, Nolidae) фауны России и сопредельных территорий. *Зоологический журнал*, 1994, 73 (10).

6. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Второе издание, версия 2.1. URL:https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/.

7. *Комжа А.Л.* Высотная поясность. Растительный мир / А.Л. Комжа, В.А. Олисаев, К.П. Попов. – Владикавказ, 2000.

8. *Магомедова А.А.* Итоги изучения совок (Lepidoptera, Noctuidae) Южного Дагестана. Юг России: экология, развитие / А.А. Магомедова, Г.М. Абдурахманов, М.З. Алиева. – Махачкала, 2009. № 2.

9. *Николаев И.А.* Растительность. Растительный мир / Науч. ред. А.Л. Комжа, К.П. Попов. – Владикавказ, 2000.

10. *Рябов М.А.* Чешуекрылые – Lepidoptera // Животный мир СССР. М.-Л.: изд-во АН СССР. Т. 5. Горные области европейской части СССР.

11. *Тихонов В.В.* Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Северного Кавказа.: автореф. дис. ... канд-та биол. наук. – СПб., 1993.

12. *Фасулати К.К.* Полевое изучение наземных беспозвоночных. Изд. 2. Учебн. пособие для университетов. М.: Высшая школа, 1971.

13. *Koçak A., Kemal M., Seven S., Özkol H., Kayci L.* Noctuidae Fauna of the Caucasus Region (Lepidoptera). Priamus, 2008. No 11.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЛОНТЕРСТВО КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Статья посвящена анализу современного состояния и характерных особенностей экологического волонтерства как перспективного инструмента развития экологического туризма. Выявлена роль эковолонтерства в решении важных экологических проблем, экологическом просвещении и воспитании населения. Обозначены перспективы его развития в молодежной среде.

Ключевые слова: волонтерство, экологическое волонтерство, особо охраняемые природные территории, экологический туризм, экологические проблемы, защита окружающей среды, экологическое просвещение.

На сегодняшний день защита окружающей природной среды и решение многочисленных экологических проблем представляют собой актуальные направления научных исследований и практической деятельности. Акцент на важности вопросов, связанных с защитой природы, сделал Президент Российской Федерации, объявив 2017 г. – годом экологии. Это послужило стимулом для организации и проведения как на международном, так и на национальном уровнях различных форумов, конференций, встреч, посвященных поиску наиболее эффективных решений в данной сфере, а также реализации многочисленных проектов, направленных на решение острых экологических вопросов, в том числе на основе развития экологического волонтерства.

Экологическое волонтерство представляет собой вид добровольческой деятельности, ориентированной на защиту окружающей среды и формирование экологической культуры в

обществе. Такая деятельность принимает самые разнообразные формы: участие в проведении различных экологических мероприятий и акций, помощь особо охраняемым природным территориям, работа по защите животных и растений, озеленение территории, просветительская и воспитательная деятельность.

Государство активно поддерживает экологическое волонтерство и вовлеченность людей в него. Так, в 2020 г. была создана всероссийская организация волонтеров-экологов «Делай!», которая объединяет эковолонтеров всех субъектов России и помогает системно развивать практики волонтерства в области охраны окружающей среды. Участники организации занимаются не только реализацией экологических проектов, но и активно осуществляют деятельность, направленную на экологическое просвещение и воспитание.

Особые перспективы имеет вовлечение в эковолонтерство молодежи. Государство поддерживает волонтерские экологические инициативы молодых людей грантами. Кроме того, Росмолодежь постоянно привлекает экоактивистов в мероприятия экологической направленности. Так, при поддержке данного агентства в мае текущего года в Вологодской области состоялся первый всероссийский экологический молодежный форум «Экосистема», где собрались эковолонтеры из 85 регионов России. Форум послужил площадкой по обмену опытом наиболее эффективного решения экологических проблем, создания мероприятий по эковолонтерству. Особую роль в вовлечении молодого поколения в эковолонтерство играют образовательные организации. Во многих из них действуют различные объединения обучающихся, имеющие экологическую направленность. Так, в Воронежском государственном университете активно развивается эковолонтерское движение. В частности студенты-волонтеры факультета географии, геоэкологии и туризма систематически проводят мероприятия по уборке лесных массивов г. Воронеж, прибрежных территорий р. Дон и ее притоков, проводят тематические экологические мероприятия и т.д.

Особое значение развитие эковолонтерства имеет для особо охраняемых природных территорий. Согласно данным

Минприроды России в 2019 г. российские национальные парки и заповедники посетило более 8 млн чел., и это более чем на миллион превысило ожидаемое количество. Многие из особо охраняемых природных территорий столкнулись с существенным дефицитом персонала для оказания различных туристских услуг, обеспечения их высокого качества.

Как показывает мировой опыт, наиболее перспективной формой организации добровольческой деятельности на особо охраняемых природных территориях является создание волонтерских лагерей [2]. Такие лагеря способствуют развитию туризма в регионе их создания, поскольку волонтерам для участия в них, как правило, приходится выезжать в другой регион страны или за ее пределы. В свободное от основной деятельности время волонтеры могут посещать достопримечательности, экскурсии, тем самым способствуя развитию туристической индустрии в районе пребывания. Также эковолонтеры могут оказывать услуги экскурсоводов, переводчиков для туристов, посещающих особо охраняемые природные территории, участвовать в организации и обустройстве экотроп и т.д.

Важно отметить, что практика привлечения эковолонтеров к работе на особо охраняемых природных территориях в нашей стране получает все более широкое распространение. Так, в октябре 2021 г. волонтеры провели ряд экомероприятий в национальном парке «Куршская коса». Одно из них провели волонтеры из Крыма, для которых это было не только важной экологической акцией по уборке мусора и резиновых покрышек на участке Куршской косы, но и путешествием на побережье Балтийского моря.

Таким образом, эковолонтерство выступает, по нашему мнению, эффективным инструментом развития экологического туризма. Его развитие способствует решению таких важных задач, как повышение экологической культуры населения и защита окружающей природной среды.

Список использованных источников

1. Всероссийская общественная организация волонтеров-экологов «Делай!» URL. <https://ecodelai.ru>.

2. Макарова Т.А. Волонтерское движение как форма экологического туризма // Колпинские чтения по краеведению и туризму. 2019.

3. Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. URL <http://www.mnr.gov.ru>.

4. Сайт Всероссийского молодежного форума Экосистема. URL. <https://экосистема2021.рф>.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЯДЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Статья посвящена анализу характерных особенностей развития экологического туризма, имеющих место в Российской Федерации и ряде зарубежных стран. Выявлены основные функции экологического туризма и его роль в экологическом просвещении. Обозначены межстрановые различия в современном состоянии и перспективах развития экологического туризма.

Ключевые слова: туризм, экологический туризм, функции экологического туризма, особо охраняемые природные территории, охрана окружающей природной среды.

Современный человек подвержен влиянию многочисленных негативных факторов, порожденных высоким динамизмом социально-экономической среды и ее неопределенностью, развитием технологий и обострением экологических проблем. Все это негативно сказывается на состоянии здоровья человека и его психоэмоциональном равновесии. Восстановить организм, повысить свой жизненный тонус человек может посредством соприкосновения с природными объектами, что обеспечивается, в том числе, за счет развития экологического туризма.

Экологический туризм представляет собой достаточно популярный вид туризма, предполагающий минимизацию ущерба окружающей природной среде и имеющий в качестве целевого ориентира повышение экологической культуры населения и сохранение природы. Усиливающаяся роль экотуризма обусловлена теми функциями, которые он выполняет [3]:

1. Рекреационная.
2. Просветительская.
3. Природоохранная.
4. Экономическая.

Данными функциями во многом определяется тот повышенный интерес, который проявляется к экологическому туризму, как в нашей стране, так и во всем мире. При этом важно отметить, что развитие туризма в различных странах имеет существенные особенности. Так, к настоящему моменту сложилось две модели экотуризма:

– австралийская, представляющая собой путешествия в нетронутую хозяйственной деятельностью человека природную среду. Наибольшую популярность такая модель получила в Австралии, США и Канаде;

– западноевропейская, отличающаяся тем, что экотур реализуется в культурном ландшафте. Распространена данная модель в странах Западной Европы.

Согласно статистическим данным, наибольшей популярностью экологический туризм пользуется в США. Значительная часть территории страны пригодна для экологического туризма, однако наиболее масштабно он развивается на особо охраняемых природных территориях. К настоящему времени таких территорий создано около 1500, их площадь превышает 100 млн га. На таких территориях имеется развитая инфраструктура, привлекающая туристов, для которых разрабатываются разнообразные маршруты, оборудуются экологические тропы и площадки для пикников. Кроме того, развитие экотуризма на особо охраняемых природных территориях сопровождается получением, так называемого, сателлитового эффекта, дающего существенный импульс для развития экономики целого региона.

В Германии, являющейся одним из лидеров по развитию экологического туризма, наибольшей популярностью он пользуется среди местного населения, которое традиционно очень бережно относится к природе. Различные экологические организации и движения пользуются в стране огромной популярностью, вопросы экологии и охраны окружающей

природной среды являются приоритетными для населения. Среди наиболее посещаемых экотуристами регионов страны можно выделить: районы Шварцвальда, Тюрингский лес, Баварские Альпы, долины рек Рейна и Мозеля (здесь проходят основные маршруты большей части круизных судов), озера Мекленбурга [1]. При этом существенную роль в развитии экологического туризма в стране играют различные некоммерческие организации, способствующие его продвижению и популяризации.

Российская Федерация, обладающая уникальными природными ресурсами, которые могут служить фундаментом для развития экологического туризма, существенно отстает по показателям развития экотуризма от стран-лидеров. Однако, данный вид туризма получает все большее распространение и популярность. Так, по данным Минприроды России начиная с 2018 г. имеет место устойчивая тенденция роста данного вида туризма, достигающая в среднегодовом исчислении 15 %. В 2019 г. численность посетителей особо охраняемых природных территорий с целью экотуризма превысила 8 млн чел. Лидерами среди ООПТ по данному показателю являются Кисловодский национальный парк, Сочинский национальный парк, Красноярские столбы, Куршская коса и Русский север. На сегодняшний день развитие экотуризма в стране осуществляется в рамках реализации национального проекта «Экология», предполагающего развитие туристской инфраструктуры, реализацию различных мероприятий, имеющих эколого-просветительскую ориентацию, а также развитие сопредельных территорий и вовлечение в данный процесс местного населения.

Таким образом, экологический туризм представляет собой природоориентированную форму туризма, получающую все большее распространение в современных условиях, что обусловлено его рекреационной, просветительской, природоохранной и экономической функциями.

Список использованных источников

1. *Никитин А.И.* Экологический туризм в Германии / А.И. Никитин, С.В. Федорова // СтройМного. – 2017. – №2 (7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskiiy-turizm-v-germanii>.
2. Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. URL: <http://www.mnr.gov.ru>.
3. *Шестакова Е.С.* Функции экологического туризма / Е.С. Шестакова, А.Н. Рудык, Т.Г. Бутова // Сервис в России и за рубежом. – 2016. – №2 (63). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsii-ekologicheskogo-turizma>.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ РЕСУРСЫ В РЕКРЕАЦИОННОМ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИИ

ФГБУ СМП «Сочинский национальный парк»

Аннотация. Для посещения лесного рекреационного объекта, особенно в горной местности, требуется затрата потребительских ресурсов: времени и сил, а иногда и денег. Данными ресурсами по-разному располагают отдельные группы населения, что сказывается на величине спроса на лесной рекреационный продукт.

Ключевые слова: рекреационный объект, местное население, туристы, потребительские ресурсы, брутто-время, нетто-время.

Посещаемость природных территорий как отражение спроса на экологический туристский продукт не может полностью базироваться на традиционном подходе К. Менгера, заключающегося в делении благ на неэкономические (бесплатные) и экономические (платные) [3]. Например, для приобретения обуви нужно отдать взамен только деньги, для посещения театра – деньги и свободное время, а для посещения платного лесного рекреационного объекта в горной местности – деньги, время и силы. Если объект находится в бесплатном доступе, например в отношении особо охраняемых природных территорий (ООПТ) для детей дошкольного и школьного возраста, а также лиц пенсионного возраста, и ряда других категорий граждан [4], а также предполагая его пешую доступность относительно мест проживания потенциальных рекреантов, то отчуждение денег для данных потребителей не потребуется, но время для его посещения и силы необходимы. В целом все время посещения лесного рекреационного объекта можно разделить максимально на пять этапов (табл. 1). Причем маршрут может быть как кольцевым, так и однонаправленным, и некоторые из этапов могут отсутствовать (за исключением третьего этапа). В целом, продолжительность этапов 1-5 – это

брутто-время, а этапа 3 – нетто-время [7].

Далее рассматривается только однодневное посещение рекреационных объектов, как наиболее характерное для экологического туризма на территории ФГБУ «Сочинский национальный парк» (СНП). Максимальная продолжительность такого посещения соответствует длине светового дня (для этапов 2-4), а минимальная – максимальной скорости перемещения рекреанта по лесной тропе – к объекту и обратно (этапы 2 и 4) опять-таки в светлое время суток. Таким образом, рекреант должен спланировать маршрут так, чтобы не оказаться на этапе 4 в темное время.

Табл. 1 – Перечень этапов посещения лесного рекреационного объекта конкретным рекреантом

Номер этапа	Содержание этапа
1	Путь по дороге с твердым покрытием пешком или с помощью транспорта в направлении к объекту
2	Путь пешком по лесной тропе к местоположению объекта
3	Нахождение рекреанта на природном объекте
4	Путь пешком по лесной тропе от объекта к дороге с твердым покрытием
5	Путь по дороге с твердым покрытием пешком или с помощью транспорта в направлении от объекта

Силы рекреанта больше зависят от возраста, чем от пола человека. Поэтому представляется целесообразным разделить потенциальных рекреантов на три возрастные группы (Табл. 2). Дети дошкольного возраста могут посещать рекреационные объекты только со взрослыми. За 2020 г. дети школьного возраста при шестидневной рабочей неделе с учетом каникул располагали приблизительно 160 днями свободного времени. Примерно такой же фонд свободного времени был доступен трудоспособным гражданам при пятидневной рабочей неделе (включая отпуск), которые могут работать и в режимах «два дня через два» или «сутки через трое» и т.п., а пенсионеры, как минимум, располагали вдвое большим фондом свободного времени.

В последние годы средняя продолжительность пребывания туриста в городе Сочи составляет приблизительно 8 суток [6]. Учитывая то, что эта цифра рассчитана на одно прибытие, а не на одного конкретного человека, и имеют место повторные посещения дестинации теми же людьми в течение года (и чем больше подобных посещений, тем меньше встречаются такие люди) [2], можно предположить, что в среднем на одного конкретного туриста приходилось 2 посещения курорта в 2020 г. или 16 суток пребывания в г. Сочи.

Табл. 2 – Оценка возможностей посещения лесных рекреационных объектов, исходя из запасов потребительских ресурсов (в числителе – местное население, в знаменателе – приезжие туристы)

Возрастные группы рекреантов	Потребительские ресурсы		
	время, дни	силы, ранг	деньги, ранг
Дети дошкольного и школьного возраста (до 18 лет)	160/16	3/3	2/3
Часть трудоспособного населения (от 19 лет до пенсионного возраста)	160/16	2/2	3/3
Лица пенсионного возраста	320/16	1/1	1/3

В таблице 2 для ресурсов «силы» и «деньги» цифра «1» означает минимальную возможность расхода ресурса, а цифра «3» – максимальную. Соответственно, «2» означает промежуточную возможность. Данные цифры являются значениями порядковых переменных, которые можно только сравнивать. Из таблицы 2 видно, что возможности посещения лесных рекреационных объектов СНП у отдельных категорий населения разнятся. На территории Сочи свободных дней в течение 2020 г. было больше у местного населения, чем у туристов, как минимум в 10 раз. Потенциал сил обратно пропорционален возрасту человека. Что касается денег, то среди местных жителей наиболее платежеспособно трудоспособное население (исключая безработных и иждивенцев), затем идут дети, которые находятся на иждивении взрослых. Местные неработающие пенсионеры меньше других категорий населения обладают денежными средствами. Приезжие туристы почти

всегда одинаково достаточно обеспечены деньгами для экологического туризма, независимо от возраста. Необходимо отметить, что если объект не находится в пешей доступности, то даже при бесплатном его посещении количество денег на оплату транспортных услуг зависит как от дальности путешествия, так и от скорости перемещения (например, поездка на такси или общественным транспортом). Причем, чем выше скорость перемещения, тем ниже расход времени и сил на передвижение на этапах 1 и 5 (Табл. 1). Поэтому, деньги являются для рекреантов взаимозаменяемым ресурсом с временем и силами для данных этапов, а для этапов 2–4 (Табл. 1) взаимозаменяемыми факторами являются время и силы. Направление замещения потребительских ресурсов обусловлено их относительной избыточностью и дефицитностью: ресурс, имеющийся в большем количестве, вытесняет ресурс, имеющийся в меньшем количестве. В этой связи из таблицы 1 следует: во-первых, местное население должно чаще посещать рекреационные объекты, чем туристы; во-вторых, брутто-время и нетто-время должны быть почти одинаковыми для детей и трудоспособного местного и приезжего населения; в-третьих, местные пенсионеры посещали в 2020 г., в основном, близкие объекты, замещая временем деньги, что отразилось на увеличении значения средней дальности поездки со стороны приезжего населения.

В 2021 г. СНП был организован и проведен социологический опрос. Было опрошено 247 респондентов (99 мужчин и 148 женщин, 206 местных жителей города Сочи и 41 приезжий турист). Относительная предельная ошибка выборки составила 8,3 % для средних величин и 7,8 % для долей на уровне значимости $\alpha=0,05$. Некоторые результаты обработки данных отчасти явились эмпирическим подтверждением вышеприведенных гипотез (Табл. 3).

Табл. 3 – Посещаемость рекреационных объектов СНП в 2020 г.

Показатель	Категория населения	
	местное население	приезжие туристы
Доля фактических рекреантов в общей численности населения, %	97,1	90,2
Однодневные посещения фактических рекреантов		
Средняя дальность поездки, км.	30,6	38,3
На 1-го рекреанта:		
- среднее число посещений объектов.	8,2	5,4
На 1 посещение:		
- брутто-время, час;	7,3	7,5
- нетто-время, час.	4,9	4,3
На 1 день свободного времени:		
- среднее число посещений объектов	< 0,1	0,3

На основе вышеизложенного, учитывая соотношение численности местного населения [5] и гостей курорта в 2020 г. [1], можно сделать вывод, что хотя местный житель больше времени проводит на рекреационных объектах СНП, чем приезжий турист (как по числу посещений, так и по продолжительности пребывания), общая рекреационная нагрузка на эти объекты больше со стороны гостей курорта, и причиной этого является не только количественное соотношение численности данных категорий населения, но и располагаемые запасы их потребительских ресурсов.

Список использованных источников

1. Аналитическая записка об итогах социально-экономического развития муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края за 2020 год // Официальный портал города-курорта Сочи. URL: <https://sochi.ru/zhizn-goroda/ekonomika/sots-ekon-razv-sochi/163024/>

2. *Кирьянова Л.Г.* Маркетинг и брендинг туристских дестинаций : учебное пособие для магистратуры – М., 2019.

3. Менгер К. Избранные работы. – М., 2005.

4. Постановление Правительства РФ от 13 июля 2020 г. № 1039 «Об утверждении Правил определения платы для физических лиц, не проживающих в населенных пунктах, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий, за посещение особо охраняемых природных территорий и установления случаев освобождения от взимания платы». URL:

<https://ivo.garant.ru/#/document/74374474/paragraph/1/doclist/11666/showentries/0/highlight>.

5. Среднегодовая численность населения Краснодарского края за 2020 год / Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея. URL:

<https://krsdstat.gks.ru/storage/mediabank/YOkOngxB/Crednegod.htm>.

6. Статистика и динамика развития туристско-рекреационной системы региона: Краснодарский край: монография / под ред. Д.В. Максимова. Краснодар, 2016.

7. Тарасов А.И. Рекреационное лесопользование. – М.: Агропромиздат, 1986.

Д.В. Жаворонков¹, Н.А. Комаревцева²

МИСТИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

^{1,2}**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. Лесные природные комплексы являются ценным рекреационным ресурсом для организации программ тематических туров, в том числе, мистических. В статье рассмотрена роль леса и его рекреационные функции в новых направлениях туризма.

Ключевые слова: лес, кедр, неоязычники, «нью-эйдж», новые религиозные движения, спиритуальный туризм.

В России с конца XX в. бурно развиваются новые, неинституциональные формы религий, которые условно объединяются термином «нью-эйдж» или «неоязычники». Это чрезвычайно широкий спектр самых разнообразных и противоречивых оккультных и эзотерических групп и движений. Внимание исследователей привлекают различные стороны их теорий и практик. В данной статье рассмотрена роль леса, как рекреационного ресурса и его функции в новых религиозных движениях. В разнообразном спектре этих движений выделяют направление, многочисленные ответвления которого проповедуют совершенствование человека и общества через единение с природой. Е.Г. Балагушкин назвал это течение неоязычников «социально-антропологическим перфекционизмом» [1].

Таким оккультным движениям характерна фетишизация физического здоровья и духовного развития индивида, которые рассматриваются как приоритетные условия нормализации жизни индивида и общества в целом. В их учениях проповедуются холистические принципы неотделимости человека от природы.

Внимание к телесному здоровью и влиянию его на духовное состояние человека появилось в начале XX в. Вопросы гигиены и

здоровья стали привлекать внимание широкой общественности, и в Германии оформилось движение Lebensreform, сторонники которого настаивали на важности возвращения к природе для того, чтобы преодолеть урбанизацию и вредные городские привычки. Это привело, помимо прочего, к развитию натурализма и нудизма и было связано с популярностью новых режимов питания, таких как вегетарианство [3].

Среди влиятельных русскоязычных нью-эйдж течений можно отметить «живую этику», она же Агни-йога Николая Рериха. Большинство размножившихся на территории бывшего СССР движений и сект смешивали уже давно существующие идеи: йога, медитация, связь с космосом. Но возникали и оригинальные явления. Например, бажовцы считают, что в сказках Павла Бажова зашифрованы тайные послания, делающие их как бы Евангелием Урала, а сам Урал, будучи границей между Европой и Азией, является священным топосом.

Еще одно, специфически российское «нью-эйдж» движение – «Звонящие кедры России», более известное, как анастасиевцы. Уже само название этого оккультного движения недвусмысленно указывает, какое место лес, а конкретно определенный род деревьев, занимает в этой эзотерической системе. На территории Краснодарского края центром этого движения является окрестности г.-к. Геленджик. Именно там находятся привлекающие анастасиевцев дольмены и реликтовый бор сосны пицундской, отождествляемой членами этого движения с «кедром».

В принципе, многие религии фетишизируют определенные материальные предметы. Американскому футурологу А. Тоффлеру принадлежит очень точная метафора для обозначения изучаемого явления: «рынок спиритуальных товаров». В этом ключе лес можно рассматривать как «спиритуальный рекреационный ресурс», а путешествия в лесные экосистемы поклонников нетрадиционных религий – как «спиритуальный» туризм. Лес для определенных антропологических перфекционистских нью-эйдж движений является источником энергии – высшей силы, способной оздоровить человека духовно и телесно, сделать его совершенным существом.

Для анастасиевцев сосна сибирская, называемая традиционно «кедром» является мультифункциональным источником такой высшей силой – оздоровительным эффектом обладает в целом кедровая тайга, «целебная шишка» кедра, кедровое масло, хвоя и её настои, изделия и постройки из кедровой древесины.

Фетишизация деревьев не является изобретением создателя «Звонящих кедров» В. Мегре и его последователей. Лес являлся объектом религиозного культа у индоевропейцев в течении многих тысячелетий. Самая яркая экзистенциальная система, построенная на культе леса – религия кельтских друидов. Они, в отличие от анастасиевцев, обожествляли дуб и омелу. Центрами религиозных церемоний друидов были дубовые рощи. Современным модным течением «нью-эйдж» являются неодруиды. Одна из эманаций кельтского бога Кернунноса, популярного среди современных неоязычников – Дубовый король и король Остролист – показывает особую роль леса, как энергетического и духовного, то есть, рекреационного центра для них.

Звонящие кедровые деревья используются анастасиевцами не только как священный объект, но и как рекреационный ресурс с вполне утилитарными целями зарабатывания денег. Не только для своих последователей, но и для всех желающих они разрабатывают и продают «целебные туры» разной продолжительности, включающие походы в тайгу, сбор «целебных шишек», приготовление масла, проживание в домах из кедра, посещение бани, построенной из осины – «дерева, известного своей способностью очищать от негатива и дурных мыслей» [2].

Таким образом, лес является важным рекреационным ресурсом в новых религиозных движениях. При всей неоднозначности этих движений, они придают новые смыслы привычным предметам, конструируя неожиданные мифы, выстраивают новое содержание и способствуют повышению привлекательности традиционных рекреационных ресурсов. Также они предлагают новый взгляд на путешествия в лесные экосистемы поклонников нетрадиционных религий – «спиритуальный» туризм.

Список использованных источников

1. *Балагушкин Е.Г.* Новые религии как социокультурный и идеологический феномен // Общественные науки и современность. – 1996. – №5.
2. Звонящие кедры России. URL: [http:// www.anastasia.ru](http://www.anastasia.ru).
3. *Пази М.* Оккультизм и современность: некоторые ключевые моменты // Государство. Религия. Церковь. – 2013. – № 4(31).

ОПЫТ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ООПТ

^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Аннотация. Вопросы экологического туризма и потенциального развития особо охраняемых природных территорий в рамках Краснодарского края – это достаточно актуальная тема. На сегодняшний день явление экологического туризма становится все более распространенным. Однако не всегда удастся привлечь туристов или же сохранить природный ресурс в первозданном виде. Данная статья содержит в себе краткий анализ законодательных актов, рейтинг стран, в которых экотуризм развит максимально удачно, а так же предполагаемое решение по вопросу создания зоны экотуризма на базе территории Красный Кут (Краснодарский край), Лесопарк Краснодарский и остров Большой.

Ключевые слова: экотуризм, ООПТ, рекреация, природные территории, Красный Кут, лесопарк Краснодарский, остров Большой.

На сегодняшний день все более популярным становится направление экологического туризма. Многие туристы и исследователи отправляются в путешествия по России и зарубежным странам в поисках удивительного ландшафта, порой свойственного какой-то определенной местности. Большинство территорий, имеющих необычный или уникальный ландшафт и иные особенности, считаются особо охраняемыми территориями.

Земельный Кодекс РФ (ст. 95) [2] дает нам следующую трактовку термина: к землям особо охраняемых природных территорий (ООПТ) относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов.

По мнению таких исследователей, как И.В. Цулая и М.О. Кучер, существует ряд элементов туристского потенциала, которые являются довольно значимыми в рамках рассматриваемого вопроса. Авторы относят к таким элементам географию, климат, наличие эндемиков, контрастность территории, карстовые формы рельефа, наличие бальнеологических ресурсов и т.д. [9].

Так же стоит отметить, что на территории РФ практически каждый субъект имеет в своем составе особо ООПТ. Говоря о Краснодарском крае, мы видим, что на 13.01.2021 обозначено 365 ООПТ.

В данную систему входят:

- особо охраняемые природные территории различных категорий (государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады);

- водно-болотные угодья;

- лечебно-оздоровительные местности и курорты [4].

Данная информация находится в открытом доступе на сайте министерства природных ресурсов Краснодарского края.

В Постановлении губернатора Краснодарского края от 21.12.2017 г. № 1023 содержится следующее: формирование особо охраняемых природных территорий регионального значения природных рекреационных зон «Урочище Красный Кут», «Лесопарк Краснодарский», «Парк стадиона Кубань» [6].

Однако, несмотря на огромное количество особо охраняемых территорий по всей стране, экологический туризм так и остается неразвитым направлением. Законодатель допускает осуществление экологического туризма на ООПТ, разновидность которого зависит от установленного режима ООПТ.

Так, в границах государственных природных заповедников природная среда сохраняется в естественном состоянии и полностью запрещается экономическая деятельность, но исключительно в строго определенных зонах, расположенных в государственных природных заповедниках. Там разрешено

осуществлять одну из разновидностей экологического туризма на ООПТ – «познавательный туризм».

Ситуация обстоит несколько иным образом в других странах. При поддержке Европейского Союза и Совета Европы в состав «Изумрудной сети» на отчетную дату 30.08.2020 г. была включена 561 территория, охватывающая 12,3 % общей площади стран «Восточного партнерства» [7].

Типы и статус охраняемых территорий существенно отличаются от страны к стране вследствие различий в законодательстве, что затрудняет сравнение уровня охраны между странами региона [1].

Хотя страны приложили значительные усилия для организации отчетности в соответствии с международными обязательствами, практика мониторинга биоразнообразия и местообитаний требует дальнейшего улучшения.

Согласно международному мировому рейтингу SaveOnEnergy в 2020 г. в рамках Европы в топ-5 по ООПТ попали: Люксембург, Словения, Мальта, Кипр и Лихтенштейн. В Лихтенштейне на 2020 г. расположено 44 ООПТ, имеющих суммарную площадь в 73 кв. км. То есть 45 % государства являются природным достоянием [5].

Экологический туризм, как показывает практика иностранных государств, вполне может существовать и на коммерческой основе. Рассмотрим в качестве примера национальные парки и скверы на территории США. Отметим, что это одно из государств, которое за 2020 г. суммарно смогло собрать порядка \$28,6 млрд, не смотря на кризис во всем мире. К тому же ООПТ в данном случае еще и обеспечивают 234 чел. работой.

Согласно статистике, в 2020 г. парки США увидели посетителей на 27 % меньше, чем в 2019 г. Если говорить о сумме выручки. То в 2019 г. она составила \$41,7 млрд.

Рассмотрим так же один из известных и успешных проектов ООПТ на территории США – Центральный парк (г. Нью-Йорк). Что изначально было перспективной идеей при строительстве данного парка – наличие на территории водных коммуникаций. Река Кротон является источником питьевой воды. Так же на

территории ЦП существует строгое деление транспортных и пешеходных зон. Отметим, что транспортные зоны «замаскированы» насаждениями и не беспокоят пешеходов.

На сегодняшний день существует по большей части три проблемы: дальность поездок по экозонам России из-за большого расстояния, стоимость данных поездок, а так же периодически обновляемые ограничения ввиду пандемии. Поэтому стоит расширить, как ни странно, целевую аудиторию для российских ООПТ еще и для иностранных туристов, которые более охотно участвуют в маршрутах по данному направлению, чем россияне.

Если сравнивать перспективы формирования рекреационной зоны на примере территории «Красный Кут» с возможностью потенциального развития экотуризма, то мы можем говорить о следующих мерах. В первую очередь, необходимо определить максимально допустимые нагрузки на предполагаемых туристических маршрутах. Это нужно для поддержания состояния природы [8].

Успешная реализация рекреационного потенциала – это, в первую очередь, опора на научные исследования, отражающие уровень и значение туризма для экономики региона [10].

Отличным решением может стать продвижение идеи как внутреннего, так и въездного туризма. Создание туристической зоны (разумеется, с рядом ограничений при ее посещении) способно стать масштабным экономически выгодным проектом и серьезной перспективой для развития региона в целом. К тому же при создании зоны для экотуризма появляется возможность для привлечения отечественных и зарубежных инвесторов.

Соответственно, в данном случае действия должны быть комплексными: регламентация (нормативно-правовая база), распределение полномочий, развитие программ экотуризма, поддержка внутреннего и внешнего туризма самим государством и регионом. Только при такой системности появится возможность создать экономически выгодный, безопасный и аутентичный продукт.

Список использованных источников

1. Анисимов А.П. Понятие и виды экологического предпринимательства в России / А.П. Анисимов, Д.А. Абезин / Право и бизнес: правовое пространство для развития бизнеса в России: в 4 т. – М.: Проспект, 2020. – Т. 2.
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. от 02.07.2021 г.) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/b5a27f87fb768244734991c16ad59ef7c0d09b0d.
3. Коновалова А.В. Особо охраняемые природные территории Краснодарского края как основа развития экотуризма / А.В. Коновалова // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 14 ноября 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. – С. 77-82.
4. Об особо охраняемых природных территориях Краснодарского края. Официальный сайт министерства природных ресурсов Краснодарского края. URL: <https://mprkk.ru>.
5. Официальный сайт международного рейтингового агентства SaveOnEnergy. URL: <https://www.saveonenergy.com>.
6. Постановление губернатора Краснодарского края от 21.12.2017 № 1013 «О создании особо охраняемых природных территорий регионального значения природных рекреационных зон «Урочище Красный Кут», «Лесопарк Краснодарский», «Парк стадиона Кубань»».
7. Тихомирова А.В. Экологический туризм // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. – 2020. – № 1. С. 80–83.
8. Тихомирова А.В. Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». – 2021. – Т. 21, № 2. С. 109–114.
9. Цулая И.В. К вопросу о перспективах развития событийного туризма в республике Абхазия / И.В. Цулая, М.О. Кучер // Вестник удмуртского университета – Т. 29 – вып. 3 – 2019. С. 417–426.
10. Цулая И.В. Современное состояние и проблемы развития туризма в Гагрском районе Республики Абхазии в 2016 г. / И.В. Цулая, М.О. Кучер, Д.В. Жаворонков // Вестник удмуртского университета – Т. 27 – вып. 2 – 2017. С. 231–237.

Е.В. Жигулина¹, А.Н. Аксютин²

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ШКОЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТАХ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОДА ВОРОНЕЖА

¹**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**
²**НИУ «Высшая школа экономики»**

Аннотация. Лесные ландшафты города представлены массивами и встречаются островами практически во всех районах городского округа города Воронежа, поэтому нами разработана экскурсия для учащихся 7–8 кл. В рамках нового образовательного стандарта возрастает роль воспитательно-патриатического направления для школьников, поэтому выбранная тема исследований является актуальной и востребованной.

Ключевые слова: лесные ландшафты, школьные экскурсии, маршрут, рекреация, городской округа город Воронеж.

Городской округ г. Воронеж – административный центр Воронежской области Российской Федерации. Длительная история города, его расположение в аграрном регионе с высокой плотностью населения определили сильное преобразование коренной растительности. Особенностью географии лесных ландшафтов является крайне неравномерное их размещение. Они не представляют собой единой системы зелёных насаждений. Единственным ландшафтным коридором, который объединяет «северные» и «южные» лесные массивы является Воронежское водохранилище. Леса принадлежат Государственному лесному фонду и находятся в ведении лесхозов (Сомовского, Новоусманского, Семилукского, Учебно-опытного ВГЛТА). Незначительная часть лесов находится в пользовании сельскохозяйственных организаций и муниципальных образований (Генеральный план..., 2006) [1].

Лесные массивы представлены практически во всех районах города и имеют разорванный ареал, поэтому организация и проведение экскурсий в лесных массивах города возможны практически для любых желающих [3].

Географические экскурсии – одна из форм организации учебно-воспитательного процесса в школе и в ВУЗе, во время которой происходит накопление образных и содержательных направлений о природных и хозяйственных объектах [4]. В результате многолетнего опыта работы было установлено, что экскурсии обладают значительным потенциалом в формировании у обучающегося умений и навыков. Разработанная нами экскурсия рассчитана на школьников 7–8 кл., с любой степенью физической подготовки. С собой экскурсантам нужно иметь: одежду закрытого типа, кроссовки или ботинки, бейсболку или платок на голову, тетрадь, карандаш.

Общая протяженность маршрута составляет 6 км, продолжительность – около 4 часов. Данный маршрут охватывает участок от остановки «Областная больница» – до спортивно-оздоровительный комплекс «Олимпик» (Рис. 1).

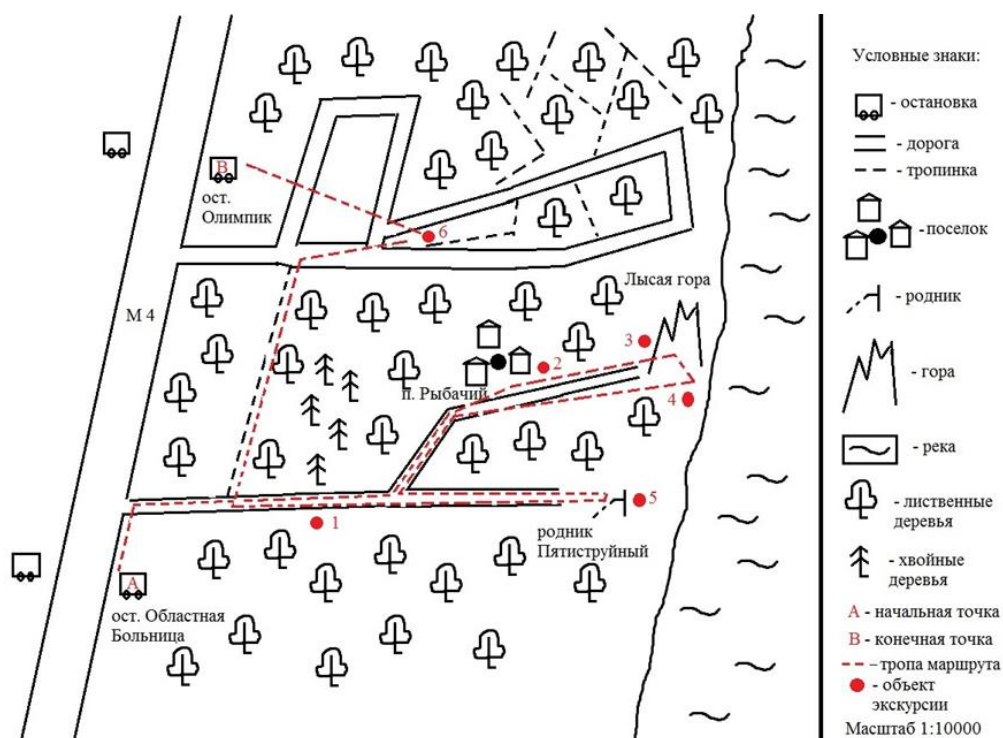


Рис. 1 – Карта-схема маршрута №1 (составлена Жигулиной Е.В.)

Экскурсия начинается на остановке «Областная больница». По дорожке через лесную полосу, около 1 км прямо, достигаем объект №1 – лесной массив, представленный дубравой. На данном участке ученикам предлагается выполнить ряд заданий: задание 1 – изучение состояния леса для целей рекреации. Задание 2 – подсчет полей вытаптывания и кострищ.

Затем 1 км левее по асфальтированному покрытию, экскурсанты направляются на объект № 2 в пос. Рыбачий. Поселок получил свое название из скопления на этом месте рыбаков, которые разбивали здесь лагерь и строили дома. На этом участке ученики выполняют задание 3 (нарисовать карту-схему пос. Рыбачий).

Объектом № 3 является «Лысая гора» («Белая гора») в пос. Рыбачий. Это правобережье реки Воронеж, место, где русло реки близко подходило к подножию коренного склона. «Лысая гора» получила свое название из-за отсутствия на ней растительности. В настоящее время гора покрыта дубравой. Задание 4 построено на изучении геологического строения у «Лысой горы» (Табл. 1).

Табл. 1 – Геологическое обнажение у «Лысой горы» [Савко А.Д., 1984]

Возраст	№ слоя	Характеристика пород	Мощность (м)
Q1	1	Песок серый, буровато-серый, неравномерно зернистый, затушеванный слоистостью в нижней части и постепенно переходит в глины	4
Q2	2	Песок серый, хорошо промытый, неравнозернистый, неясно косослоистый	6
	3	Песок серый, хорошо промытый, неравнозернистый, с линзами крупнозернистого песка	6
	4	Глина серая с охристо-желтыми прослоями	0,25
Q3	5	Глина зеленовато-серая, охристыми прослоями, косой и диагональной слоистостью	1,5

	6	Песок буровато-серый, мелкозернистый, с прослоями глины и крупнозернистого песка	2
	7	Песок буровато-серый, мелкозернистый, глинистый, в верхней части прослой бурой зеленовато-серой глины	1
	8	Суглинок и супесь бурая, известняковая	1
Q4	9	Почвенный слой темно-серый с известняковой присыпкой, густо пронизан корнями	0,5

Далее учащиеся знакомятся с объектом №4. На правом склоне р. Воронеж в районе пос. Рыбачий, обнажаются оползневые процессы. Объект №5. На окраине пос. Рыбачий располагается родник Пятиструйный.

Снова возвращаясь к началу лесной полосы, сворачиваем направо в сторону Спортивно – оздоровительного комплекса «Олимпик» – объект №6. Объект для рекреации, здесь располагается прокат велосипедов, роликов, коньков, лыж и т.д. Также система дорожек для пробежки, роликовые трассы, лыжные, волейбольная и футбольная площадка, магазины и пункты проката. На данном участке для учащихся предлагается выполнить следующие задания: задание 5 – нарисовать карту-схему спортивно – оздоровительного комплекса «Олимпик»; задание 6 – определение рекреационной нагрузки. Посещаемость единицы площади на единицу времени. Рекреационные нагрузки носят многогранный характер и выражает степень влияния отдыхающих на природные компоненты. Экскурсанта закрепляются за участком и ведут счет проходящих в этом месте экскурсантов, вид спорта, на единицу времени, за час; задание 7 – нарисовать схему густоты тропинойной сети в пределах спортивно - оздоровительного комплекса «Олимпик» [2].

Маршрут заканчивается в пределах остановки «Олимпик». Экскурсанта едут к зданию школы, маршрут завершается обобщающей беседой.

На следующий день, школьники собираются в классе, занимаются обработкой данных, пишут выводы [2].

Территория города Воронежа обладают большим потенциалом для разработки всевозможных экскурсионных маршрутов для школьников, студентов и других путешественников любого возраста. Природные предпосылки города обладают высокими возможностями для организации и проведения экскурсий с разной тематической направленностью. В настоящее время географические экскурсии позволяют заинтересовать в получении новых знаний, повысить интерес к предмету и окружающему миру, кроме того, любая экскурсия всегда положительно влияет на эмоциональное состояние человека.

Список использованных источников

1. *Григорьевская А.Я.* Флора дубрав городского округа город Воронеж: биогеографический, экологический, природоохранный аспекты / А.Я. Григорьевская, Д.С. Зелепукин. – Воронеж, 2013.

2. *Жигулина Е.В.* Разработка экскурсионного маршрута в городе Воронеже для учащихся 7–8 классов // Школа–ВУЗ: современные формы взаимодействия в сфере эколого-географического образования. – Воронеж, 2021.

3. *Жигулина Е.В.* Рекреационное значение лесных ландшафтов городского округа города Воронежа / Е.В. Жигулина, А.Н. Аксютин // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов. – Краснодар, 2020.

4. *Прокофьев А.В.* Из опыта работы учителя методиста // География в школе. – М., 1991.

5. *Савко А.Д.* Земля Воронежская / А.Д. Савко, Н.М. Холмовой. – Воронеж, 1984.

ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ УСМАНСКОГО СОСНОВОГО БОРА В БАССЕЙНЕ РЕКИ УСМАНЬ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Ландшафтно-рекреационное значение Усманского бора в бассейне реки Усмань Воронежской области велико, данный объект исследований имеет высокое ландшафтно-рекреационное значение, так как находится в непосредственной близости к городу и обладает высоким природным потенциалом, поэтому нами проведена комплексная рекреационная оценка лесных ландшафтов, определена стадия рекреационной дигрессии Усманского бора и разработаны основные рекомендации по созданию благоприятных условий для дальнейшего отдыха населения.

Ключевые слова: лесной ландшафт, бассейн реки, рекреация, ландшафтно-рекреационное значение, Усманский бор, Воронежская область.

Сосновые боры на территории Воронежской области занимают второе место по площади, но их ландшафтно-рекреационное значение на сегодняшний день велико. Усманский бор примыкает к городскому округу город Воронеж, через него проходит железнодорожная и автомобильная магистраль, поэтому он является излюбленным местом отдыха горожан и путешественников. Природные предпосылки исследуемой территории являются оптимальными для развития различных видов рекреации и в настоящее время территория активно используется в рекреационных целях. Так, в окрестностях п. Репном Новоусманского района Воронежской области располагается 3 детских оздоровительных лагеря и 1 база отдыха (детский оздоровительный лагерь «Восход», детский оздоровительный лагерь «Вымпел», детский оздоровительный

лагерь «Восток-4», база отдыха «Лесовичок»).

Усманский бор имеет площадь около 60 тыс. га, примыкает к северо-восточной части города и располагается в бассейне реки Усмань. Река Усмань является левым притоком реки Воронеж, ее длина составляет 151 км, а площадь водосбора около 3000 км². Река отличается спокойным течением, так как протекает по Окско-Донской низменности. Средний расход воды в 117 км от устья составляет 1,99 м³/сек, средняя ширина реки в районе пос. Репное Воронежской области составляет 10–20 м, на разливах до 50 м. Северная часть Усманского бора в пределах бассейна реки входит в состав Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова, а южная – в Воронежский заказник. В ландшафтном отношении исследуемая территория представлена надпойменно-террасовым типом местности и пойменным типом местности в пределах реки Усмань. Данная сложность микрорельефа предопределила большое разнообразие растительности и ее пестроту. Так, пойма реки Усмань занята пойменными лесами, но основной породой Усманского бора является сосна обыкновенная возрастом от 30–50 лет со слабо развитым подлеском, в котором встречаются единичные экземпляры дуба кустарниковой формы и ракитник. Помимо сосновых насаждений здесь широко распространены судубравы и субори, небольшие площади занимают осинники, березняки и черноольшанники. Широко представлена сырая дубрава, ольшаники (крапивный и камышово-тростниковый), а влажная дубрава встречается только небольшими ареалами [2].

Для исследуемой территории сформировался характерный ландшафтный комплекс, имеющий большое рекреационное значение для населения не только г. Воронежа и Воронежской области, но и других регионов России.

Река Усмань играет значительную роль для рекреации населения. Песчаное дно, купальный период с температурами массового купания 20–22 °С продолжительностью в среднем 80–90 дней, спокойное течение, отсутствие водной растительности в прибрежной зоне, прозрачная вода, наличие удобных спусков в воду, луговая пойма с участками ольшаников и дубрав делает ее более привлекательной для отдыха населения. Несмотря на то,

что река Усмань является малой рекой, количество рекреантов весьма существенно. Так, в летнее время года и в будние и в выходные дни количество рекреантов увеличивается к вечеру (к 19.00). В будний день отдыхающие начинают приезжать с 12.00 часов, а в выходной с 10.00 часов. Количество рекреантов в выходные дни больше, чем в будние. Соответственно, в выходной день (субботу) рекреационная нагрузка на береговую линию больше, чем в будний (среда).

Кроме того, сам Усманский бор является излюбленным местом отдыха рекреантов, поэтому нами проведена комплексная рекреационная оценка лесных ландшафтов. Используя методику А.И. Тарасова, нами было установлено, что лесные ландшафты представлены в два яруса и отличаются некоторым разнообразием пород, также характерна разновозрастность и лес является привлекательным (5 баллов). Преобладающие породы сосна, дуб (10 баллов), имеются поляны и опушки (5 баллов), лесистость 10-60% (5 баллов), небольшая река, пригодная для купания – Усмань (5 баллов). Рельеф слабо пересеченный (5 баллов), памятники природы и культуры отсутствуют (1 балл). Удаление с транспортной доступностью до 1 часа (5 баллов), наличие дорожно-тропиночной сети (5 баллов), отсутствие благоустройства, в том числе и питьевой воды (1 балл), загрязнение, нарушающее комфортность отдыха (антропогенное и естественное захламление) (1 балл). Следовательно, лесные ландшафты удовлетворительного качества [4].

При определении стадий рекреационной дигрессии лесных ландшафтов Усманского бора в пределах бассейна реки Усмани Воронежской области установили, что идет незначительное изменение лесной среды, проективное покрытие мохового покрова уменьшается незначительно (до 20 %), а травяного покрова увеличивается до 50 %. При чем, в травянистом покрове появляются луговые травы, не характерные для данного типа леса, в подросте и подлеске поврежденные и усыхающие экземпляры составляют 5–20 % от их общего количества. Лесные ландшафты соответствуют 2 стадии рекреационной дигрессии лесных ландшафтов и предлагается незначительное

регулирование рекреационного использования с увеличением дорожно-тропиночной сети [3].

Природные предпосылки являются оптимальными для дальнейшего развития рекреации и имеют высокое ландшафтно-рекреационное значение, так как исследуемая территория находится в непосредственной близости от города Воронежа с транспортной доступностью до 1 часа (примерно 14 км от города Воронежа на восток по трассе 1Р 193 Воронеж-Тамбов), чем обуславливается большой поток отдыхающих, как в рабочие, так и в выходные дни. По мере увеличения плотности отдыхающих неизбежно растет и плотность дорожно-тропиночной сети, возрастает количество и размер «окон» вытаптывания (рекреационной дигрессии), «окон» выжигания и количество кострищ, происходит нарушение и обеднение естественной ярусной структуры лесных, луговых, степных и других типов фитоценозов, уплотнение почвенного покрова, что ухудшает ее водно-воздушные свойства и сопровождается гибелью растений, в том числе и деревьев [1]. Для устранения этих проблем, прежде всего, необходимо проведение лесохозяйственных мероприятий, которые будут направлены на сохранение и повышение долговечности сосновых насаждений в условиях высокой рекреационной нагрузки с достаточно высоким антропогенным прессингом, а главным инструментом регулирования рекреационного природопользования является благоустройство рекреационных территорий.

В целом необходимо отметить, что для создания благоприятных условий массового отдыха населения необходимо провести следующие мероприятия: ремонт существующей дороги, проектирование и строительство тропиночной сети, ремонт и расчистка существующей тропиночной сети, расчистка берегов реки Усмань от захламления и мусора, строительство и благоустройство пляжей, организация мест переодевания и мест курений, строительство беседок, навесов от дождя и солнца, установка урн для мусора и другие мероприятия, которые повысили бы эстетическую привлекательность исследуемой территории.

Список использованных источников

1. *Жигулина Е.В.* Рекреационное значение лесных ландшафтов городского округа города Воронежа / Е.В. Жигулина, А.Н. Аксютин / Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов. Краснодар, 2020.
2. *Мильков Ф.Н.* Природа и ландшафты Подворонежья. – Воронеж, 1983.
3. *Россомахин В.И.* Рекреационное использование пригородных лесов г. Ленинграда. – М., 1978.
4. *Тарасов А.И.* Рекреационное лесопользование. – М., 1986.

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА НА ООПТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В РФ фиксируется устойчивая тенденция ежегодного прироста посетителей ООПТ. За время пандемии COVID-19 экологический туризм становится все более востребованным. Экологические виды туризма динамично развиваются в Российской Федерации, растут ежегодно примерно на 25–30 %. Аудитория туристов, которые отправляются в экологические путешествия, растет с каждым годом и молодеет.

Ключевые слова: экологический туризм, особо охраняемые природные территории Российской Федерации, экотурист.

Согласно Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года «необходимо обосновать переход к модели экологического туризма как комплексному направлению представляющему современный подход к организации экологического туризма на особо охраняемых природных территориях, прежде всего национальных парков, в целях обеспечения их устойчивого развития за счет создания условий для комплементарного взаимодействия инвестиционной, туристской (в том числе научно-познавательной и рекреационной) и социальной деятельности с учетом ландшафтной, природоохранной специфики и антропогенной нагрузки на территорию» [4].

Правительством РФ подготовлен проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» в целях организации деятельности по осуществлению экологического туризма на ООПТ [1].

По данным Росстата в 2020 г. в Российской Федерации насчитывалось около 11,8 тыс. ООПТ федерального, регионального и местного значения. По сравнению с 2019 г. их количество увеличилось на 3 ед., а общая площадь увеличилась на 1,4 млн га, составив 240,2 млн га в 2020 г. (14 % площади Российской Федерации). В целом, с 2010 по 2020 гг. общее количество ООПТ сократилось на 112 ед., а общая площадь ООПТ, напротив, увеличилась на 34,5 млн га (Табл. 1) [2].

Табл. 1 – Сводные данные по ООПТ федерального и регионального значения

ООПТ федерального значения			
Категория ООПТ	Число	Площадь, га	Процент от площади РФ, %
Государственные природные заповедники	109	34499986,93	1,60
Национальные парки	64	26758199,89	1,14
Государственные природные заказники	60	13597700,92	0,49
Памятники природы	17	23483,80	0,00
Итого	250	74879371,54	3,23
ООПТ регионального значения			
Категория ООПТ	Число	Площадь, га	Процент от площади РФ, %
Государственные природные заповедники	2372	55384,32	3,22
Национальные парки	93	16150,60	0,94
Государственные природные заказники	7538	2328,00	0,13
Памятники природы	490	48339,00	2,82
Итого	10493	122201,92	7,12

Согласно плану реализации федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» национального проекта «Экология», к 2024 г. количество посетителей ООПТ федерального значения должно достигнуть 10,3 млн чел. В 2019 г. численность

посетителей национальных парков и заповедников России превысила предполагаемый промежуточный показатель федерального проекта – 6,7 млн чел. и составила более 8 млн чел. [3].

При этом, с 2018 г. фиксируется устойчивая тенденция ежегодного прироста посетителей ООПТ почти на 15 %. Лидерство по ежегодному туристскому потоку закрепилось за пятью ООПТ: Кисловодский национальный парк, Сочинский национальный парк, Красноярские столбы, Куршская коса, Русский Север (Табл. 2).

Табл. 2 – Лидеры ООПТ по посещению в РФ

Национальный парк	2018 г.	2019 г.
1. Кисловодский (Ставропольский край)	1389000 чел.	1511900 чел.
2. Сочинский (Краснодарский край)	1086738 чел.	1220753 чел.
3. Красноярские столбы (Красноярский край)	754220 чел.	1131005 чел.
4. Куршская коса (Калининградская область)	471660 чел.	589044 чел.
5. Русский Север (Вологодская область)	461000 чел.	471000 чел.

Основная доля показателей приходится на внутренний туризм – доля иностранных граждан, посетивших заповедники и национальные парки федерального значения в 2018 и в 2019 гг. составила лишь 3 % от общего числа.

Согласно данным Федерального агентства по туризму РФ, экотуризм в структуре рынка Российской Федерации занимает долю в пять раз меньше, чем в мире. Доля экотуризма в структуре российского туристического рынка составляет всего 2 %, в то время как в мире она занимает около 10 %. Но за время пандемии COVID-19 экологический туризм становится все более востребованным. Экологические виды туризма динамично развиваются в Российской Федерации, растут ежегодно примерно на 25–30 %. Аудитория туристов, которые отправляются в экологические путешествия, растет с каждым годом и молодеет. Большое количество молодежи готово ездить на природу и даже

предпочитает этот вид отдыха более массовому пляжному отдыху. Такой вид отдыха будет еще более востребован после пандемии, поэтому уже сегодня необходимо продумать его доступность и комфорт. Российская Федерация отстает по темпам развития от мировой индустрии экотуризма. Статистика посещения национальных природных парков показывает, что в США такие заповедные территории посещают 318 млн чел. в год, в России – 9 млн чел, в Кении – 2 млн чел. Если сравнить наши территории, то очевидно большое отставание. Российская Федерация, занимающая первое в мире место по площади ООПТ, могла бы получать существенный доход от развития экотуризма [5].

Российский сервис бронирования жилья для отдыха Tvil.ru опросил пользователей социальных сетей и выявил, какое направление они выбрали бы в 2021 г. для экологического туризма.

Десять самых популярных направлений для экологического туризма в Российской Федерации по опросу Tvil.ru (Рис. 1).

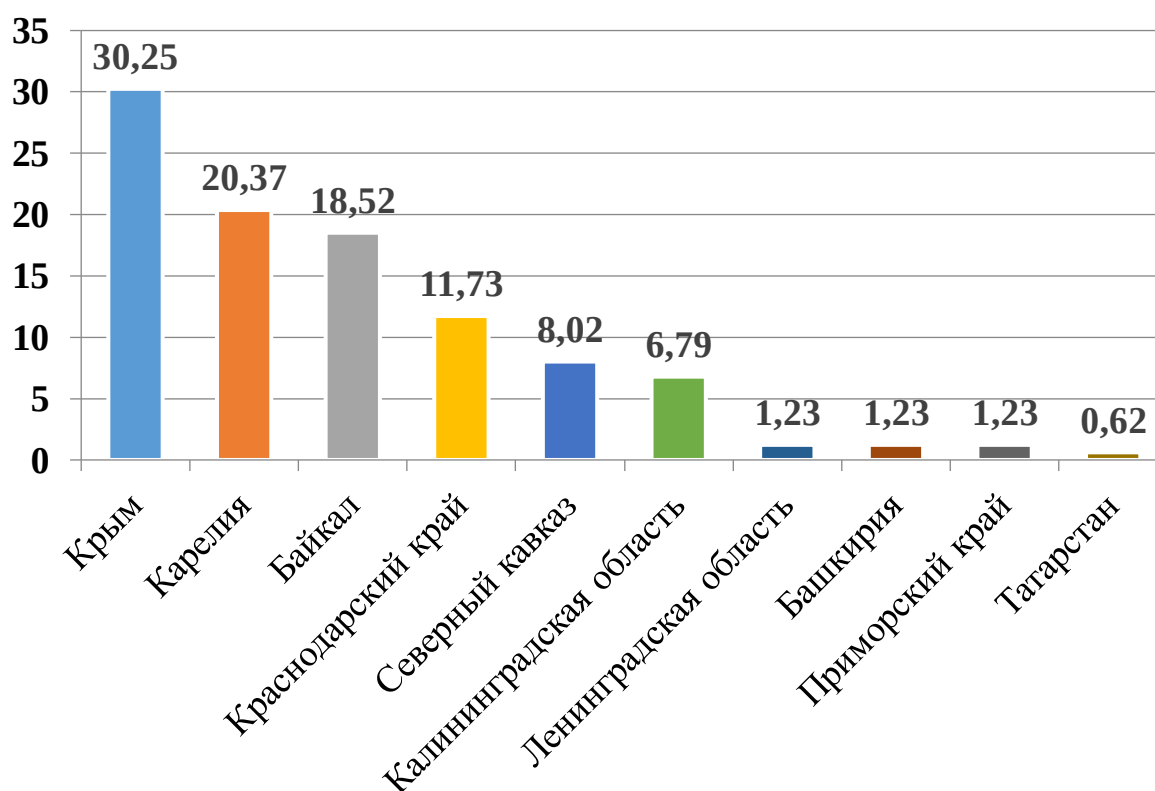


Рис.1 – Популярные направления экологического туризма в РФ, в %

По реестру туроператоров на сайте Ростуризма было выявлено, что ни один туроператор не занимается экотуризмом, но исследуя отечественный туристский рынок, были выделены следующие туроператоры, которые разрабатывают экологические туры по России: Экотревел, РашаДискавери, Экотурс, Элеан, Дельфин, Стартур, Магазин Путешествий, Энекс-Трэвел и др. Все они разрабатывают групповые и индивидуальные экотуры по Российской Федерации.

Тенденция развития экологического туризма в РФ такова, что в экологические путешествия отправляются в большинстве своем молодые люди, для которых такой вид туризма интереснее и доступнее. Развитие экологического туризма в России особо ощутилось в период пандемии COVID-19, число экотуристов только растет, причем стремительными темпами. В числе первых самых популярных направлений для экотуризма – Республика Крым, Карелия и озеро Байкал. Развитие экотуризма способно не только поднять экономику России на новый уровень, но и обеспечить лучшее содержание главного объекта экологического туризма –ООПТ Российской Федерации.

Список использованных источников

1. Абрамченко В. В России урегулируют вопросы экологического туризма. URL: <http://government.ru/news/41169>.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году». URL: <http://www.mnr.gov.ru>.
3. Популярность экотуризма в России растет. URL: <https://www.mnr.gov.ru>.
4. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года. URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-20092019-n-2129-r/strategiia-razvitiia-turizma-v-rossiisk-oi/ii/3/ekologicheskii-turizm>.
5. Ростуризм подготовил меры по развитию экотуризма. URL: <https://www.atorus.ru/NEWS/press-centre/new/51766.html>.

*Н.Н. Климов¹,
В.В. Сидоренко², Т.А. Гоева³*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

^{1,2,3}**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье приводятся определения особо охраняемых природных территорий, функционирующих на территории Российской Федерации: даются дефиниции, приводится количество особо охраняемых природных территорий по федеральным округам Российской Федерации.

Ключевые слова: экологический туризм, особо охраняемые природные территории, Российская Федерация, национальные парки, государственные природные заказники, государственные природные характеристики.

Развитие экологического туризма на территории Российской Федерации является перспективным направлением по причине того, что природа страны характеризуется своей уникальностью и отличается наличием разнообразных ландшафтов, которые не были видоизменены в процессе урбанизации и интенсивного воздействия сельскохозяйственного производства.

В настоящее время национальные парки являются главным звеном среди ООПТ, которые ориентированы на развитие экологически ответственного туризма. Следом за ними по популярности – государственные и региональные природные заповедники, которые практикуют экологический туризм в рамках строго соблюдаемых правил [1].

Национальный парк – особо охраняемая природная территория, которая имеет ряд отличительных функций: природоохранная, эколого-просветительская и научно-исследовательская. Имеет особую экологическую, историческую и эстетическую ценность.

Государственные природные заказники – особо охраняемые природные территории, главная роль которых заключается в сохранении и восстановлении природных комплексов или же их компонентов. Также, организуются для поддержания экологического баланса на определенных участках.

Государственные природные заповедники – особо охраняемые природные территории, характеризующиеся наличием природоохранных, эколого-просветительских и научно-исследовательских функций. Основные цели организации заповедников – защита и наблюдение с дальнейшим изучением естественного хода природных процессов, фонда растительного и животного миров, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем [2].

На данный момент в Российской Федерации на территории более 424000 кв. км.

Количество ООПТ по федеральным округам отражено на рисунке 1.

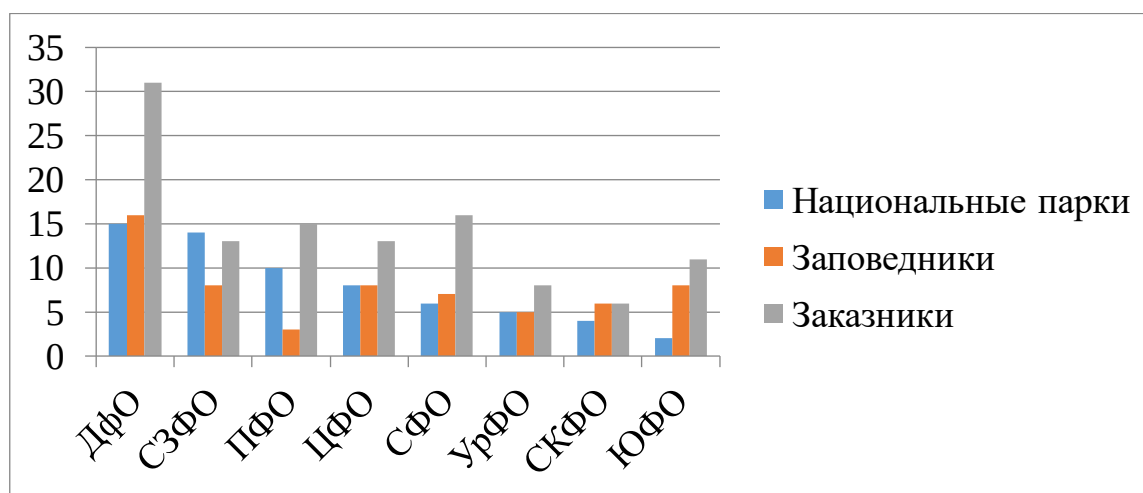


Рис. 1 – Количество ООПТ по федеральным округам (составлен авторами)

Наибольшее количество ООПТ федерального значения сконцентрировано на территориях Дальневосточного и Северо-Западного федеральных округов.

На наш, на данный момент складывается следующая ситуация: туризм в пределах ООПТ развит крайне слабо. Ключевые проблемы, ограничивающие стремительное развитие экологического туризма:

1. Состояние инфраструктуры.
2. Количество квалифицированных кадров.
3. Соотношение цена – качество.
4. Предоставляемая туристам информация.
5. Отсутствие единой согласованной маркетинговой стратегии развития.

Так как Россия обладает большим количеством федеральных и региональных ООПТ на своей территории, то логичным будет сделать вывод, что наиболее перспективное направление развития экологического туризма напрямую связано с этими участками земли. Национальные парки и заповедники предоставляют широкие возможности для различных видов экологического туризма. Создание федерального агентства по особо охраняемым природным территориям также способствовало бы росту популярности экотуризма. А решение всех ранее перечисленных проблем позволит туристам, интересующимся познанием природных комплексов, путешествовать с комфортом.

Преимущества развития экологического туризма для России:

- значительный рост ВВП;
- увеличение количества иностранной валюты в государственном обороте;
- создание дополнительных рабочих мест;
- развитие других отраслей
- и многое др.

Таким образом, экологическому туризму в Российской Федерации следует опираться на богатство и уникальность территорий, и большое количество ООПТ, находящихся в пределах государства. Организация устойчивого экотуризма также способствует разнообразие ресурсов: живописные ландшафты, различные культурные памятники и памятники природы, этнокультурное и народное богатство и т.д. Относительно низкая плотность населения позволяет принимать эко туристов в практически неограниченном количестве.

Список использованных источников

1. *Липилин Д.А.* Оценка рекреационного потенциала ООПТ Западного Кавказа с помощью методов космосъемок (на примере Туапсинского района) / *Д.А. Липилин, Т.А. Волкова, А.А. Мищенко, В.В. Миненкова* // Глобальный научный потенциал. 2015. № 9 (54). С. 90–97.

2. *Пикалова Н.А.* Потенциал зеленых зон города Краснодара как основа развития экологического туризма (на примере Болгарского острова) / *Н.А. Пикалова, Т.А. Волкова, В.Д. Шамрай* // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов. Краснодар, 2020. С. 150–155.

*М.И. Ленкова¹,
Т.Ю. Сапожникова², О.В. Карасева³*

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ АДАПТАЦИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ЭКОЛОГО- ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

^{1,2} **ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**
³**ФГБОУ ВО «Краснодарский
государственный институт культуры»**

Аннотация. В статье рассматривается анализ показателей численности иностранных студентов в высших учебных заведениях России и Краснодарском крае. По национальному проекту «Образование» государственные программы по поддержке и адаптации иностранных абитуриентов также постоянно развиваются. Обучение иностранных студентов в масштабах познания эколого-исторических объектов на территории той местности, где они находятся, обучаются и путешествуют, будет тесно связано с реальным миром и его проблемами, будет вовлекать в богатую историческую культуру с экологическим аспектом и знания местных сообществ.

Ключевые слова: экология, туризм, иностранный студент, образование, природа, история.

В настоящее время перед вузами Российской Федерации поставлена важная стратегическая задача – выйти в мировое образовательное пространство. Количество иностранных студентов – один из показателей успешности высших учебных заведений на мировом рынке образовательных услуг.

Анализируя показатели национально проекта «Образование», было определено, что согласно материалам национального проекта «Образование», к 2024 г. в России должно обучаться не менее 425 тыс. иностранных студентов [3].

Для достижения таких показателей планируется достичь,

усовершенствовав нормативную базу, регулирующую прием и обучение иностранцев, за счет развития исследовательской инфраструктуры университетов и внедрения новых форматов обучения.

В российских вузах по результатам на 2021 г. обучаются более 270 тыс. иностранных студентов, из них около 18 тыс. (175 стран мира) обучаются по квоте правительства, примерно 14 тыс. распределяет Россотрудничество [3].

Государственные программы по поддержке и адаптации иностранных абитуриентов также постоянно развиваются: каждый год выделяются бюджетные места, создаются новые формы финансирования, включая международные гранты и стипендии.

Повышение привлекательности и конкурентоспособности российского образования на международном рынке образовательных услуг – одна из приоритетных задач Правительства РФ, поэтому предполагается не только внедрение инноваций в образовательный процесс, но и создание благоприятных условий для иностранных студентов.

В кубанских образовательных организациях высшего образования обучается порядка 3 тыс. студентов из других стран [3].

Рассмотрим в таблице 1 количество партнерских отношений Кубанских вузов с учебными заведениями иностранных государств на примере г. Краснодара.

Табл. 1 – Количество партнерских отношений Кубанских государственных ВУЗов с учебными заведениями иностранных государств на примере города Краснодар [4,5,6,7,8,9]

Наименование ВУЗа	Количество иностранных партнеров
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»	60
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»	40
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»	49
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет	19

физической культуры, спорта и туризма»	
Северо-Кавказский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет правосудия»	22
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»	9

Анализируя таблицу можно сделать вывод, что государственные высшие учебные заведения города Краснодара имеют 199 иностранных партнеров.

Сотрудничество осуществляется на основе международных соглашений и договоров. Это позволяет развивать международную научно-исследовательскую и образовательную деятельность, академические обмены студентами, преподавателями, исследователями.

Необходимо отметить, что для обучения в Краснодарских вузах создаются благоприятные условия для адаптации иностранных студентов. Разрабатываются различные программы, мероприятия и проекты.

В практической деятельности, направленной на адаптацию иностранных студентов, сегодня принимают участие не только вузовские службы и студенческие объединения – традиционные участники адаптационных мероприятий, но и органы власти, учреждения культуры, а также коммерческие и некоммерческие организации. Помимо отдельных самостоятельных проектов, реализуемых различными институтами, сегодня все чаще встречаются примеры кооперации и сотрудничества. Практика показывает, что мероприятия, организуемые в междисциплинарном и межсекторном формате, часто оказываются более эффективными.

Однако какими бы благоприятными они не были, эти условия будут отличаться от условий в родной стране академического мигранта, а, следовательно, ему потребуется к ним адаптироваться. Именно поэтому большое значение имеет, на наш взгляд, организация деятельности по социокультурной адаптации иностранных студентов с помощью эколого-исторического наследия Краснодарского края, сформировав

экологическую компетентность данного контингента обучающихся.

При этом экологическая компетентность – способность личности к ситуативной деятельности в быту и природном окружении, при которой полученные экологические знания, навыки, опыт и ценности актуализируются в умении принимать решения, выполнять соответствующие действия, нести ответственность за принятые решения, осознавая их последствия для окружающей среды. В отличие от экологической культуры, которая может касаться как общества, так и отдельной личности, экологическая компетентность, как и компетентность в целом, относится только к личности.

Основой экологической компетентности студентов, базой для ее формирования, как целостного качества, являются соответствующие знания и умения. Экологическая компетентность включает умение применять полученные знания, практическую деятельность и поведение по их использованию и почти тождественна «экологической культуре личности». Условием успешного формирования экологической компетентности студентов является применение форм и методов педагогического воздействия, развивают интеллектуальные умения, способность критически осмысливать явления, информацию и опыт, находить и обосновывать варианты решения экологических проблем.

В настоящее время большое значение, в силу установленного законодательства и развития в определенных местностях, особо охраняемые природные территории (далее по тексту ООПТ), являющиеся порождением человеческой культуры и неразрывно связанные с историей человеческой цивилизации. Создание охраняемых природных территорий началось в глубокой древности. Предпосылки создания таких объектов, которые можно считать зачатками ООПТ, были основаны на религиозных верованиях предков. Различные «культовые заповедники», «священные рощи», шаманские места» известны со времен древнейших цивилизаций. При создании таких заповедных священных мест, выбирались природные объекты, отличающиеся спецификой восприятия: роща, группа необычных

старых деревьев, горная вершина, живописное озеро и просто красивый пейзаж. В пределах этих территорий запрещалась охота, рыбная ловля, рубка деревьев, выпас скота, земледелие.

Обучение иностранных студентов в масштабах познания эколого-исторических объектов на территории той местности, где они находятся, обучаются и путешествуют, будет тесно связано с реальным миром и его проблемами, будет вовлекать в богатую историческую культуру с экологическим аспектом и знания местных сообществ. Также с помощью эколого-исторического наследия Краснодарского края иностранный студент будет понимать важность экологической безопасности природы и общества.

Поэтому сущность экологической адаптации иностранных студентов состоит в развитии личности как субъекта культуры во взаимоотношениях с природой, другими людьми.

Мы предлагаем создать программу для активных и креативных иностранных студентов, заинтересованных в изучении эколого-исторического наследия Краснодарского края.

Иностранцам студентам будет рекомендовано посетить такие экологические объекты как «Сочинский национальный парк», «Заповедник Утриш» и территория города-курорта Горячий Ключ [1,2,10].

Эколого-исторической особенностью данной местности является то, что на протяжении веков в заповеднике «Утриш» происходило взаимопроникновение культур местного населения, обитавшего на Северо-Западном Кавказе, и переселенцев из древней Месопотамии, принесших элементы культуры древневосточных цивилизаций. Студенты узнают, к примеру, откуда пошли такие названия как, «Турецкая щель», «Долина Сукко», станица Раевская, которая являлась последним казачьим форпостом на Кавказе, бугор «Лопата», «Лобанова щель» и т.д. Тот факт, что все ущелья и бугры, находящиеся в заповеднике, имеют свои исторические названия, говорит о том, что люди долгое время обживали эти места и пользовались дарами природы [1].

История «Сочинского национального парка» берет свое начало в 1983 году. Основной целью создания этого заповедника

стало сохранение уникальной флоры и фауны Большого Кавказа. Так же благодаря жителям, которые раньше заселяли данную территорию, студенты узнают кто такие адыги (черкесы), убыхи и абхазы-садзы, шапсуги, ахчипсоу [10].

Наибольшую популярность город-курорт Горячий Ключ завоевал у людей, любящих полезный отдых. Ведь здесь расположено большое количество минеральных источников, вода в которых обладает лечебными свойствами, также можно отправиться на осмотр местных достопримечательностей: гор, рек, ущелий и водопадов, и иностранные студенты могут ознакомиться с эколого-историческими особенностями освоения территории [2].

В ходе данных мероприятий будет происходить не только расширение эколого-исторического кругозора, а также общение на русском языке и приобретение исследовательских навыков. И самое главное дружеское объединение всех участвующих, не зависимо от принадлежности к национальности.

В целом экологическая направленность предлагаемой программы будет формировать компетентность студентов как комплексное свойство личности на основе эколого-исторических знаний, характеризующиеся степенью вовлеченности в мегасистему «природа – человек – общество», а также качества личности, необходимые для осуществления экологически сообразной деятельности на будущем профессиональном поприще.

Список использованных источников

1. Государственный природный заповедник «Утриш». URL: https://utrishtourism.ru/?_gl=1*puulw1*_gamte4otayoda1ni4xnjm4mzy4nzi1*_ga_5pps3xjrdv*mtyzoduymja0ns4yljaumtyzoduy mja0ns4.

2. Информационный портал города Горячий Ключ. URL: <https://gorkluchrf.ru/about-city/stay.php>.

3. Министерство просвещения РФ. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/about>.

4. Северо-Кавказский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Российский государственный университет правосудия». URL: <https://ncb.rgur.ru/sveden/inter>.

5. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина». URL: <https://kubsau.ru/university/partners/companies/>.

6. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет». URL: http://www.ksma.ru/mezhdunarodnye_proekty.

7. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». URL: <https://kubstu.ru>.

8. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». URL: <https://kubstu.ru/s-726>.

9. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет». URL: <https://kubsu.ru/ru/node/1961>.

10. ФГБУ «Сочинский национальный парк». URL: <https://npsochi.ru/istoriya-parka.html>.

*Л.А. Лепешкина¹, А.А. Воронин²,
М.А. Клевцова³, О.В. Крутова⁴*

ГЕОГРАФИЯ МАРШРУТОВ СТУДЕНЧЕСКИХ ПРАКТИК НА ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ (РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ)

**1,2,3,4 ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. В статье рассмотрены основные объекты маршрутов учебных практик студентов Воронежского государственного университета (ВГУ). Обоснована уникальность территории Западного Кавказа в научно-исследовательском плане.

Ключевые слова: учебная практика, экологический маршрут, Кавказ, Республика Адыгея.

В системе высшего образования вузов экосистемы Западного Кавказа (Республика Адыгея) являются ключевыми объектами проведения учебных практик студентов по получению первичных профессиональных навыков и умений в области научно-исследовательской деятельности при изучении природных процессов и явлений, а также биоразнообразия растительного и животного мира, типичных и уникальных геологических образований.

На территории Западного Кавказа ведется учебная и исследовательская деятельность по геологии, физической географии, биогеографии, геоботанике, сравнительной флористике, почвоведению, экологии животных и растений, биоиндикации и др.

Учебная практика студентов-экологов Воронежского государственного университета охватывает ландшафты в долине р. Белая, смешанные и широколиственные леса, карстовые формы рельефа, хребты и др.

Задачи практики:

1. Изучение ландшафтно-экологических условий и биоразнообразия Западного Кавказа.

2. Ознакомление с культурно-историческим наследием Республики Адыгея.

3. Овладение методами полевых физико-географических, геоботанических, флористических, фаунистических, популяционных и почвенных исследований.

4. Посещение уникальных геологических и археологических объектов, памятников природы, музея и Северного охранного участка Кавказского государственного природного биосферного заповедника.

5. Знакомство с основами экологического туризма и природопользования в условиях горных систем Западного Кавказа.

География маршрутов студенческих практик включает:

1. Научно-учебный полигон ВГУ «Никель», база практики ЮФУ «Белая речка» – р. Белая.

2. Научно-учебный полигон ВГУ «Никель» – ст. Даховская – Казачий камень – водопады Руфабго – Хаджожская Теснина.

3. Научно-учебный полигон ВГУ «Никель» – р. Дах – Унакозовские пещера (хребет Уна-Коз).

4. Научно-учебный полигон ВГУ «Никель» – с. Хамышки – Слияние рек Белой и Киши – Музей КГБЗ, Северный отдел охраны КГБЗ – Гузерипльский дольмен.

5. Научно-учебный полигон ВГУ «Никель» – ст. Даховская – нагорье Лаго-Наки (Лаго-Наки) [1].

Рассмотрим особенности некоторых объектов на маршрутах.

Станица Даховская располагается севернее базы практики ВГУ «Никель». Она занимает широкую часть долины р. Дах, которая с давних времен является сельско-хозяйственно освоенным регионом. Станица основана в 1862 г. и административно относится к Майкопскому району Республики Адыгея. Станица Даховская окружена древними мегалитическими сооружениями – дольменами. У слияния рек Сахрай и Дах находится 2 полуразрушенных дольмена. В противоположной стороне от окраины станицы размещена другая группа мегалитов. Здесь их насчитывается более 130, размещены они на курганных и грядообразных возвышенностях.

Водопады Руфабго. Располагаются в 3-х км от южной окраины пос. Каменноостский. Долина р. Руфабго – природный памятник, имеющий статус уникального геологического объекта регионального значения с 1979 г. Общая площадь 322,4 га. В долине реки насчитывается около десятка водопадов, наиболее высокий из них – Шнурочек (15 м). Долина представляет собой каньон до 150 м глубиной, сложенный серыми мраморизованными известняками, розовыми гранитоидоритами и другими породами. Флора каньона представлена разнообразием влаголюбивых видов растений. По проективному покрытию на скалах доминируют папоротники и мхи.

Руфабго имеет один крупный левый приток – ручей Бачурина. В месте его впадения найдены следы поселения эпохи палеолита и позднего средневековья. Основная часть маршрута оборудована на местности.

Хаджокская Теснина представляет собой узкую щель в массиве известняков юрского возраста. Теснина находится на юго-западе пос. Каменноостский. Река Белая размыла щель длиной порядка 400 м, глубиной до 40 м. Является уникальным природным геологическим объектом и популярным среди туристов ущельем (каньоном) р. Белой. Общая площадь регионального памятника природы – 5,5 га. Организован в 1979 г. Каньон является произведением каменного искусства, созданного природой. Здесь сочетаются ноздреватые стены скал и кратеры, подобные вулканическим. Примечательно, что данная территория хорошо оборудована и доступна для экскурсий. Экскурсионно-туристические объекты природного наследия Республики Адыгеи, такие как водопады Руфабго и Хаджохская теснина удобны для посещения студенческими коллективами и отработки навыков документирования полученной на маршруте информации.

Река Дах или Дахэ – правый приток р. Белой. Длина р. Дах – 23 км. Площадь водосборного бассейна – 389 км². Ее основные притоки – Шушук и Сахрай. Долина р. Дах имеет скалистые осыпающиеся берега, изгибаясь в месте слияния с р. Сахрай, переходит в долину с лесными склонами. Место слияния рек (так называемая Букреева горка) примечательно дольменами.

Унакозовские пещеры (хребет Уна-Коз) находятся в 3-х км на северо-восток от ст. Даховской. Чтобы попасть с Даховской поляны на вершину хребта Уна-Коз можно использовать Савранскую канатную дорогу. Это первая кресельная канатная дорога в Адыгее, она построена в 2015 г. Длина канатной дороги 1250 м. Пешим ходом по достаточно широким и безопасным тропам можно также пройти в пещерный городок хребта Уна-Коз. Протяженность самого хребта более 100 км. Здесь расположен целый комплекс туристических объектов: панорамные точки, грот Желаний, Стоянка первобытного человека, пещеры Даховская, Пыльная и Балкон, Даховский обвал (Утюг), скала Чертов палец и др. Особый интерес представляет так называемая «триумфальная арка», смотровая скала и 2 верхних грота. Унакозовский энеолитический пещерный городок является уникальным памятником раннескотоводческого племени протомайкопского этапа. Хребет Уна-Коз сложен известковыми породами, которые подвергаются выветриванию. Поэтому хребет сильно изрезан гротами и пещерами. В подземной толще хребта были обнаружены пещерные стоянки древнего человека. Самая знаменитая из них – пещера Даховская, располагается не далеко от скалы Чертов Палец. Скала утюг – отколовшийся от стены хребта камень высотой около 20 м, длиной около 50 м. Каменный монолит откололся от скалы во время немецкого артобстрела хребта из ст. Даховской в 1942 г.

Слияние рек Белой и Киши. Протяженность р. Киши составляет 90 км. Свое начало река берет на склонах гор Ассара и Чугуш и течет на север, то по широким долинам, то сжатая в тиски скал. В нижнем течении р. Киша, загибаясь на запад, впадает в р. Белая. Примерно на середине дороги от пос. Хамышки до пос. Гузерипль сливаются два мощных горных потока. Здесь имеется скальная тестина, а русло реки изобилует валунами. На реках имеются пороги, которые представляют интерес для рафтинга и различных спортивных соревнований. В верхней части бассейна р. Киши приподнятый рельеф с горной флорой, который является объектом научных исследований.

Горный поселок Гузерипль тянется узкой полосой вдоль р. Белой у подножия Главного Кавказского хребта на высоте свыше 650 м над у.м. Он со всех сторон окружен высокими горными хребтами, что создает в небольшой долине особый микроклимат. На адыгейском языке название поселения звучит как «гозарипль», что означает «наблюдательный» или «дорожный». Когда-то Гузерипль был рабочим поселком лесорубов. В центре поселка есть мост на другой берег р. Белой, там уже начинается территория Кавказского биосферного заповедника.

Кавказский государственный биосферный заповедник (Северный отдел охраны заповедника). Данная территория является крупнейшей ООПТ Кавказского перешейка и частью глобальной системы мониторинга окружающей среды. Расположен в пределах трех субъектов России. На базе заповедника функционируют три музея природы и несколько передвижных экспозиций, что представляет собой интерес с позиции экологического образования и просвещения. Часть заповедника расположена в пределах нагорья Лаго-Наки. Здесь распространены известняки и доломиты верхней юры и нижнего мела. В территориальном плане оно напоминает треугольник. Протяженность нагорья составляет 34–35 км. Фактически это граница перехода гор средних высот (600–900 м) к пологим облесенным горным склонам (более 2000 м) типично альпийского характера. Наиболее крупными орографическими элементами нагорья являются хребты, плато, речные долины, которые осложнены более мелкими карстовыми формами: котловинами, карстовыми воронками, колодцами, пещерами и гротами [2].

Такая обширная география учебных маршрутов практики ежегодно привлекает многочисленные студенческие группы ВГУ, что позволяет подготовить квалифицированных специалистов естественнонаучных факультетов. В ходе практики студенты получают навыки работы с полевыми определителями, ландшафтными и геоботаническими картами, приобретают умения анализировать влияние той или иной хозяйственной

деятельности на горные территории, особенности функционирования уникальных экосистем горных лесов.

Список использованных источников

1. *Воронин А.А.* Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков и умений в области научно-исследовательской деятельности при изучении природных процессов и явлений, растительного и животного мира, типичных и уникальных геологических образований и экологических систем Западного Кавказа: учебное пособие для вузов / А.А. Воронин, Л.А. Лепешкина, Е.А. Негрובה. – Воронеж, 2017.

2. *Терский А.В.* Лагонаки туристические (путеводитель) / А.В. Терский, В.Н. Ковешников. – Краснодар, 2006.

*Л.А. Лепешкина¹, М.А. Клевцова²,
А.А. Воронин³, О.В. Крутов⁴*

ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ В ОКРЕСТНОСТЯХ НАУЧНО-УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА ВГУ «НИКЕЛЬ» (РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ)

^{1,2,3,4}**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые особенности разнообразия флоры в окрестностях научно-учебного полигона ВГУ «Никель». Установлены доминирующие ассоциации и редкие представители лесных сообществ, а также чужеродные растения, требующие дальнейшего мониторинга.

Ключевые слова: флора, лесные экосистемы, Западный Кавказ, Республика Адыгея.

Научно-учебный полигон ВГУ «Никель» площадью 4 га располагается по высокому лесистому левобережью р. Сук. Полигон организован для проведения учебных практик у студентов – экологов, биологов, геологов, историков и географов. Рядом западнее прилегает территория базы практик и учебного туризма Южного федерального университета «Белая речка». Она создана в 1968 г. на основе базы одной из геологоразведочных партий Кольцовской экспедиции, находившейся в пос. Никель. Территориально учебные базы ВГУ и ЮФУ находятся в южной горной части Республика Адыгея (РА) в пределах Большого Кавказа. В административном отношении – в Майкопском районе РА.

В окрестностях полигона умеренно-тёплый влажный климат. Лето – жаркое, зима – мягкая. Среднее количество осадков за год составляет 820 мм. Самым дождливым месяцем является июнь. Очень частые грозы, порой с градом. Направление ветра в основном юго-восточное и северное [1].

На прилегающих территориях представлено высокое разнообразие флоры кубанской части поясности, которое

формируется в условиях высокой увлажненности на участках буковых, буково-грабовых и смешанных лесов. В окрестностях научных стационаров значительную площадь занимают азональные места обитания (скальные массивы и берега рек) со специфическими флористическими группировками.

Долина р. Сюк является особо охраняемой природной территорией. В водосборе реки массивы лесов играют важную водоохранную роль. Привлекательные рекреационные объекты (водопады, геологические обнажения, штольни) обеспечивают постоянный поток учебных студенческих групп и отдыхающих.

По результатам маршрутного профилирования и геоботанических описаний получены данные по флоре и растительности в окрестностях баз-практик. В этих местах лесные сообщества имеют сложную ярусную структуру. Здесь на серых лесных почвах доминируют буковая (*Fagus orientalis*), буково-грабовая (*Fagus orientalis*+*Carpinus betulus*) и дубово-буково-грабовая (*Quercus robur*+*Fagus orientalis*+*Carpinus betulus*) ассоциации. В подлеске отмечается *Rhododendron luteum*, *Rh. ponticum*, *Philadelphus caucasicus*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*. Из-за высокой сомкнутости крон напочвенный ярус развит слабо. Встречаются *Lathyrus vernus*, *Hedera colchica*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Lilium monadelphum*, *Galium odoratum*, *Paris incompleta*, *Rubus caucasicus*, *Circaea alpina*, *Dryopteris filix-mas*, *Ranunculus grandiflorus* и др. На более освещенных участках, где среди леса открываются скалистые обнажения, произрастают растения-петрофиты: *Umbilicus oppositifolius*, *Asplenium scolopendrum*, *A. trichomanes*, *Polypodium vulgare*. Вдоль лесных каменистых троп спорадично встречается *Aruncus dioicus*. Редко небольшими полянами растет *Arum orientale*.

На вторых террасах р. Сюк и р. Белая есть участки, где формируются так называемые приречные широколиственные леса с гигрофильным травянистым ярусом (*Matteuccia struthiopteris*, *Geum rivale*, *Scopolia carniolica* и др.). На первой террасе рек произрастают древесные лиственные виды, устойчивые к избыточному увлажнению: *Salix alba*, *S. purpurea*, *Acer campestre*, *Padus avium*. На галечниковых отмелях

формируются сообщества с участием *Alnus incana* и *A. glutinosa*, высотой до 5 м. При поднятии воды они затопляются.

Рекреационная нагрузка на лесные экосистемы рассматриваемой территории возрастает. Необходим регулярный их мониторинг и популяционные исследования редких и эндемичных видов. Также увеличивается угроза фитоинвазий. Уже в состав древесных насаждений проникают *Robinia pseudoacacia*, *Gleditsia triacanthos*, *Morus alba*, что отмечают и другие авторы [2]. Гербарные образы флористических находок в окрестностях научно-учебного полигона ВГУ «Никель» хранятся в гербарии Ботанического сада ВГУ (VORB).

Список использованных источников

1. Воронин А.А. Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков и умений в области научно-исследовательской деятельности при изучении природных процессов и явлений, растительного и животного мира, типичных и уникальных геологических образований и экологических систем Западного Кавказа: учебное пособие для вузов / А.А. Воронин, Л.А. Лепешкина, Е.А. Негрובה. Воронеж, 2017.

2. Соколенко О.А. Инвазивные виды древесных растений, используемые в озеленении города Майкопа / О.А. Соколенко, Г.Н. Гунина. №2. 2017.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье описана актуальность экологического воспитания подрастающего поколения. Рассмотрены некоторые примеры зарубежного опыта создания экологических программ и мероприятий.

Ключевые слова: экология, экологическое воспитание, экологическое образование, подрастающее поколение.

Экологическое состояние отдельных территорий и планеты в целом, а также возрастающие проблемы экологии, характерны для современного развития человеческого общества. Современный мир представляет собой высокоразвитую технологическую систему. Деятельность огромного количества различных предприятий, широко используемых инновационные технологии, озабоченность населения технологическим и индустриальным прогрессом все чаще заставляет задуматься об экологических последствиях этих процессов. Очевиден факт, что природа нашей планеты не имеет безграничного запаса прочности. В процессе антропогенной деятельности Земля не может самостоятельно восстанавливать свое планетарное здоровье. Таким образом, экологическое воспитание каждого жителя, обитающего на планете, может стать шагом на пути спасения нашего дома.

Под экологическим образованием понимается процесс обучения, воспитания и развития человека в области его взаимоотношений с окружающей природной средой. Проведя анализ научных публикаций, можно сделать вывод, что термин «экологическое воспитание» трактуется неоднозначно. Так, например, согласно Н.Ю. Варламовой экологическое воспитание – это формирование сознательного восприятия окружающей

среды, чувства личной ответственности за деятельность, так или иначе, связана с преобразованием окружающей природной среды, уверенности в необходимости бережного отношения к природе, разумного использования ее богатств [1]. По мнению Т.А. Серебряковой экологическое воспитание – это система влияния дошкольников для формирования экологической культуры, гуманности, научно обоснованного отношения к природе на основе национальных и общечеловеческих ценностей [3]. А Г.Н. Казарчик определяет экологическое воспитание как систематическую педагогическую деятельность, направленную на развитие экологической культуры [2]. Таким образом, можно сделать вывод, что с одной стороны экологическое воспитание это экологическое сознание, с другой – экологическое поведение. Так или иначе, экологическое воспитание является неотъемлемой частью нравственного воспитания.

Возрастающая обеспокоенность об экологическом состоянии современного мира толкает правительственные структуры и отдельных энтузиастов на создание различных программ экологического образования и воспитания подрастающего поколения, меняющих мышление людей, их взгляды на природу и процессы взаимодействия с ней каждого человека и всего общества в целом. Образовательные программы, реализуемые на территории России и зарубежных стран, имеют свои особенности. К ним относятся вопросы собственности на землю (чаще всего частная собственность), фактическое отсутствие некультурных территорий, экономическая стабильность и как следствие этого, материальная поддержка различных программ и инициатив, относительно высокий уровень общественного сознания в вопросах экологических проблем, готовность населения к исполнению государственных законов и правил поведения.

На территории Российской Федерации одной из первых программ экологического воспитания опубликованных на двух языках (английском и русском) появилась программа Джуди Фридман (США), которая была предназначена для внешкольного обучения учащихся начальной и средней школы. В рамках данной программы главный герой дает понять подрастающему

поколения, что такое окружающая среда, как важно, чтобы растения, животные и люди имели в достатке чистую воду, чистый воздух и чистую землю. Также в программе освещены проблемы, связанные с переработкой мусора, с влиянием антропогенной деятельности на загрязнение различными химическими соединениями воздушных масс, даны советы по ведению здорового образа жизни и рациональному природопользованию.

Кроме того, на территории США в 1993 г. широкое распространение получила программа Мауры О'Коннор «Свет жизни», получившая одобрение Национальным Одюбоновским Обществом, которое уже более ста лет занимается защитой дикой природы на Американском континенте. В данной программе подробно описана технология процесса образования детей в области окружающей среды. Программа рассчитана на детей в возрасте от 6 до 18 лет. Основное внимание в программе уделено вопросам расширения представления подрастающего поколения об окружающем мире, вовлечению в процесс изучения природоведения. Особый акцент сделан на взаимодействии человека с окружающей средой, особенно в условиях городской среды, подробно описаны экологические проблемы, возникающие в процессе человеческой деятельности. Курс рассчитанный на проведение занятий в начальной школе состоит из 6 глав: исследование окрестностей района с помощью разных видов деятельности и органов чувств; подробное знакомство с миром растений; знакомство детей с прыгающими, летающими и поющими птицами; потребности человека и животных в укрытии, пище, воде и воздухе; знакомство с энергией, ее проявлениями (свет, тепло, движение); гармония человека с природой.

Существующая в США программа «Юный рейнджер», предназначенная для экологического воспитания детей в возрасте от 5 до 12 лет, активно вовлекает подрастающее поколение в процесс выполнения индивидуальных или групповых заданий, связанных с работами с карта-схемами, знакомством с особо охраняемыми объектами, Красной книгой, уборкой мусора и помощи, нуждающимся животным. Задания, как правило,

представлены в специальных тетрадях или буклетах, в которых, кроме них, имеется красочный познавательный материал для школьников: кроссворды, рисунки-загадки, незаконченные предложения и тексты. По итогам проделанной работы, дети получают награды в разных номинациях.

Большое внимание экологическому воспитанию традиционно уделяется на территории Германии. Данное направление получило свое развитие в 1970-х гг. в тот момент, когда общественность пришла к пониманию масштабов экологических проблем на планете. Решение экологических проблем в Германии начиналось с проведения различных акций, основанных на стремлении групп гражданских инициатив улучшить экологическую ситуацию в своих микрорайонах. Образование партии «зеленых» и федерального общественного объединения «Союз по защите окружающей среды и природы Германии» – результат активной деятельности в рамках экологического воспитания. Однако, далеко не все граждане страны изначально верили в эффективность деятельности данных организаций. Перелом в мировоззрении людей начался в конце 80-х, начале 90-х гг. XX в. Победа на выборах партии «зеленых», а также глобальные экологические катастрофы, происходящие на территориях разных государств, способствовали смене настроений. Сегодня основная задача немецкого населения – сохранение окружающей природной среды и ликвидация нанесенного природе ущерба в процессе антропогенной деятельности. Широкомасштабные программы по очистке воды и воздуха, экологическое восстановление водоемов, мероприятия по землеустройству, ландшафтное планирование и озеленение – видимый результат деятельности общественных организаций. Кроме того, экологические проблемы широко освещаются на крупных международных форумах, что привлекает еще большее внимание общественности, положительно влияя на решение уже существующих проблем.

Еще одной значимой программой в области экологического образования является программа «Просвещение в области рекуперации отходов», начавшая свою деятельность на территории Германии в 1991 г. В рамках данной программы, на

специально организованных встречах для различных категорий граждан страны, обсуждаются вопросы утилизации отходов, вырабатывается стратегия грамотного поведения в частных домовладениях, на предприятиях и отдыхе с целью сокращения отходов.

Несколько иная форма экологического воспитания характерна для территории Швеции. Более 40 лет на территории страны ведут активную деятельность школы Мулле, основателем которых является Густав Фром. Школы расположены в лесных массивах. Месторасположение данных школ не случайно. Одной из основных задач в своей деятельности школа видит как можно более длительное пребывание подрастающего поколения на свежем воздухе в тесной взаимосвязи с окружающей средой. Таким образом, по мнению основателя, происходит развитие детей средствами природы, кроме того, укрепляется физическое и психоэмоциональное здоровье учеников. Деятельность лесных школ Мулле предполагает трехступенчатую систему образования: 1 ступень (возраст 1,5–4 года) – «божки коровки» – вовлечены в процесс открытия для себя мира, получая различные впечатления; 2 ступень (4–7 лет) – «школа Мулле» – исследования окружающей среды; 3 ступень (7–10 лет) – «лесные туристы» – вовлечены в пешие маршруты по лесу с целью получения ответов на вопросы «как?», «почему?» и т.д. Важно отметить, что данная методика экологического воспитания получила широкое распространение не только на территории Швеции, но и в ряде других государств: Норвегия, Прибалтика, Япония. В России Муниципальное образовательное учреждение «Ропшинская общеобразовательная школа», расположенная на территории г. Санкт-Петербург также частично реализует данную программу обучения.

Таким образом, можно сделать вывод, что население зарубежных стран не просто осознает масштабы глобальных экологических проблем, характерных для каждого государства, расположенного на нашей планете, но и активно вовлечено в процесс решения этих проблем.

Привитие ответственного отношения к окружающей среде сегодня имеет первостепенное значение, в связи с тем, что в XXI

в. экологический кризис продолжает развиваться. Очевиден факт, что экологическое воспитание имеет междисциплинарный характер, таким образом, может быть реализован в рамках различных дисциплин. Формирование общенациональной экологической культуры станет результатом экологического воспитания, которое необходимо внедрять с самого раннего возраста.

Список использованных источников

1. *Варламова Н.Ю.* Система экологического воспитания в детском саду // Детский сад от А до Я. – 2009 №6. С. 92–100.
2. *Казарчик Г.Н.* Развитие экологических представлений у дошкольников // Дошкольная педагогика. 2009 №1. С. 33.
3. *Серебрякова Т.А.* Экологическое образование в дошкольном возрасте: учеб. пособ. – М.: Академия, 2008.

ГОРОДСКОЙ ТРЕККИНГ: «УРОЧИЩЕ КРАСНЫЙ КУТ», «ОСТРОВ БОЛЬШОЙ» И «ЛЕСОПАРК КРАСНОДАРСКИЙ»

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье вводится новый термин «городской треккинг». Предлагаются различные варианты пеших маршрутов, охватывающие такие природные рекреационные зоны как «Урочище Красный Кут», «Большой остров» и «Лесопарк Краснодарский».

Ключевые слова: рекреационная зона, ООПТ, маршрут, городской треккинг, «Урочище Красный Кут», «Большой остров», «Лесопарк Краснодарский».

Для того, чтобы дать возможность реализовать людям свои рекреационные потребности в пределах города (на примере г. Краснодар), необходимо проложить/спланировать систему маршрутов в формате городского трекинга. В связи с этим, проанализировав литературу, мы обнаружили, что определение «городского треккинга» не зафиксировано, поэтому нами был сформулирован термин «городской треккинг». **Городской треккинг** – пешеходная прогулка до 12 ч., как правило, в дневное время по заранее проложенному маршруту, проходящему по территориям городских рекреационных зон. Ключевой характеристикой городского треккинга является проведенное время на маршруте, предложен нами параметр 12 ч., этот параметр обусловлен тем, что рекреанту не требуется ночевка.

В г. Краснодар находятся 3 особо охраняемые природные территории (далее ООПТ) местного значения: «Урочище Красный Кут», «Большой остров» и «Лесопарк Краснодарский». Они географически примыкают друг к другу, расположены на правом берегу р. Кубань и входят в зеленый пояс г. Краснодар. Общая протяженность береговой линии зеленой зоны вдоль р.

Кубань составляет 13 км. К зоне примыкает городская застройка. Цепочка ООПТ начинается на западе с памятника 500 советским воинам и мирным жителям, погибшим в боях с фашистскими захватчиками («Урочище Красный Кут») и заканчивается Пашковской переправой на востоке («Лесопарк Краснодарский»). Между «Урочищем Красный Кут» и «Лесопарк Краснодарский» находится «Большой остров», окруженный озером Старая Кубань. Остров граничит с парком «Солнечный остров» (Рис. 1) [5].



Рис. 1 – Местоположение зеленой зоны в г. Краснодар [5]

Эти места были заселены уже с древних времен [1]. Первыми оседлыми жителями данной территории были меотские племена, жившие здесь с VI в. до н.э по III в. н.э. [6]. Их же можно считать предками современных адыгов.

На месте «Урочища Красный Кут» двести лет назад находился казачий Велико-Марьинский пост, который служил оборонительным пунктом во время Русско-турецких войн. До революции было множество планов по обустройству урочища. Однако, в основном, «Урочище Красный Кут» был местом отдыха городского населения. «Лесопарк Краснодарский» и в советское время оставался местом отдыха краснодарцев. Правда, в 20-е гг. XX в. дубовые деревья, лесобразующая порода, были вырублены на дрова, а после Великой Отечественной войны посадили тополя и плодовые деревья. 21 декабря 2017 г. постановлением губернатора Краснодарского края

В.И. Кондратьева «Урочище Красный Кут» приобрело статус ООПТ регионального значения [7].

До XIX в. «Большой остров» был левым берегом р. Кубань. Еще 100–150 лет назад остров был покрыт дубовым лесом, а в советское время здесь появились огороды и дачные участки [9]. Сейчас они тоже есть, только находятся в заброшенном виде. Кроме того, со времен СССР возникали многочисленные идеи и проекты по обустройству острова, с реализацией которых пришлось бы уничтожить большую часть растительности [8]. Однако, в 2016 г. президент РФ В.В. Путин подписал закон «О зеленом щите», ограничивающий вырубку деревьев вокруг городов, 17 декабря 2020 г. «Большой остров» приобрел статус ООПТ местного значения.

«Лесопарк Краснодарский» подобно двум предыдущим ООПТ до конца XIX в. являлся дубовым лесом, но в конце XIX и начале XX вв. был вырублен. В середине прошлого столетия засажен тополями, ивой, ольхой. 17 декабря 2020 г. «Лесопарку Краснодарскому» был присвоен статус ООПТ регионального значения [7]. Исходя из вышесказанного, можно разработать несколько пеших маршрутов одного дня, проходящих через рекреационные зоны. Ниже представлены карты с разными маршрутами. Все маршруты были разработаны на основе «Google. Карты» и «Яндекс. Карты», личного прохождения через некоторые из путей (Рис. 2).

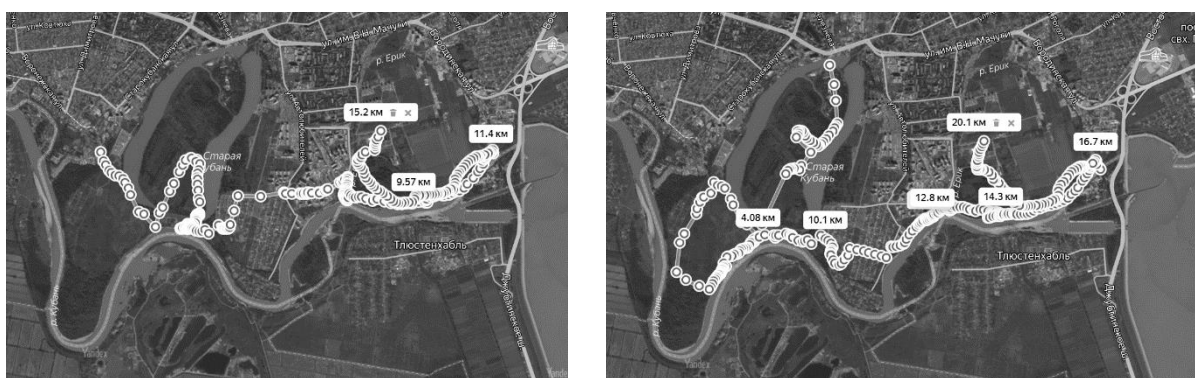


Рис. 2 – Варианты прохождения от «Урочища Красный Кут» до «Лесопарка Краснодарского» для рекреантов, пользующимися общественным транспортом [4]

Два варианта маршрута предназначены для лиц, пользующимися общественным транспортом. Первый вариант предполагает прохождение маршрута, начиная от памятника 500 советским воинам и мирным жителям, погибшим в боях с фашистскими захватчиками, который находится на ул. Воронежская, заканчивая остановкой ЖК «Трилогия» на ул. Невкипелого. Длина маршрута – 15 км. Данный маршрут охватывает небольшую часть «Урочища Красный Кут» и «Большого острова». Возле «Урочища Красный Кут» находится такая достопримечательность, как «Краснодарский водопад» – место сброса воды из городских очистных сооружений. Далее до «Лесопарка Краснодарского» можно добраться только через городскую застройку микрорайона Гидростроителей по ул. Валерия Гассия. В конце лесопарка тоже можно увидеть достопримечательность – обелиск советским воинам, принимавшим участие в форсировании р. Кубань и освобождении г. Краснодар от фашистских захватчиков, там же находится Пашковская переправа через старое русло р. Кубань, которое ныне является Пашковским затоном, и заброшенный речной порт.

Второй путь начинается с парка «Солнечный остров». Конец на той же остановке на ул. Невкипелого. Длина маршрута – 20 км. На «Большой остров» переходим через Ерик по дамбе. Перед «Большим островом» будет виден памятник природы дуб Титан, возрастом в 160 лет. Однако, данный вариант предполагает больший охват пути по «Большому острову» (проходим через весь остров) и «Урочищу Красный Кут». Также проходим большой путь по береговой линии р. Кубань до «Лесопарка Краснодарского».

Ниже представлены варианты маршрутов для рекреантов, прибывших на личном автотранспорте, оставленном на парковке. В данном случае место для парковки находится в начале парка «Солнечный остров» (Рис. 3).



Рис. 3 – Варианты маршрута прохождения от «Урочища Красный Кут» до «Лесопарка Краснодарский» с возвращением к месту парковки [4]

Первый вариант маршрута предполагает прохождение также сквозь «Большой остров», но имеет отличие в том, что нужно обойти вокруг рекреационную зону «Урочище Красный Кут» с посещением памятника. Также проходится меньший путь по «Лесопарку Краснодарский». Возвращаемся к парковке через улицы: Невкипелого, Автолюбителей, Трамвайной и Ставропольской. Длина маршрута – 23 км.

Последний вариант предполагает немного необычный маршрут. По «Большому острову» мы идем вдоль его западного, а не восточного берега. «Урочище Красный кут» охватываем лишь наполовину, а «Лесопарк Краснодарский» проходим весь с посещением вышеупомянутого памятника. Возвращаемся таким же маршрутом. Длина маршрута – 24,6 км [4].

Таким образом, т.к. «Урочище Красный Кут», «Большой остров» и «Лесопарк Краснодарский» являются ООПТ, то проведение городского трекинга должно согласовываться с государственными органами, отвечающими за охрану этих объектов. Например, за охрану «Урочища Красный Кут» и «Лесопарк Краснодарский» отвечает уполномоченный органом исполнительной власти Краснодарского края в области охраны окружающей среды, а за охрану «Большого острова» департамент городского хозяйства и топливно-энергетического комплекса администрации муниципального образования г. Краснодар [2; 3]. Сами ООПТ достаточно удобны в прохождении тем, что имеют множество тропинок. После согласования с органами,

отвечающими за охрану этих объектов необходимо обустроить тропы для более удобного их прохождения.

Список использованных источников

1. *Бондарь В.В.* Культурные ландшафты исторических поселений как особая категория наследия (на материалах Северо-Западного Кавказа) / В.В. Бондарь, О.Н. Маркова. М., 2020.

2. Постановление губернатора Краснодарского края № 1013 «О создании особо охраняемых природных территорий регионального значения природных рекреационных зон «Урочище Красный Кут», «Лесопарк Краснодарский», «Парк стадиона Кубань»» от 21.12.2017 г.

3. Решение городской Думы Краснодара № 5 «О создании особо охраняемой природной территории местного значения муниципального образования г. Краснодар природной рекреационной зоны «Большой остров» и утверждении Положения об особо охраняемой природной территории местного значения муниципального образования г. Краснодар природной рекреационной зоне «Большой остров»» от 17.12.2020 г.

4. Яндекс Карты. URL: <https://yandex.ru/maps>.

5. Google Карты. URL: <https://www.google.ru/maps>.

6. Кто и когда на самом деле основал Екатеринодар и дал ему имя? Конспект лекции Виталия Бондаря. URL: <https://www.yuga.ru/articles/society/7632.html>.

7. ООПТ России. URL: <http://oopt.aari.ru>.

8. Свет в конце аллеи. Что будет с островом на Старой Кубани? Юга. URL: <https://www.yuga.ru/articles/society/8136.html>.

9. Что в себе таит лесопарк Красный кут? Краснодарские известия. URL: <https://ki-news.ru/2021/06/24/chto-v-sebe-tait-lesopark-krasnyj-kut>.

*Э.Ю. Нагалецкий¹, Е.В. Голубятникова²
Ю.Э. Нагалецкий³, К.Г. Козьмов⁴*

РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА В ЛЕСНОЙ ЗОНЕ МОСТОВСКОГО РАЙОНА

^{1,2,3,4}**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. Статья посвящена изучению степени туристско-рекреационной освоенности лесной зоны Мостовского района. Описывается высотная зональность лесной зоны с указанием типичной растительности. Охарактеризован туристско-рекреационный комплекс изучаемой территории.

Ключевые слова: туристско-рекреационный комплекс, горнолыжный туризм, туристический маршрут, высотная поясность, типология лесов.

Мостовский район расположен в предгорной юго-восточной зоне Краснодарского края. Абсолютные высоты района изменяются с севера на юг от 240 м до 3345,2 м (г. Цахвоа) [2]. Большую часть территории района занимают леса (158,6 тыс. га). Для растительности данного типа на этой территории характерна вертикальная поясность, образующая 3 высотные полосы: до 600–700 м – полоса дубовых лесов, от 600–700 м до 1000–1200 м – буковые леса, от 1200 м до 2000–2200 м – полоса темнохвойных пихтово-еловых лесов. Выше 2200 м лесная зона заканчивается, далее простираются низкорослое криволесье из бука, березы и осины, а затем идет пояс альпийской растительности (Рис. 1). Лесистость района составляет 49,9 % [3].

Географическое положение Мостовского района и наличие на его территории горного рельефа дает возможность развития горного туризма, а также имеются перспективы создания крупного горнолыжного курорта [2]. В настоящее время в горной части Мостовского района развивается горнолыжный туризм, а также по его территории проходит множество туристических

маршрутов, в т.ч. и через Кавказский государственный природный биосферный заповедник. Целью турпоходов является эколого-просветительская, познавательная, оздоровительная, научно-исследовательская, эстетическая и иная деятельность, положительно влияющая физическое и ментальное здоровье людей.

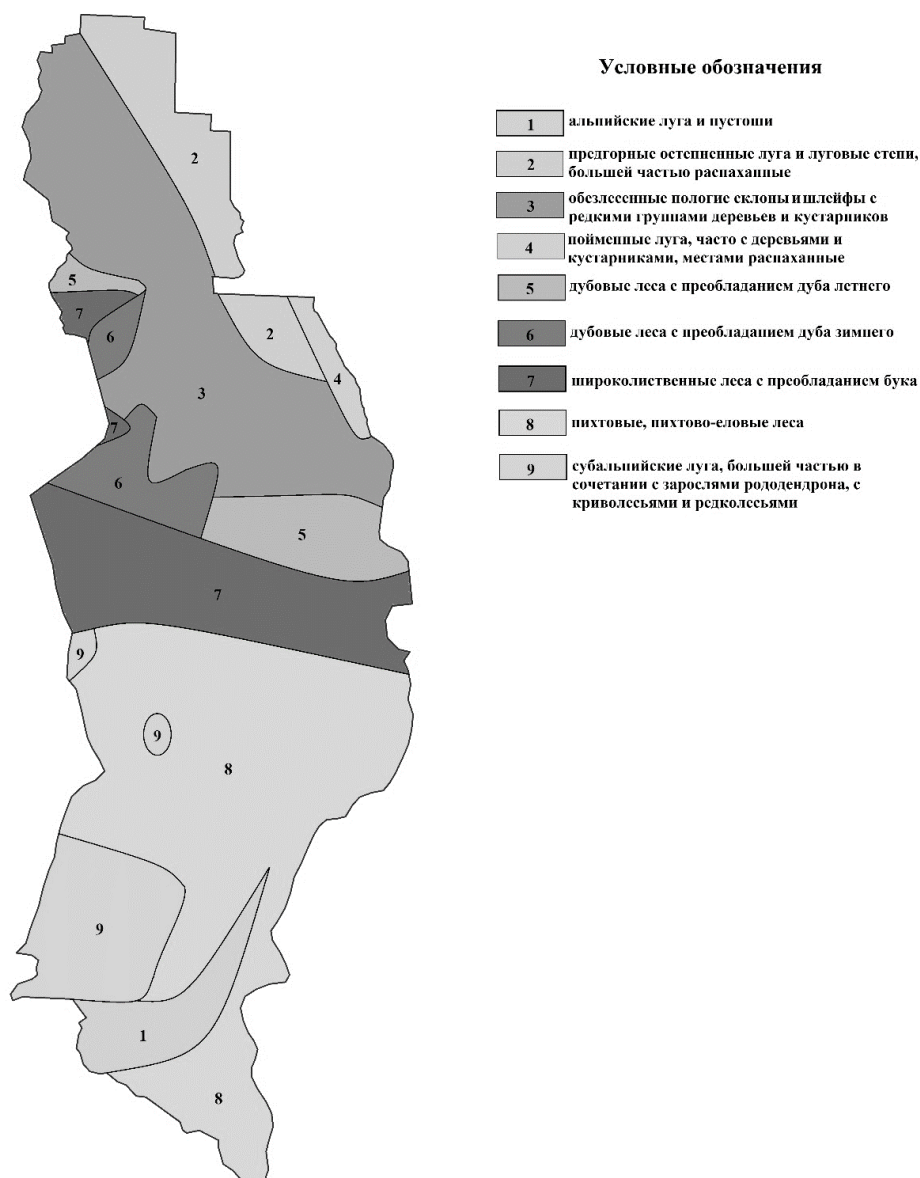


Рис. 1 – Основные типы растительности на территории Мостовского района [1]

Пеший туризм – главный разрешенный вид рекреации на территории лесной зоны Мостовского района, относящейся к

охраняемым территориям. Существует множество маршрутов, разработанных в соответствии с экологическими требованиями, проходящих в специально отведенных местах (более 50). В Перечне эколого-туристических маршрутов и рекреационных объектов КГПБЗ по территории Мостовского района проходит один маршрут: № 8 «Через перевал Аишха к Черному морю». Маршрут № 8 проходит от устья р. Уруштен, по долине р. Малая Лаба, через Умпырскую котловину, устья рек Цахвоа и Чистая и перевал Аишха. Конечная точка маршрута – р. Пслушенок.

В 2015 г. в районе пос. Никитино прошло открытие горнолыжного склона «Златагора». Протяженность трассы составляет 850 м и начинается на высоте 1851 м. Склон оборудован двумя канатно-бугельными подъемниками. Сейчас курорт находится на этапе развития и привлечения туристов, однако имеет большие перспективы стать знаменитым горнолыжным курортом Краснодарского края.

Экологическое состояние как Мостовского района в целом, как и горных лесов в частности оценивается как «благоприятное». Большая часть лесного фонда района имеет природоохранный статус, т.к. расположена на территории Псебайского заказника и Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Охране подлежат вековой лес из пихты Кавказской и бука (южное подножье хребта Малый Бамбак), насаждения клена Явора, насаждения бука восточного, тис ягодный, можжевельник казацкий, хмелеграб обыкновенный, падуб узкоплодный и др. На природоохранной территории разрешен познавательный и экологический туризм.

Список использованных источников

1. Атлас Краснодарского края и Республики Адыгея. Мн, 1996.
2. *Нагалецкий Ю.Я.* Физическая география Краснодарского края: учебное пособие / Ю.Я. Нагалецкий, В.И. Чистяков. Краснодар, 2003.
3. *Тильба А.П.* Растительность Краснодарского края: учебное пособие / А.П. Тильба. Краснодар, 1981.

*Ю.Я. Нагалецкий¹, Е.В. Голубятникова²
Ю.Э. Нагалецкий³, Д.Г. Кочурова⁴*

ТИПОЛОГИЯ ЛЕСОВ ГОРНОЙ ЧАСТИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

^{1,2,3,4}**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье подробно описываются типы лесных сообществ, расположенных в горной части Краснодарского края. Приведены схемы высотного распределения основных типов растительности южного и северного склонов Западного Кавказа. Обозначена необходимость охраны лесов в первозданном виде.

Ключевые слова: горные леса, высотная поясность, типология лесов, лесные сообщества, охрана лесов.

Краснодарский край занимает площадь около 76 тыс. км², на 21 % покрыт лесами разного типа. Леса расположены в южной части края, в горах четко прослеживается высотная поясность. Леса занимают низкогорные, среднегорные и частично, на Черноморском побережье, высокогорную часть. С высоты примерно 400–750 м над у.м. господствуют широколиственные леса, состоящие в основном из дуба, которого в крае насчитывается около 40 видов. Так же присутствуют и другие широколиственные деревья, такие как липа, ясень. Низкогорные леса простираются примерно от Анапы и идут на восток до Отрадненского района. Этот пояс поднимается до 1200 м, далее следует пояс высокогорных хвойных лесов из пихты кавказской и восточной ели. Выше хвойных лесов располагается пояс субарктики, который представлен березовым криволесьем и крючковатой сосной. Здесь находятся заросли кавказского рододендрона, выше идут субальпийские луга и нивальный пояс (Рис. 1) [1].

На территории от Анапы до Туапсе (южный склон Кавказских гор) встречаются растительные формации средиземноморья – шибляк, включающий в себя дуб пушистый,

шиповник, клен татарский, грабильник и держидерево. В районе Новороссийска распространены леса ксерофильной растительности, различного рода можжевельник. Настоящие влажные субтропики начинаются от пос. Шепси в Туапсинском районе и идут до границы с Абхазией до р. Псоу.

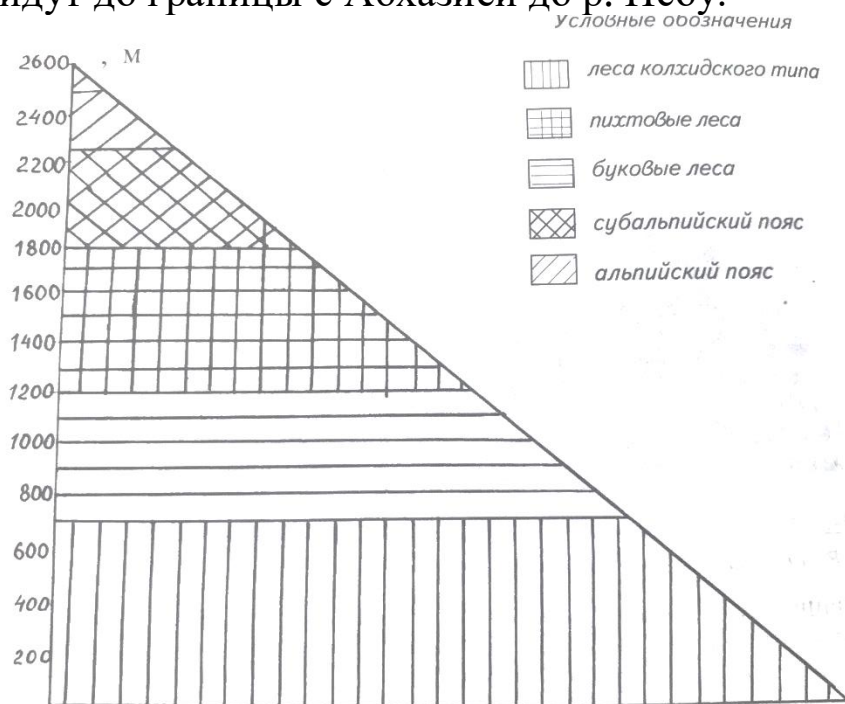


Рис. 1 – Схема высотного распределения основных типов растительности южного склона Западного Кавказа [5]

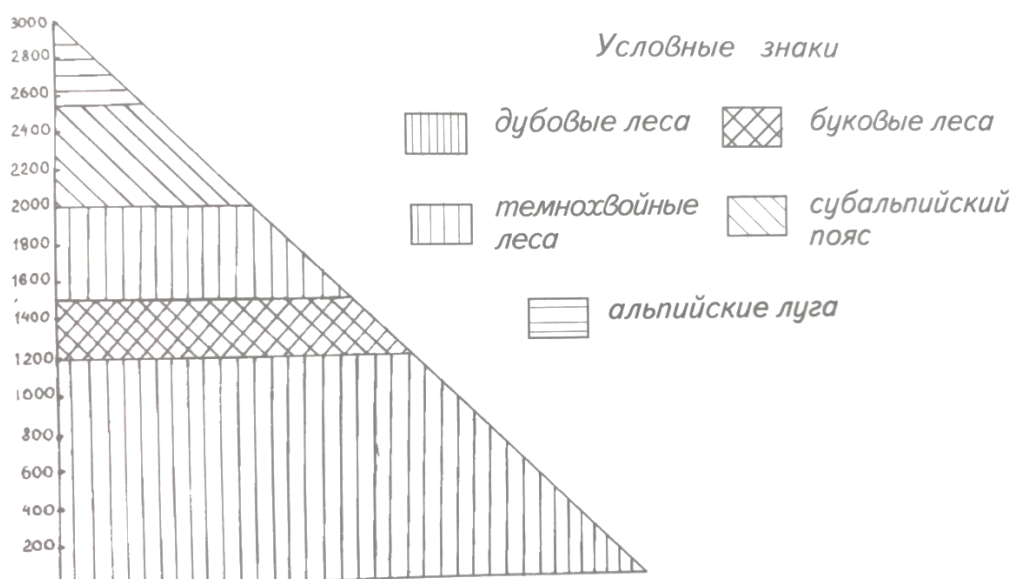


Рис. 2 – Схема высотного распределения основных типов растительности северного склона Западного Кавказа [5]

На этой территории преобладает третичная растительность, оставшаяся от ледникового периода, вперемешку с буком, грабом, и вечнозеленым подлеском (благородный лавр, игрица понтийская, лавровишня). Равнинная часть в районе Адлера целиком распахана и занята чайными плантациями и цитрусовыми культурами. Высотная поясность северного склона Западного Кавказа приведена на рисунке 2 [3].

Типология лесов Кубани разнообразна. Наибольшие площади заняты широколиственными дубовыми лесами, дубовыми и буковыми лесами, которые на северном склоне в Апшеронском районе потеснили темнохвойные леса из-за сплошных вырубок, которые происходили в 1950-х гг. Основные участки темнохвойного пихтового леса сохранились в верховьях бассейнов рек Малой и Большой Лабы. При движении с северо-запада на юго-восток происходит смена физико-географических условий, особенно осадков и температурного режима. Низкогорные леса здесь образуют три высотных пояса:

- первый пояс (до 600–700 м) состоит из дубовых лесов;
- второй пояс (от 600–700 до 1000–1200 м) занят буковыми лесами;
- выше (на северном склоне до 1900 м, а на южном до 2200 м) тянется третий пояс темнохвойных, пихтовых и еловых лесов.

По мере движения на юго-восток климат становится теплее, осадки увеличиваются в два раза. Например, в Геленджике годовая сумма осадков составляет 700 мм, а в с. Лазаревское – 1400 мм, поэтому в районе Геленджика буковые леса поднимаются до высоты 300–660 м, а в районе Адлера до 1200 м. На Черноморском побережье Кавказа встречаются несколько вариантов дубовых лесных формаций. В районе Новороссийска лежат сухие леса из дуба черешчатого, на северных склонах преобладает дуб скальный. В районе Новороссийска и Геленджика дуб становится крупнее, выше по размерам, а видовой состав отличается от северного склона. Здесь в основном растет дуб скальный. Для этих лесов характерен плющ кавказский, обвивающий стволы деревьев. Его можно встретить в районе Туапсе и южнее. В районе Новороссийска до высоты 350 м растут леса, состоящие из дуба пушистого, образующего

изреженные светлые леса, и кустарниковых зарослей типа шибляка, грабинника, боярышника, держидерево, сосны пицундской и можжевельника [2].

Среднегорные леса поднимаются до 600–1200 м. В основном это буковые леса до 40 м высотой и до 1,5 м в диаметре. Бук восточный имеет широкий ареал простирающийся на высотах от 600 до 2200 м. Лучшие буковые леса сохранились на северных склонах Передового и Скалистого хребтов, в бассейне Теберды и Гузерипле. В крае они образуют почти чистые леса без примесей других пород. Иногда здесь можно встретить высокогорный клен, березу, черную ольху. В буковых лесах после интенсивных рубок появляется осинник с примесями бука. Основные буковые леса края расположены в бассейнах рек Пшехи и Белой.

Темнохвойные леса занимают высокогорную часть края – верховья рек Пшехи, Белой и Лабы. Лесообразующими породами здесь выступают пихта кавказская и ель восточная. Образуемая ими полоса находится на высоте от 1100–1200 м до 1850–1950 м над у.м. Нижняя граница опускается до 900 м, а одиночные деревья можно встретить на высоте 800 м. Пихта кавказская достигает до 65 м высоты и 2 м в диаметре. Лесов таких осталось мало, и они сильно пострадали от рубок. Пихта относится к теплолюбивым деревьям. Встречается почти на любых почвах, но хорошо развивается на богатых бурых лесных суглинистых. Лесоводы считают, что после вмешательства человека в леса из пихты кавказской, они могут полностью восстановиться только через 200–250 лет, т.к. эти леса сильно изменились, вследствие посещения экскурсантами и туристами, вытаптывающими хвою, ученые считают, что мы навсегда потеряли это красивое дерево в центре Кавказа. В поясе темнохвойных лесов произрастают три основные группы: пихта, ель и бук, реже явор. В темнохвойных лесах практически отсутствует подлесок, однако в верховьях рек Белой и Пшехи присутствуют участки рододендрона понтийского, падуба, лавровишни и черники кавказской. В еловых лесах покров преимущественно состоит из зеленых мхов, а в пихтовых – он травянистый (овсяница кавказская и вейник наземный) [4].

Подобно тому, как рекреационный потенциал морской акватории используется в узкой прибрежной полосе, рекреационный потенциал горной зоны региона используется в узкой приморской полосе, где размещаются рекреационные учреждения и населенные пункты. Горная рекреация пока сводится к небольшим турпоходам. Задача лесоводов, работников Кавказского государственного биосферного заповедника, национального парка, небольших заказников – сохранить оставшиеся леса в первозданном виде. Это вполне можно сделать в связи с тем, что территория Кавказского заповедника, где произрастают кавказские леса разных типов, взята под охрану международного сообщества и получила самый высокий статус – биосферного заповедника. Его цель – сохранить этот эталонный лес в нетронутom виде, чтобы его можно было сравнивать со схожими по составу участками лесов Кавказа и других территорий.

Список использованных источников

1. Атлас Краснодарского края и Республики Адыгея. Мн, 1996.
2. *Гроссгейм А.А.* Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. М., Л., 1967.
3. *Середин Р.М.* Флора и растительность Северного Кавказа / Р.М. Середин. Краснодар, 1979.
4. *Тильба А.П.* Растительность Краснодарского края: учебное пособие / А.П. Тильба. Краснодар, 1981.
5. *Нагалеvский Ю.Я.* Физическая география Краснодарского края: учебное пособие / Ю.Я. Нагалеvский, В.И. Чистяков. Краснодар, 2003.

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ООПТ ГОРОДСКОГО ОКРУГА Г. ВОРОНЕЖ КАК ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. В статье рассматривается ресурсный потенциал ООПТ городского округа г. Воронеж. Уделено внимание проблемам, с которыми сталкиваются охраняемые территории и важность ООПТ для жителей г. Воронежа как объектов отдыха и туризма.

Ключевые слова: Воронеж, ООПТ, рекреация, туризм, экология.

Город Воронеж – один из миллионников России (1 058 261 чел.) [2]. Он отличается выгодным физико-географическим и экономико-географическим положением. Расположение города в умеренном климатическом поясе Северного полушария предопределяет сезонность климата с ярко выраженными зимой, весной, летом и осенью. Западный перенос воздушных масс обеспечивает доступ влажного воздуха с морей Атлантики. Черноземные и серые лесные почвы способствуют произрастанию древесных пород характерных для средней полосы России. Правобережная (относительно р. Воронеж) часть города имеет холмистый рельеф. Рельеф левобережной части города представляет собой типичный выровненный участок Окско-Донской низменности с надпойменными террасами р. Усманка. Город расположен в подзоне типичной лесостепи [1].

Большая часть населения проживает на северо-западе города – в Коминтерновском районе. Эта городская территория характеризуется плотной прямоугольной многоэтажной застройкой. Также, новые городские кварталы строятся по окраинам города – на востоке (Левобережный и Железнодорожный районы) и юге (Советский район в

направление Курской трассы, мрн Шилово). Уплотнение застройки приводит к повышенной антропогенизации изучаемой территории и увеличению плотности населения на отдельных участках. Условно естественные ландшафты замещаются антропогенными. Возрастает уровень шума и вибраций. Это приводит к повышению стресса горожан и спросу на тихие уголки с относительно сохранившейся природной составляющей для отдыха в них. Тишина и возможность избежать скопления людей являются одними из главных рекреационных ресурсов ООПТ городского округа г. Воронеж.

Еще недавно, Воронеж был по-настоящему зеленым городом. Внутри старых городских дворов и сегодня можно увидеть посадки из тополя, вяза, липы, березы, ивы и других пород. По главным улицам (пр. Революции, ул. Плехановская), вдоль обочины дороги стоят старые каштаны. Однако территориальное расширение городской среды происходит, в т.ч. и за счет зеленых насаждений. Под новые кварталы и промышленные объекты уничтожался «сосновый пояс Воронежа» на западе (лес за ул. Антонова-Овсеенко) и в центральной части города (часть современного парка «Динамо»). Именно поэтому, для сохранения этих «островков природы» в городе-миллионнике, городскими властями сейчас проводится политика придания статуса ООПТ лесным территориям, сохранившимся внутри плотной застройки. Такими примерами могут быть «Северный лес» и парк «Динамо». Все ООПТ городского округа г. Воронеж можно разделить на три категории: ООПТ федерального значения, ООПТ областного значения и ООПТ местного значения (Табл. 1) [3; 4; 5].

Табл. 1 – Категории и площади ООПТ городского округа г. Воронеж [3; 4; 5]

Категория ООПТ	Кол-во	Общая площадь, га	Доля общей площади ООПТ, %
ООПТ федерального значения	1	22 999,7	74,95
ООПТ областного значения	21	7 593,55	24,74
ООПТ местного значения	30	95,02	0,31
Итого по городу	52	30 688,27	100 %

На территории городского округа г. Воронеж по площади преобладает категория ООПТ федерального значения (74,95 %), но она представлена одним объектом – заказником «Воронежский». Количественно преобладает категория ООПТ местного значения (30 ед.) состоящая, в основном, из садово-парковых участков небольшой площади. Большая часть из них расположена в центральной и северной частях городского округа (Рис. 1).

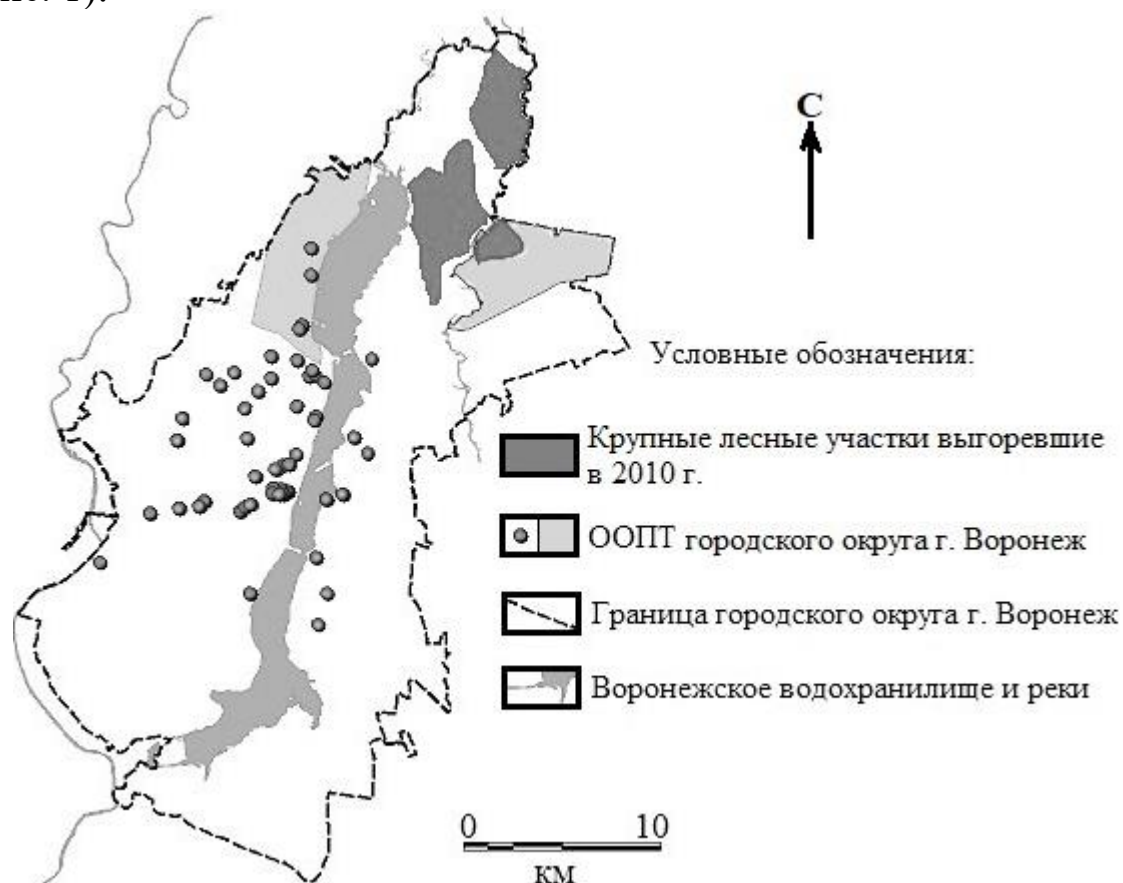


Рис. 1 – Расположение и типы ООПТ на территории городского округа г. Воронеж (составлен авторами)

Все ООПТ представлены лесными участками. В видовом отношении доминируют дуб черешчатый (Воронежская нагорная дубрава) и сосна обыкновенная (большая часть внутригородских парков: «Алые паруса», «Танаис», «Парк Оптимистов» и др.). ООПТ городского округа г. Воронеж в последнее время стали не просто объектами, существующими для сохранения остатков природной среды города, но и местом массового отдыха горожан и гостей города. На территории Воронежской нагорной дубравы

находится спортивный комплекс «Олимпик», где помимо ежедневного и всесезонного активного отдыха горожан проводятся также ежегодные спортивные соревнования («Азимут», «Лыжня России» и др.). В последнее десятилетие началась реконструкция городских парков и садов, относящихся к категориям ООПТ («Дельфин», «Алые паруса», центральный парк «Динамо» и другие), что привело к увеличению потока посетителей и возрождению интереса у горожан к лесам и паркам Воронежа.

Список использованных источников

1. *Мильков Ф.Н.* Подворонежье / Ф.Н. Мильков. Воронеж, 1973.
2. Население Воронежа и информация о городе. URL: <https://rosinfostat.ru/naselenie-voronezha>.
3. Управление экологии администрации городского округа г. Воронеж. ООПТ местного значения. URL: http://eco.voronezh-city.ru/reestr_zelenyh_zon/osobo_ohranyaemye_prirodnye_territorii/opt_mestnogo_znacheniya.
4. Управление экологии администрации городского округа г. Воронеж. ООПТ областного значения. URL: http://eco.voronezh-city.ru/reestr_zelenyh_zon/osobo_ohranyaemye_prirodnye_territorii/opt_oblastnogo_znacheniya.
5. Управление экологии администрации городского округа г. Воронеж. ООПТ федерального значения. URL: http://eco.voronezh-city.ru/reestr_zelenyh_zon/osobo_ohranyaemye_prirodnye_territorii/opt_oblastnogo_znacheniya1.

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЛЕСИСТОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. Рассмотрены особенности геоинформационного картографирования водоохранной лесистости региона, как одного из видов лесистости территории. Приведены особенности базы данных для картографирования водоохранной лесистости. Показаны методические приемы использования геоинформационной системы «MapInfo» для выявления пространственных особенностей водоохранной лесистости.

Ключевые слова: геоинформационное картографирование, водоохранная лесистость, Центрально-Черноземный район, Среднерусская лесостепь и степь.

Взаимоотношение леса и степи на территории Среднерусской лесостепи и степи выступает одновременно в качестве классической научной проблемы и, не менее значимой, прикладной задачи, связанной с оптимизацией ведения лесного хозяйства в регионе для устойчивого развития. В настоящей работе Среднерусская лесостепная и степная зоны рассматриваются в границах Центрально-Черноземного района (ЦЧР), состоящего из пяти областей: Белгородской, Воронежской, Курской, Липецкой и Тамбовской. Известно, что взаимоотношение леса и степи, как основных типов растительности лесостепной и степной зон, рассматривалось крупнейшими отечественными учеными С.И. Коржинским [1], И.К. Пачоским [9], Е.М. Лавренко [3], К.К. Марковым [5], И.П. Герасимовым [1] и др. Закономерности распространения лесных массивов по территории ЦЧР с географических позиций было описано Г.Ф. Морозовым [7], который рассматривал леса региона как явление географическое и комплексное.

Особое значение лесов региона как объектов обладающих мощным средообразующим потенциалом (влияние на местные климатические условия, регулирование стоковых характеристик) обуславливает необходимость раздельного картографирования различных типов лесистости. А.Д. Лозовой для региона определяет следующие типы лесистости: пашенную, защитную, сельскохозяйственную, водоохранную, лесоводственную, ландшафтную, ресурсно-сырьевую и экологическую [4]. Отдельным типом лесистости можно рассматривать оптимальную лесистость территории, предложенную А.А. Молчановым [6].

Табл. 1 – Виды лесистости по А.Д. Лозовому [4]

Вид лесистости	Оптимальная величина лесистости, %	Площадь защитного фонда, тыс. га		Отношение фактической и необходимой лесистости, %
		фактическая	необходимая	
Пашенная	3	49	110	-44,5
Защитная	5	126	240	-52,5
Сельскохозяйственная	8	227	330	-68,8
Водоохранная	24	650	1 230	-52,8
Лесоводственная	9	360	450	-80
Ландшафтная	10	420	520	-80,7
Ресурсно-сырьевая	22	650	1 200	-54,2
Экологическая	18	650	860	-75,6

Исходными материалами для построения карты водоохраной лесистости послужили данные веб-проекта «Global Forest Watch» [10], предоставляющий сведения по разделам: лесистость (лесопокрытые площади), искусственное лесоразведение, лесовосстановление на лесопригодных площадях в результате сукцессий лесной растительности и др. Лесистость на ресурсе передает обозначение участков древесной

растительности с разрешением 30×30 по всей территории суши кроме Антарктиды и арктических островов с настраиваемой полнотой насаждений. В этом наборе данных «древесный покров» определяется как вся растительность высотой более 5 м и может принимать форму естественных лесов или насаждений с разной плотностью кроны. Утрата древесного покрова определяется как «нарушение замены насаждений» или полное удаление древесного покрова в пиксельном масштабе спутников «Landsat». Достаточно высокое разрешение исходных данных в виде грида позволило удалить, через настройки, формирующиеся лесные массивы на месте зарастающих заброшенных полей, путем увеличения показателя полноты насаждений. В этом случае мелкие контуры (ячейки грида) автоматически исключались из набора данных.

В дальнейшем полученные гриды обрабатывались в геоинформационном пакете «MapInfo» и приложении «Vertical Mapper» по следующему алгоритму, который уже применялся автором для картографирования общей и пашенной лесистости [8]: в отдельном слое для региона были векторизованы постоянные и временные водотоки по топографическим картам масштаба 1:200000; для них построены водоохранные зоны с помощью инструмента создания буферных зон; по буферным зонам водотоков определялась площадь лесов. Последним этапом оценки стало вычисление водоохранной лесистости по муниципальным районам (МР) с помощью операции оверлея. Всего муниципальных районов в пределах пяти областей Центрального Черноземья 123. Они составляют сетку операционных территориальных единиц региона. Результат геоинформационного картографирования представлен на рисунке 1.

При средней водоохранной лесистости по региону 4,4 % минимальный показатель составляет – 0,78 % (Каменский МР Воронежской области), максимальны – 9,99 % (Мичуринский МР Тамбовской области). В градации водоохранной лесистости до 2 % находятся 12 муниципальных районов МР Белгородской, Воронежской (Калачеевский, Воробьевский, Бутурлиновский, Россошанский, Кантемировский, Ольховатский, Каменский МР)

и Липецкой (Данковский МР) областей. Если первые 11 МР располагаются в степной зоне и южной лесостепи, то Данковский МР находится в типичной лесостепи и показатель водоохранной лесистости должен быть больше. Однако особенности геолого-геоморфологического строения речных долин Липецкой области не создают благоприятных лесорастительных условий, а междуречья распаханы полностью и заняты монодоминантными агрофитоценозами.

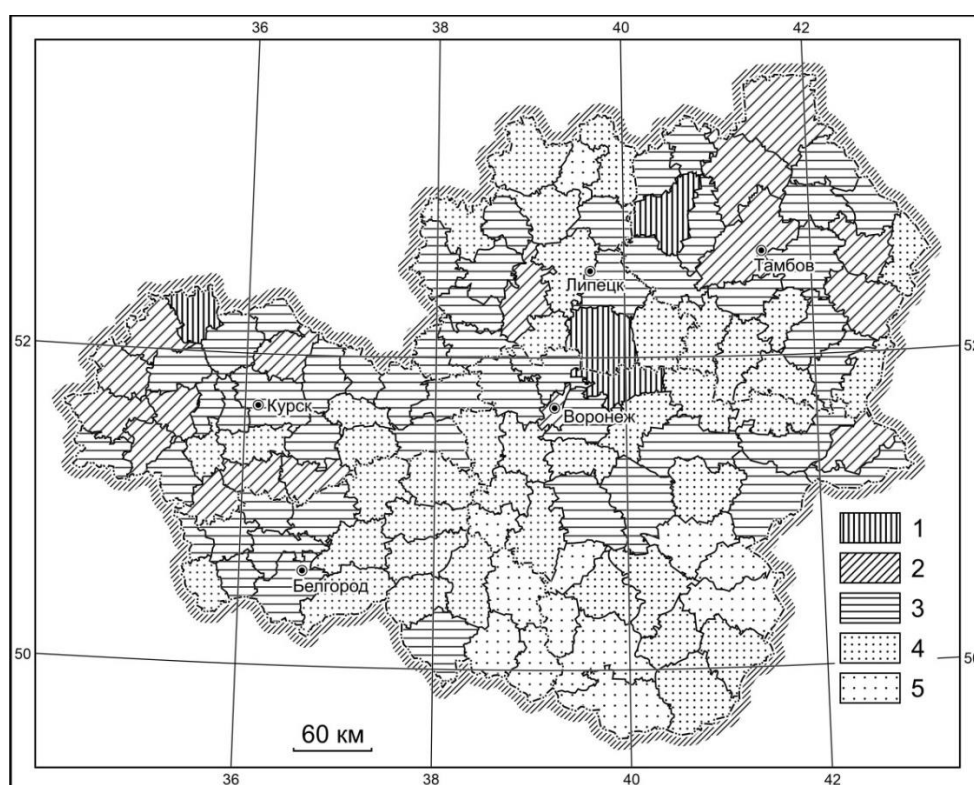


Рис. 1 – Водоохранная лесистость Центрального Черноземья (Условные обозначения: 1 – более 8%; 2 – 6-8%; 3 – 4-6%; 4 – 2-4%; 5 – менее 2%) (составлен автором)

Максимальные показатели водоохранной лесистости около 10 % отмечены для Усманского МР (Липецкая область), Верхнехавского МР (Воронежская область) и Железнодорожного МР (Курская область). В смежных Усманском и Верхнехавском МР почти все водотоки протекают в крупнейшем лесном массиве Усманского бора. Для Железнодорожного МР высокий показатель определяется за счет широкого распространения небольших по площади, но достаточно многочисленных байрачных лесов.

В категорию значений водоохранной лесистости от 2 % до 4 % попадает 41 МР, что составляет значительную долю районов лесостепной зоны. В категорию значений водоохранной лесистости от 4 % до 6 % попадает 50 МР региона. В категорию значений водоохранной лесистости от 6 % до 8 % попадает 17 МР, расположенных в тех местах, где в регионе размещаются крупнейшие лесные массивы. Как следует из приведенных выше таблицы и карты водоохранная лесистость региона крайне недостаточна, что для Центрального Черноземья представляет важнейшую экологическую проблему.

Список использованных источников

1. *Герасимов И.П.* Происхождение природы современных географических зон на территории СССР / И.П. Герасимов. Изв. АН СССР, сер. географ., № 2, 1951.

2. *Коржинский С.И.* Северная граница черноземно-степной области восточной полосы Европейской России в ботанико-географическом и почвенном отношении / С.И. Коржинский. Ч. II. Фитотопографические исследования в губ. Симбирской, Самарской, Уфимской, Пермской и отчасти Вятской. Тр. Общ. естествоисп. при Казанск. Унив., т. XXII, вып. 6, 1891.

3. *Лавренко Е.М.* Вопрос о причинах безлесия степей как проблема исторической ботанической географии / Е.М. Лавренко. В сб.: Президенту Академии Наук СССР В.Л. Комарову, М.-Л., 1939.

4. *Лозовой А.Д.* Лесистость и ее оптимальность для условий Центрального Черноземья / А.Д. Лозовой. Межвузовский сборник. Динамика лесистости в малолесных районах Европейской части России. Проблемы и перспективы. Воронеж, 2003.

5. *Марков К.К.* Взаимоотношения леса и степи в историческом освещении / К.К. Марков, В.П. Гричун, Н.С. Чеботарева. Вопросы географии, сб. 23, 1950.

6. *Молчанов А.А.* Научные основы ведения лесного хозяйства в дубравах лесостепи / А.А. Молчанов. М., 1964.

7. *Морозов Г.Ф.* Учение о лесе / Г.Ф. Морозов. М.-Л., 1949.

8. *Нестеров Ю.А.* Картографирование лесистости территории средствами геоинформационных систем (на примере Воронежской области) / Ю.А. Нестеров, А.А. Степаненкова, К.М. Жигулина. Геоинформационное картографирование в регионах России: мат-лы X Всерос. науч.-практ. конф. (Воронеж, 14–16 ноября 2018 г.) / Воронежский государственный университет. – Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2018.

9. *Пачоский И.К.* Основы фито-социологии / И.К. Пачоский. Херсон, 1921.

10. Global Forest Watch. URL: <http://www.globalforestwatch.org/map>.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ ТУРИСТСКО-ЭКСКУРСИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития экологического туризма в Краснодарском крае. Обосновывается важность разработки и внедрения соответствующих туристско-экскурсионных программ.

Ключевые слова: экологический туризм, туристско-экскурсионное обслуживание, экологический маршрут.

Растущая популярность Краснодарского края как одной из важнейших туристских дестинаций Российской Федерации для жителей страны и иностранных гостей обусловливается огромным разнообразием программ туристско-экскурсионного обслуживания различных как по форме проведения, так и по тематике [5]. При этом стоит отметить необходимость повышения эффективности продаж в сфере внутреннего туризма Краснодарского края, что отмечают в своем исследовании специалисты [1; 2]. Сегодня для региона как никогда актуальна трансформация наследия XXII Олимпийских Зимних игр и XI Паралимпийских Зимних игр 2014 г. в г. Сочи в туристский продукт [3]. В Краснодарском крае по состоянию на 2020 г. официально функционировало более пятисот объектов туристско-экскурсионного обслуживания, две трети из которых осуществляют свою деятельность круглогодично. В настоящее время туристы и экскурсанты могут воспользоваться примерно 250–300 туристско-экскурсионными маршрутами в сезон и около 150–200 в межсезонье. Экскурсионный потенциал Краснодарского края и Республики Адыгея является важнейшим фактором формирования привлекательности региона [8].

При этом стоит отметить, что в последние годы важным элементом туристской индустрии Краснодарского края стал экологический туризм. Буквально 8–10 лет назад в Краснодарском крае услуги экологического туризма, а также тесно связанного с ним сельского или аграрного туризма, могли официально предложить 10–15 компаний [7]. Однако уже к началу 2020 г. более 100 предприятий индустрии туризма и гостеприимства Краснодарского края предлагают гостям региона разнообразные экологические маршруты, в т.ч. с использованием ресурсов сельского и гастрономического туризма. Стоит также отметить развитие культурно-познавательного туризма на территории Северного Кавказа, очень тесно связанного с экологическим туризмом и организацией туристско-экскурсионных маршрутов [6].

На базе представленных выше данных, в ходе совместной работы обучающихся и научно-педагогических работников кафедры социально-культурного сервиса и туризма ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» была разработана и внедрена в деятельность ООО «Транс-Тур» программа туристско-экскурсионного обслуживания как элемент развития экологического туризма в Краснодарском крае. Был спроектирован 2-дневный маршрут экологической направленности в пос. Никитино, входящего в состав Псебайского городского поселения Мостовского района Краснодарского края. Выбор данной локации был обусловлен тем, что пос. Никитино является отправной точкой большого числа туристских маршрутов экологической направленности, а также расположением непосредственно вблизи территории «Кавказского государственного природного биосферного заповедника имени Х.Г. Шапошникова». Основные достопримечательности маршрута экологической направленности:

1. Никитинский водопад.
2. Ущелье ручья Безалтынного.
3. Р. Никитинка.
4. Р. Малая Лаба.
5. Капустинский водопад.

6. Турецкий мост.

Предлагаемый маршрут экологической направленности рассчитан на 2 дня. Так, в *1-й день*: 07:00 Сбор у Краснодарского академического театра драмы им. Горького. В 07:15 выезд из г. Краснодара в сопровождении гида. Маршрут следования автобуса проходит по территории Краснодарского края, далее по территории Республики Адыгея (включая заезд в г. Майкоп для технической остановки). После Республики Адыгея туристы транзитом через Лабинский район попадают в Мостовской район Краснодарского края, преодолев 240 км до пос. Псебай. Далее 15 км до пос. Никитино, входящего в состав Псебайского городского поселения Мостовского района Краснодарского края, маршрут проходит по горной дороге, расположенной вдоль долины р. Малая Лаба. Общее время в пути из г. Краснодара в пос. Никитино, входящего в состав Псебайского городского поселения Мостовского района Краснодарского края, с учетом технической остановки в г. Майкопе составляет 4,5 ч. Размещение туристов происходит в базе отдыха «Верюют», которая находится в непосредственной близости от территории «Кавказского государственного природного биосферного заповедника имени Х.Г. Шапошникова» на высоте более 800 м над у.м. После обеда туристам доступен пешеходный экскурсионный маршрут длиной 6 км по экологической тропе к Капустинским водопадам (общее время в пути составляет 3 ч. с учетом отсутствия у туристов какого-либо специального уровня подготовки). После возвращения на базу отдыха «Верюют» возможная организация бани на дровах за дополнительную плату.

2-й день. Завтрак с 7:00 до 8:00. В 08:30 возможна организация экскурсии к альпийским лугам в район Малые Бамбаки с подъемом до 1900 м над у.м. Продолжительность 4,5 ч. Стоимость оплачивается отдельно и составляет 1 000 руб. на 1 чел. при группе минимум в 15 чел. В 14:00 осуществляется выезд туристско-экскурсионной группы с базы отдыха «Верюют» на термальные источники в пос. Мостовской (база отдыха «Анастасия»). Прибытие на термальные источники в пос. Мостовской (база отдыха «Анастасия») в 15:00. Отправление из

пос. Мостовской (база отдыха «Анастасия») в г. Краснодар в 17:00. Прибытие в 21:30.

Стоимость на 1 чел. – 6 500 руб. при 2-х местном размещении, 6 800 руб. – при одноместном размещении. В стоимость входит:

- проезд на микроавтобусе «Mercedes» (вместимость до 25 чел.);

- проживание на базе отдыха «Верюют» пос. Никитино, входящего в состав Псебайского городского поселения Мостовского района Краснодарского края;

- питание (завтрак);

- экскурсионное обслуживание;

- страховка.

Оплачивается дополнительно:

- экскурсия к альпийским лугам в район Малые Бамбаки;

- купание в термальных источниках пос. Мостовской (база отдыха «Анастасия») [4].

Указанная программа туристско-экскурсионного обслуживания внедрена в деятельность ООО «Транс-Тур». Мы полагаем, что она будет способствовать развитию экологического туризма в Краснодарском крае и привлечению как отечественных, так и иностранных туристов в регион. Однако необходимо понимать, что привлечение туристов, в т.ч. иностранных, невозможно без использования разнообразных маркетинговых методов.

Список использованных источников

1. Драчева М.А. Повышение эффективности продаж в сфере внутреннего туризма на примере Краснодарского края / М.А. Драчева, О.В. Шпырня // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. Краснодар, 2016.

2. Драчева М.А. Повышение эффективности продаж в сфере внутреннего туризма на примере Краснодарского края / М.А. Драчева, О.В. Шпырня // Материалы XXXXIII научной конференции студентов и молодых ученых Кубанского

государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Материалы научной конференции. Краснодар, 2016.

3. *Коренева М.В.* Использование объектов наследия XXII олимпийских зимних игр и XI паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи в постолимпийский период на основе его трансформации в туристский продукт / М.В. Коренева, Е.А. Еремина, О.В. Шпырня // Научный вестник Южного института менеджмента. Краснодар, 2019.

4. *Пампура Б.А.* Использование маркетинговых методов для привлечения иностранных туристов / Б.А. Пампура, О.В. Шпырня // Материалы XXXXIII научной конференции студентов и молодых ученых Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Краснодар, 2016.

5. Природные условия и ресурсы для развития пляжного туризма как фактора устойчивого развития территории Краснодарского края / А.А. Юрченко, Ю.Б. Рагер, Е.В. Поперняк [и др.] // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. Махачкала, 2018.

6. Развитие культурно-познавательного туризма на территории Северного Кавказа: коллективная монография / Т.Н. Поддубная, А.А. Юрченко, М.В. Коренева [и др.]. Краснодар, 2019.

7. *Шпырня О.В.* Перспективы развития агротуризма в Краснодарском крае / О.В. Шпырня, С.Ф. Евтушенко // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. Краснодар, 2005.

8. Экскурсионный потенциал Краснодарского края и Республики Адыгея как фактор формирования привлекательности региона: монография / В.Г. Минченко, Т.Н. Поддубная, Е.Л. Заднепровская [и др.]. Краснодар, 2018.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ УСЛУГ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития отрасли туризма и гостеприимства в Краснодарском крае в целом и экологического туризма в частности. Обосновывается важность использования цифровых технологий продвижения услуг в сфере экологического туризма в Краснодарском крае.

Ключевые слова: экологический туризм, цифровые технологии, продвижение.

Повышение эффективности продаж в сфере внутреннего туризма на примере Краснодарского края является одной из приоритетных задач развития экономики региона [1]. При этом многие авторы отмечают высокий экскурсионный и культурно-познавательный потенциал Краснодарского [8]. Современное состояние развития отрасли туризма и гостеприимства в Краснодарском крае в целом и экологического туризма в частности обуславливает необходимость использования самых разнообразных технологических инноваций, соответственно, внедрение в процесс продвижения услуг в сфере экологического туризма в Краснодарском крае цифровых технологий, подразумевающих автоматизацию коммуникации с заинтересованными сторонами. Информационные технологии сегодня являются технологическим драйвером развития рынка туристских услуг. В настоящее время использование цифровых технологий продвижения услуг в сфере экологического туризма в Краснодарском крае подразумевает осуществление взаимодействия с большим количеством онлайн сервисов, популярными аккаунтами социальных сетей [2]. Соответственно, можно сделать вывод, что коммуникация с туристами, в т.ч. в

сфере экологического туризма, происходит сегодня преимущественно в среде Интернет [4]. Специалисты считают, что в случае продвижения услуг в сфере экологического туризма в Краснодарском крае необходимо обратить внимание на структуру применения различных стратегий информационно-аналитического управления [3].

В основе процесса использования цифровых технологий продвижения услуг в сфере экологического туризма в Краснодарском крае лежит мониторинг и анализ поведенческих и психографических особенностей деятельности туристов, например, необходимо учитывать их мотивацию к приобретению туров в сфере экологического туризма, получаемые выгоды от прохождения экологического туристско-экскурсионного маршрута, степень лояльности к ценностям экологического туризма, степень готовности приобретать услуги в сфере экологического туризма [5].

Специалисты отмечают, что конкурентоспособность в отрасли туризма и гостеприимства Краснодарского края имеет двойственную структуру. Если отдельно рассматривать продвижение экологического туризма, то одним из структурных элементов здесь является позиционирование туристских маршрутов экологической направленности на рынке. Еще одним структурным элементом является наличие эффективного функционирования предприятий, предлагающих экологические туристско-экскурсионные маршруты. Здесь можно привести пример, когда туристы, проводя мониторинг сайтов в Интернет, вносят в раздел браузера «Избранное» те ресурсы, которые заинтересовали их. При этом следует учитывать, что для туристов главная ценность заключается в контенте, удобстве навигации по сайту, функциональности дизайна, эффективного поиска. Здесь в обязательном порядке надо учитывать тот факт, что реализация услуг большинства туроператоров, туристских агентств, туристских организаций, клубов, объединений в большинстве своем перетекает в среду Интернет [6].

Уникальность и ценность предложения в сфере экологического туризма соответствующей компании должна обязательно транслироваться на любом из электронных ресурсов,

причем чем больше указанных ресурсов будет задействовано, тем лучше. Например, если туристская организация осуществляет продвижение туристско-экскурсионного маршрута экологической направленности, обладающего какой-либо степенью уникальности, то именно эта уникальность должна, прежде всего, позиционироваться на электронных ресурсах, т.к. поисковые системы, социальные сети первоначально оценивают именно уникальность контента, на основе чего уже формируют его выдачу потребителям в соответствии с их запросами. При этом стоит отметить, что большинство маркетинговых взаимодействий при позиционировании туристских маршрутов экологической направленности на рынке реализуется в режиме онлайн, а, значит, имеет место развитие новых направлений функционирования туроператоров, туристских агентств, туристских организаций, клубов, объединений, подразумевающие в своей основе среду Интернет [7].

На электронных ресурсах туристских организаций туристы могут проявлять интерес к туристско-экскурсионным маршрутам экологической направленности, их цене, наполнению, предъявляемым требованиям, ограничениям. Соответственно, если контент электронного ресурса дает ответы на эти вопросы, предлагают эффективную навигацию и дизайн, то увеличивается вероятность того, что данный ресурс станет запоминаемым и упоминаемым, т.е. его будут не только сохранять в «Избранное», но и делать репосты. Это, в свою очередь, приведет к получению конкурентных преимуществ на рынке. Также очень важно показать пользователям, что вы решаете их проблемы, они должны сразу видеть на электронном ресурсе, как они могут решить свою проблему, например, можно охарактеризовать различные проблемные ситуации, с которыми сталкиваются туристы на экологическом маршруте. Таким образом, использование цифровых технологий продвижения услуг в сфере экологического туризма в Краснодарском крае подразумевает комплексный подход, предоставляющий возможность наиболее эффективным способом объединить процесс развития отрасли и инновационные решения.

Список использованных источников

1. Драчева М.А. Повышение эффективности продаж в сфере внутреннего туризма на примере Краснодарского края / М.А. Драчева, О.В. Шпырня // Материалы научной конференции студентов и молодых ученых Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Краснодар, 2016.

2. Современные маркетинговые технологии как фактор повышения конкурентоспособности предприятий индустрии туризма / О.В. Шпырня, Е.Ю. Глоба, В.А. Драгина [и др.] // Научный вестник Южного института менеджмента, 2020.

3. Шпырня О.В. Классификация стратегий информационно-аналитического управления туристскими предприятиями / О.В. Шпырня, В.А. Мороз // Интегрированные коммуникации в спорте и туризме: образование, тенденции, международный опыт, 2018.

4. Шпырня О.В. Влияние Интернет на развитие турагентского бизнеса / О.В. Шпырня // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы, 2014.

5. Шпырня О.В. Маркетинг в туризме: учебное пособие / О.В. Шпырня. Краснодар, 2010.

6. Шпырня О.В. Перспективы использования Internet в продвижении регионального туристского продукта: Региональный туризм – 2010 / О.В. Шпырня. Сб. науч. ст.: в 2 ч. Министерство молодежной политики, спорта и туризма Республики Башкортостан; Уральский государственный университет физической культуры, Башкирский институт физической культуры - филиал, Факультет социально-культурного сервиса и туризма. 2010.

7. Шпырня О.В. Использование глобальной компьютерной сети Internet в российской индустрии туризма / О.В. Шпырня // Сборник статей VI международной научно-технической конференции «Информационно-вычислительные технологии и их приложения», 2007.

8. Экскурсионный потенциал Краснодарского края и республики Адыгея как фактор формирования привлекательности региона: монография / В.Г. Минченко, Т.Н. Поддубная, Е.Л. Заднепровская [и др.]. Краснодар, 2018.

СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА: ПОДГОТОВКА КАДРОВ

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития экологического туризма в Краснодарском крае. Обосновывается важность разработки и внедрения соответствующих туристско-экскурсионных программ.

Ключевые слова: экологический туризм, туристско-экскурсионное обслуживание, экологический маршрут.

Потребности сферы экологического туризма в текущей ситуации, прежде всего, фокусируются на необходимости эффективного кадрового обеспечения различных направлений и форм экологической и просветительской деятельности. Современное состояние сферы науки и высшего образования, а также состояние, проблемы и перспективы развития в экологическом туризме предопределили наличие проблемы соответствия уровня профессиональной компетентности работников, осуществляющих деятельность в сфере экологического туризма к требованиям отрасли в плане кадрового обеспечения развития экологического туризма. Вопросы кадрового обеспечения индустрии туризма и гостеприимства достаточно подробно рассмотрены в работах О.В. Шпырня и С.Ф. Евтушенко [5; 10].

Существующие в настоящее время потребности сферы экологического туризма достаточно дифференцированы и требуют, прежде всего, наличия у персонала прикладной профессиональной компетентности [2]. При этом стоит учитывать, что существующие тренды развития сферы экологического туризма требуют от работников данной отрасли освоения все новых, постоянно изменяющихся, знаний, умений, владений.

Специалисты отрасли отмечают, что сама туристская индустрия в целом и сфера экологического туризма в частности, находится в перманентном движении и постоянно видоизменяется. В сфере экологического туризма происходит сегодня внедрение ряда перспективных цифровых технологий, на постоянной основе проводятся научные исследования по повышению качества обслуживания клиентов. Именно поэтому специалисты считают, что необходимо использовать современные информационные технологии при подготовке кадров для сферы туризма [11]. Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что сфера экологического туризма находится в постоянном развитии, а, следовательно, необходимо осуществлять подготовку специалистов для данной отрасли соответственно рыночным трендам.

При этом считается, что развитие индустрии туризма и гостеприимства в целом и экологического туризма в частности, за последние 3–5 лет сформировали принципиально иные требования к уровню профессиональной квалификации сотрудников, работающих в отрасли. Это обусловлено объективными процессами, а именно, ростом объема данных в индустрии туризма и гостеприимства в целом и экологического туризма в частности, формированием более усложненной структуры и содержания услуг в сфере экологического туризма, и в конечном итоге, ростом числа предприятий, работающих в данной отрасли [9].

При этом сегодня общеизвестным становится тот факт, что в системе высшего образования, ставящей своей целью подготовку кадров для экологического туризма, имеет место необходимость освоения обучающимися общекультурных (для ФГОС ВО 3+, который еще действует на момент написания статьи) или универсальных для ФГОС ВО 3++), общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в результате чего формируется собственно профессиональная компетентность будущего работника отрасли [1].

При этом экологический туризм относится к укрупненной группе подготовки 43.00.00 Сервис, куда входят такие направления подготовки как 43.03.01 Сервис, 43.03.02 Туризм и

43.03.03 Гостиничное дело. Собственно к сфере экологического туризма мы можем отнести только два направления подготовки – 43.03.02 Туризм и 43.03.03 Гостиничное дело. Также проводится подготовка магистров по направлению 43.04.02 Туризм [7; 6] Стоит отметить, что категории универсальных и общепрофессиональных компетенций являются одинаковыми в ФГОС ВО 3++ 43.03.02 Туризм и ФГОС ВО 3++ 43.03.03 Гостиничное дело. При этом современные образовательные компетенции ориентируют образовательные организации на подготовку обучающихся в соответствии с профессиональными стандартами. Здесь и кроется значительный объем проблем при подготовке кадров для экологического туризма.

В случае с подготовкой будущих работников сферы экологического туризма по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело (экологический туризм сегодня это не только и не столько туристские прогулки по экологическим тропам, а формирование полноценных турпакетов, включая и размещение) имеется утвержденный профессиональный стандарт «Руководитель/управляющий гостиничного комплекса/сети гостиниц», где предлагаемые соответствующие трудовые функции связаны с управлением ресурсами отделов гостиницы, коммуникации с потребителями, оценкой эффективности работы отделов гостиницы (здесь мы рассматривали 6-й квалификационный уровень). Здесь встает вопрос приведения в соответствие требований профессионального стандарта, возможностей образовательной организации и потребностей сферы экологического туризма [4].

В случае с подготовкой будущих работников сферы экологического туризма по направлению подготовки 43.03.02 Туризм мы имеем дело с утвержденным профессиональным стандартом «Экскурсовод (гид)», где предлагаемые соответствующие трудовые функции связаны с разработкой и проведением экскурсий (здесь мы также рассматривали 6-й квалификационный уровень) [3]. В данном случае ситуация более простая и понятная, т.к. можно разрабатывать туристско-экскурсионные маршруты экологической направленности и проводить соответствующие экскурсии [8].

Соответственно, можно сделать вывод о том, что в настоящее время сфера экологического туризма сталкивается с определенными проблемами, связанными с подготовкой кадров для отрасли. Необходима разработка и утверждение профессиональных стандартов, приближенных именно к сфере экологического туризма как индустрии, а, значит, необходимо обращать внимание не только на формирование экологических туристско-экскурсионных маршрутов, размещение, но и питание, деятельность физкультурно-спортивных организаций, туроператорскую и турагентскую деятельность, транспортное обеспечение. При этом не стоит забывать о таком инструменте роста конкурентоспособности как повышение квалификации специалистов.

Список использованных источников

1. *Шпырня О.В.* Проблемы внедрения федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования 3++ в индустрии туризма и гостеприимства / О.В. Шпырня, М.Н. Андрейко // Вестник Майкопского государственного технологического университета, 2018.

2. *Шпырня О.В.* Развитие системы подготовки кадров в индустрии туризма и гостеприимства / О.В. Шпырня, М.Н. Андрейко // Вестник Майкопского государственного технологического университета, 2018.

3. *Шпырня О.В.* Аналитический обзор федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 3++ по направлению подготовки 43.03.02 «Туризм / О.В. Шпырня // Вестник Майкопского государственного технологического университета, 2017.

4. *Шпырня О.В.* Аналитический обзор квалификационных характеристик должностей работников организаций сферы туризма / О.В. Шпырня // Вестник Майкопского государственного технологического университета, 2015.

5. *Шпырня О.В.* Организация кадровой структуры туроператорских и турагентских компаний / О.В. Шпырня,

С.Ф. Евтушенко// Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы, 2012.

6. *Шпырня О.В.* К вопросу о формировании обобщенных трудовых функций для создания профессиональных стандартов работников санаторно-курортной и туристской индустрии Краснодарского края / О.В. Шпырня // Вестник Майкопского государственного технологического университета, 2015.

7. *Шпырня О.В.* Обоснование и формирование содержания магистерской программы по направлению подготовки 43.04.02 «Туризм» / О.В. Шпырня // Физическая культура, спорт - наука и практика, 2016.

8. *Шпырня О.В.* Повышение квалификации специалистов индустрии туризма как инструмент роста их конкурентоспособности на рынке труда / О.В. Шпырня // Вестник Майкопского государственного технологического университета, 2017.

9. *Шпырня О.В.* Современные проблемы формирования профессиональных стандартов в сфере туризма / О.В. Шпырня // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, 2016.

10. *Шпырня О.В.* Современные требования к кадровой структуре гостиничного предприятия / О.В. Шпырня // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы, 2012.

11. *Шпырня О.В.* Использование информационных технологий в подготовке кадров для индустрии туризма / О.В. Шпырня, А.А. Юрченко // Материалы Международной Российско-Казахской научно-практической конференции «Теоретические и прикладные аспекты формирования информационного и правового пространства в современном мире». Краснодар, 2019.

ИНФРАСТРУКТУРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

**^{1,2} ФГБОУ ВО «Севастопольский
государственный университет»**

Аннотация. В статье авторы поднимают вопросы, связанные с состоянием развития экологического туризма в Российской Федерации, Республике Крым и гфз Севастополе. Помимо этого, производится оценка современного состояния инфраструктуры в сфере экологического туризма.

Ключевые слова: туризм, инфраструктура, экологический туризм, экология.

Согласно ФЗ от 24.11.1996 № 132-ФЗ (ред. от 02.07.2021 г.) «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», «туризм – временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства (далее – лица) с постоянного места жительства в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультурно-спортивных, профессионально-деловых и иных целях без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в стране (месте) временного пребывания» [1].

На данный момент туризм развивается быстрыми темпами, несмотря на ограничения, связанные с пандемией, и большая доля в экономике приходится на внутренний туризм. С начала пандемии, т. е., с весны 2020 г., было разработано множество новых и интересных маршрутов внутри страны, которые стали востребованными среди туристов. Хотя в большинстве своём туризм и приносит прибыль, но существуют и негативные аспекты туризма, связанные, в первую очередь с причинением вреда природе. В связи с чем активное развитие получил экотуризм.

Согласно определению, которое выдвинул экономист-эколог Гектор Цебаллос-Ласкурейн в 1980 г., экологический туризм – это как путешествие, так и чуткое отношение к природе

вместе взятые, которые позволяют человеку не только познакомиться с теми или иными растениями и животными, но также поспособствовать их сохранению и защите.

В России на данный момент существует «Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 20 сентября 2019 г. №2129-р). В документе изложена задача, которая, в первую очередь, связана с развитием туризма при учёте уменьшения негативного влияния на окружающую среду, различного рода рисков, а также важности продумывания безопасных путей развития туризма. Обозначенная задача очень важна для развития туризма в стране, т. к. с каждым годом спрос на туристские услуги увеличивается, туристов всё более привлекает красота природы, однако они зачастую не задумываются, что своими необдуманными действиями наносят природе вред. Именно поэтому сейчас создаётся множество эко-троп, эко-отелей, усиливается контроль за ООПТ, на их территории создаются особые маршруты для туристов, чтобы минимизировать вред, причиняемый туристами живой природе на этих территориях.

Тем не менее, несмотря, на популяризацию экологического туризма, в стране отсутствует инфраструктура, необходимая для развития потенциала ООПТ, поэтому, в соответствии со «Стратегией развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года», нужно:

- улучшить систему планирования, контроля и мониторинга на ООПТ;

- уменьшить негативное воздействие на природные экологические системы;

- сертифицировать все существующие и вновь появляющиеся экологические тропы, и туристские маршруты на охраняемых территориях, продумать правила, которые смогут координировать действия посетителей на тех или иных территориях, что будет способствовать как безопасности людей, так и безопасности природы;

- подготовить экологические тропы, территории, где посетители могут наблюдать за дикими животными;

– привлечь инвесторов и создать условия для развития инфраструктуры, подготовить соответствующие изменения в законодательстве РФ.

К 2035 г. планируется увеличить число посетителей на ООПТ, а также усовершенствовать формы экологического туризма в зоне половины национальных парков [2].

Для регулирования экологического туризма в РФ предусмотрен ГОСТ Р 56642-2015, который устанавливает общие требования к экологическому туризму [3].

Что касается Крыма и Севастополя, то на этих территориях набирают популярность эко-тропы, которых с каждым годом становится всё больше. Из наиболее популярных: «Тропа Голицына», «Большой каньон Крыма», «Большая Севастопольская тропа», «Солнечная тропа». Также популярностью пользуются: эко-отель «Филент», поселение «Есо Сатр» в Бельбекской долине, эко-пансионат «Новый океан», помимо этого, на территории заказника «Байдарский» востребованными являются такие достопримечательности как: пещеры Скульская, Узунджа, Сундурлю.

Как видно, в России, в частности и на Крымском п-ве, создаются условия для развития экологического туризма, т. к. тема экологии достаточно актуальна в современном мире. Однако в связи с отсутствием инфраструктуры в сфере экотуризма, его развитие довольно сильно замедляется, к тому же, многие люди всё еще не понимают значимость такого вида туризма, т. к. не осознают всей серьезности экологических проблем на планете. В первую очередь, это значит, что необходимо просветить людей в области экологии, показать, насколько важно для России развивать экологический туризм, и только после этого можно будет заняться развитием инфраструктуры и усовершенствованием законов, регулирующих деятельность экологического туризма, т.к. население уже будет понимать значимость таких действий.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 г. № 132-ФЗ (ред. от 20.04.2021) // КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru>.

2. Дроздов С. Экологический туризм в Крыму. Объекты экотуризма. URL: <https://crimea-extrim.ru/ekologicheskij-turizm>.

3. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 56642-2015. Туристские услуги. Экологический туризм // Гарант. URL: <https://base.garant.ru>.

*Н.А. Пикалова¹,
Ю.А. Постарнак¹, Д.В. Шеверницкая³*

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТРОПОГЕННО- ТРАНСФОРМИРОВАННОГО ОБЪЕКТА В АПШЕРОНСКОМ РАЙОНЕ

^{1,2,3} **ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье представлены результаты геоботанического обследования территории (июль 2021 г.) в границах полосы отвода линейного объекта «Автомобильная дорога с. Черниговское – пос. Дагомыс в Апшеронском районе». Обобщена инвентаризация видового состава высших сосудистых растений.

Ключевые слова: флора, растительные сообщества, Апшеронский район, ассоциация, формация, эндемики Кавказа.

Апшеронский район один из динамично развивающихся в туристическом отношении муниципалитетов Краснодарского края. Он обладает ценными для рекреации ландшафтно-климатическими, водными бальнеологическими, культурно-историческими, археологическими, и др. ресурсами. Развития туристической отрасли не возможно без развитой дорожной инфраструктуры. Поэтому строительство современных дорог является одной из приоритетных задач каждого муниципального образования. Планируемая автомобильная дорога с. Черниговское – пос. Дагомыс в Апшеронском районе является частью альтернативного транспортного маршрута к Черноморскому побережью и городу-курорту Сочи, а также для транспортной доступности п. Отдаленный, который внесен в перечень населённых пунктов Краснодарского края, относящимся к отдаленным или труднодоступным местностям.

Характеристика биологического разнообразия высших сосудистых растений Апшеронского района отражена в ряде

публикаций [1–6]. Однако детальных работ, отражающих современное состояние фитоценозов района исследования недостаточно. Поэтому целью работы стало изучить растительные сообщества.

Целью исследования стало изучение флоры и растительности прилегающих к дороге фитоценозов как основы для разработки научных решений по оптимизации реализации намечаемого объекта. В задачи входило инвентаризация и анализ флоры полосы отвода автомобильной дороги «с. Черниговское – НЦ «Биосфера»; выявление разнообразия растительных сообществ и их геоботаническая характеристика.

Проектируемая автомобильная дорога берёт начало на трассе Апшеронск – Ширванская – Черниговское, от ул. Шоссейная, пересекает узкоколейную железную дорогу сообщением г. Апшеронск – пос. Отдалённый. Трасса проложена по створу ранее существовавшей лесовозной автомобильной дороги без покрытия к полигону НЦ «Биосфера», проходит по территории Апшеронского района Краснодарского края и в горной части захватывает территорию Республики Адыгея. Дорога проходит по лесной горной местности с высотами 300–1600 м над уровнем моря, и заканчивается в истоках р. Пшеха, в распадке «Водопадном», под юго-западным склоном г. Фишт. Дорога проходит по пойме р. Пшеха, затем вправо сворачивает круто в лес в направлении долины р. Цица, правого притока р. Пшеха. На участке до съезда на п. Армянский трасса дороги пересекает невысокую оконечность водораздела, разделяющего бассейны р. Пшеха и р. Цица.

Полевые исследования проводились общепринятыми методами геоботанических описаний в вегетационный период 2021 г. на территории объекта строительства «Автомобильная дорога с. Черниговское – пос. Дагомыс в Апшеронском районе». Всего было сделано 28 геоботанических описаний, которые легли в основу фитоценотической характеристики структуры изучаемых сообществ.

По геоботаническому районированию территория исследования относится к Туапсинско-Пшишскому району Черкесского округа Западно-Кавказской провинции. По

ботаническому районированию Кавказа Ю. Л. Меницкого (1991) данная территория входит в состав Бело-Лабинского флористического округа Западного Кавказа и зональным типом растительности является смешанный широколиственный лес.

В районе исследований установлено произрастание 145 видов растений, относящихся к 126 родам из 63 семейств. Основу флоры составляют покрытосеменные растения, насчитывающие 134 вида (92,4 % от общего числа видов), среди них преобладают двудольные – 106 видов (73,1 %), однодольные составляют 28 видов (19,3 %). Таким образом, соотношение однодольных и двудольных видов составляет 1:3,7, что приближенно к таковому для голарктических флор. Сосудистые споровые представлены 8 видами (5,5 %), голосеменные – 3 видами (2,1 %).

В составе жизненных форм преобладают гемикриптофиты (59,4 %), высок процент криптофитов (8,9 %), представленных, луковичными, клубневыми и корневищными геофитами, произрастающими в прилегающих лесных экотопах. Относительно высокое участие терофитов (11,7 %) отражает специфику объекта исследования – придорожного биоценоза. В целом, спектр жизненных форм типичен для флор горных территорий. Среди жизненных форм по Раункиеру наиболее представлены гемикриптофиты (59,4 %). Существенна также роль фанерофитов и хамефитов (15,9 и 4,1 % соответственно), которые формируют лесные сообщества землеотвода.

Анализ экологического спектра показал, что в составе характеризваемой флоры лидирующую роль играют мезофиты (77,5 %), присутствие которых определяется расположением землеотвода в лесном массиве. Значительно снижено участие ксерофитов (8,6 %) и мезоксерофитных видов (8,4 %), что характерно для лесных биоценозов горных территорий. Анализ видов по эколого-ценотической приуроченности к тем или иным типам растительности показал, что преобладающей группой являются силванты и марганты, доля участия которых составила 82 % (119 видов), что связано с преобладанием лесного типа растительности в зоне землеотвода. Пратанты, представленные вдоль обочины дороги, составили 10,4 %. Группа петрофантов, представленная в лесном поясе на известняковых

скалах и валунах, насчитывает 8 видов (5,4%). Незначительное участие сорных видов (7,7 %) объясняется низкой освоенностью изучаемого региона.

Доминирующими лесными сообщества являются ассоциации формаций бука восточного (*Fagus orientalis* Lipsky), граба обыкновенного (*Carpinus betulus* L.), дуба скального *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., пихты Нордмана (*Abies nordmanniana* (Steven) Spach), в нарушенных рубками сукцессионных сообществах преобладают ассоциации формаций граба кавказского, тополя дрожащего (осины) и ясеня высокого.

Велико влияние в растительности района исследования колхидской флоры. Растительность отличается доминированием ассоциаций с равным участием формаций бука восточного (*Fagus orientalis*) и пихты Нордмана (*Abies nordmanniana*). Средний ярус сложен следующими доминантами: ежевикой кавказской (*Rubus caucasicus* Focke), лавровишней лекарственной (*Lauro-cerasus officinalis* M. Roem.), падубом колхидским (*Ilex colchica* Pojark.), на осветлённых участках преобладают волчник обыкновенный (*Daphne mezereum* L.), бузина чёрная (*Sambucus nigra* L.), жимолость кавказская (*Lonicera orientalis* Lam.), свидина южная (*Swida australis* (C.A. Mey.) Pojark. ex Grossh.), рододендрон понтийский рододендрон понтийский (*Rhododendron ponticum* L.). Нижний ярус представлен доминирующими папоротниками (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott), кислицей обыкновенной (*Oxalis acetosella* L.), снытью обыкновенной (*Aegopodium podagraria* L.), осоками, коротконожкой лесной (*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.), зелёными мхами, белокопытником гибридным (*Petasites hybridus* (L.) Gaertn.); широко распространены эфемероиды лук медвежий (*Petasites hybridus* (L.) Gaertn.), цикламен кавказский (*Cyclamen coum* Mill.), пролеска сибирская (*Scilla siberica* Haw.). Лесные сообщества сложены ассоциациями формаций бука восточного (*Fagus orientalis* Lipsky), граба обыкновенного (*Carpinus betulus* L.), дуба скального *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., пихты Нордмана (*Abies nordmanniana* (Steven) Spach), в нарушенных рубками сукцессионных сообществах (рубки были произведены более 40 лет назад)

преобладают ассоциации формаций граба кавказского, тополя дрожащего (осины) и ясеня высокого.

На влажных северных и северо-восточных теневых склонах, а также ровных участках произрастают буково-пихтовые леса с примесью клена ложноплатанового и клена платановидного. Бук восточный (*Fagus orientalis*) имеет средний диаметр стволов деревьев 50–60 см, у некоторых экземпляров диаметр превышает 100 см. Сомкнутость крон 0,7–0,8. Древостой состоит из двух подъярусов. Первый древесных подъярус (А) средней высотой 30 м (25–40 м), сомкнутость 0,6, формула древостоя 7Бк3Пх1кл, второй подъярус (В) высота 5–25 м, сомкнутость 0,3, формула древостоя 5Бк4Пх1кл; подрост бука восточного (*Fagus orientalis*) и пихты (*Abies nordmanniana*) (С) высота 1–5, сомкнутость 0,1–0,2. На каменистых участках и влажных пологих склона клены составляют значительную примесь в древостое. Единично встречается вяз шершавый. В кустарниковом ярусе высотой 1,5–2,5 м, общим покрытием 5–20 %, преобладает бузина черная (*Sambucus nigra*). Также из кустарников встречаются бересклет европейский (*Euonymus europaeus* L.), бересклет широколистный (*Euonymus latifolius* (L.) Mill.), падуб колхидский (*Ilex colchica* Rojark.), чубушник кавказский (*Philadelphus caucasicus* Koehne). Травяной покров высотой 0,3–0,5 м имеет проективное покрытие 70 %. Доминантами травостоя являются щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott) и обильно разрастающаяся в окнах ежевика кавказская (*Rubus caucasicus* Focke).

В нижней части склонов распространены буково-пихтовые леса с доминированием окопника крупноцветкового. Также высокую встречаемость имеют такие травянистые виды как зубянка клубненосная, подмаренник душистый, пахифрагма крупнолистная, вороний глаз неполный, купена многоцветковая, тамус обыкновенный. Флористическая насыщенность ассоциации 25 видов на площади 25×25 м².

На склонах северной и восточной экспозиции встречаются олигодоминатные пихтовые сообщества. Древесный ярус олигодоминантных сообществ образуют пихта Норманна (*Abies nordmanniana*) и бук восточный (*Fagus orientalis*). При этом доминирует пихта Норманна (*Abies nordmanniana*). Бук (*Fagus*

orientalis) занимает подчиненную позицию. Участие других видов древесных пород незначительное. Во втором древесном подъярусе (Б) единично встречаются клен светлый, клен платановидный, граб обыкновенный. Высокий класс встречаемости имеют виды: *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *P. verticillatum*, *Senecio propinquus*, *Rubus caucasicus*, *Valeriana tiliifolia*. Флористическая насыщенность сообществ на площади $25 \times 25 \text{ м}^2$ – около 25 видов сосудистых растений.

Рододендроновые буково-пихтовые леса приурочены к склонам крутизной $30\text{--}40^\circ$. Для них характерен плотный подлесок из вечнозеленого кустарника рододендрона понтийского *Rhododendron ponticum*, высотой 1,5–2,0 м, общим проективным покрытием 50–80 %. В древесном ярусе преобладает *Fagus orientalis*, содоминантов является *Abies nordmanniana*. Также в древесном ярусе произрастают *Acer laetum*, *Carpinus betulus*, *Tilia begoniifolia*. Древостой разреженный, сомкнутость крон 0,5–0,6. Сообщество имеет сложную вертикальную структуру: первый древесный ярус – высота 25–35 м (в среднем 30), сомкнутость 0,4, формула 7БКЗПХ+ЛП; второй древесный ярус – высота 5–25 м, сомкнутость 0,3, формула 4БКЗПХЗГР; подрост бука (*Fagus orientalis*) и граба – высота 1–5 м, сомкнутость 0,1. Характерна мощная подстилка из кожистых листьев рододендрона понтийского. Травянистый ярус развит очень слабо (покрытие 1–10 %) и представлен разрозненными растениями *Asplenium trichomanes*, *Dryopteris filixmas*, *Festuca drymeja*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Fragaria vesca*, *Polystichum braunii*, *Polypodium vulgare*, *Sanicula europaea*, *Viola reichenbachiana*. Флористическая насыщенность сообществ ассоциации на площади $25 \times 25 \text{ м}^2$ – 5–15 видов сосудистых растений.

Нарушенные экотопы занимают незначительную часть зоны землеотвода, к ним относятся вырубки вдоль дорог, обочины грунтовых дорог. В связи с ограниченным распространением, формирующиеся в них придорожные растительные сообщества в силу специфичности условий бедны в видовом отношении. На фитоценозы влияют следующие факторы: повышенная солнечная

инсоляция, выраженные процессы ветровой и водной эрозии, механическое воздействие транспорта, крутизна и экспозиция склона, длительность сохранения снегового покрова и застоя влаги. Сообщества находятся на разных стадиях сукцессии. Начальные стадии у подножий эродированных склонов вдоль дорог представлены маловидовыми монодоминантными сообществами *Tussilago farfara*, видами рода *Petasites*, *Heracleum*. Ярусность таких сообществ не выражена, проективное покрытие варьирует от 20 до 100 %. Более поздние стадии восстановительных сукцессий представлены структурированными полидоминантными фитоценозами с высоким видовым разнообразием. В местах вырубок по всему профилю дорог сообщества в основном образованы многолетними видами аборигенной флоры. Высота травостоя варьирует в пределах 30–80 см, проективное покрытие до 70 %. В первом ярусе представители лугового и лесного крупнотравья: *Galega orientalis*, *Festuca gigantea*, *Dorycnium graecum* (L.) Ser., *Lythrum salicaria* L., *Solidago caucasica*, *Carex pendula*, во втором ярусе отмечены: *Polygala major* Jacq., охраняемый *Dactylorhiza urvilleana*, в третьем ярусе присутствуют *Trifolium repens* L., *Prunella vulgaris* L. и др.

Таким образом, установлено произрастание 145 видов высших сосудистых растений, относящихся к 63 семействам. Таксономический спектр изучаемой флоры соотносится с региональным. Наибольшее распространение на изученной территории имеют ассоциации смешанных широколиственных лесов формации *Fageta orientalis*. В большинстве случаев совместно с буком восточным произрастает пихта кавказская. Вдоль дороги на территории землеотвода наиболее распространены букняки грабовые, а также придорожные фитоценозы синантропной растительности. Также к трансформированным относятся вырубки вдоль дорог, обочины грунтовых дорог. Здесь отмечается значительное участие синантропных флористических элементов, особенно часто встречаемым видом стала амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.).

Список использованных источников

1. Бибалова Л.В. Изменчивость таксационных показателей растительных сообществ под влиянием рекреации в темнохвойных лесах Майкопского и Апшеронского районов // Мат. Международной научной конференции «Биосфера и человек», сб. науч. тр. – Майкоп, 2019. С. 26–29.

2. Литвинская С.А. К осенней флоре заказника «Камышанова поляна» // Географические исследования Краснодарского края: Сб. науч. тр. – Краснодар, 2012. С. 199–205.

3. Литвинская С.А. Биологическое разнообразие редких видов растений заказника Камышанова Поляна в полосе отчуждения автодороги Темнолесская – Мезмай / С.А. Литвинская, Ю.А. Постарнак // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: Мат. I Всеросс. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2020. С. 109–116.

4. Литвинская С.А. Проблема сохранения памятника природы «Гуамское ущелье» в связи с развитием джипингового туризма / С.А. Литвинская, Н.А. Пикалова, С.В. Островских // Географические исследования Краснодарского края: Сб. науч. тр. – Краснодар, 2015. С. 111–119.

5. Постарнак Ю.А. Характеристика хвойно-широколиственных фитоценозов Северо-Западного Кавказа на территории заказника Камышанова поляна / Ю.А. Постарнак, Д.В. Шеверницкая // Актуальные проблемы геоэкологии и природопользования: Мат. II Всероссийской научно-практической конференции – Краснодар, 2021. – С. 187–191.

6. Скворцов В.Э. Выделение смешанных лесов с участием хвойных пород на Северо-Западном Кавказе на основе полевых данных и анализа спутниковых снимков / В.Э. Скворцов, Н.В. Рогова // Устойчивое лесопользование. – 2020. – № 2 (81). С. 28–38.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ ГОРНО-ПРЕДГОРНОЙ ПОЛОСЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА
В АСПЕКТЕ СНИЖЕНИЯ СТРЕССА ШКОЛЬНИКОВ**

**Новороссийский Молодежный клуб РГО,
МАОУ СОШ № 40, г. Новороссийск**

Аннотация. В статье проанализирована медико-рекреационная деятельность специалиста рекреолога в аспекте восстановления физических, духовных и эмоциональных сил человека в пределах особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) горно-предгорной полосы Северо-Западного Кавказа.

Ключевые слова: стресс, рекреация, ООПТ, территориальная рекреационная система, элементарные рекреационные занятия.

Стресс – естественная реакция организма на изменения внешней среды, необходимая для адаптации. Ничего плохого в самом стрессе нет: происходит выброс гормонов, и повышается способность человека к действию. Другое дело, когда такое состояние длится долго, переходит в фазу дистресса и начинает вредить здоровью. В жизни школьников есть три момента, когда уровень стресса особенно высок и может привести к хроническому состоянию: поступление в первый класс, переход в пятый, подготовка к ОГЭ и ЕГЭ.

Стресс зарождается в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе. В напряжённой ситуации кора надпочечников секретирует кортизол, который поддерживает активность человека, чтобы тот мог справиться с трудностями. Однако его продолжительное воздействие плохо влияет на мозг [4].

Основной удар принимает на себя гиппокамп, где находится много рецепторов кортизола. В обычной ситуации они помогают нормализовать выработку гормона. При сохранении высокого

уровня кортизола в течение долгого времени часть рецепторов погибает. Что может привести к расстройству памяти. Ещё одно последствие – снижение способности гормональной системы контролировать уровень стресса. Из-за повышенного содержания кортизола мозг уменьшается в размерах. Воздействие гормона разрушает синаптические связи между нейронами и изменяет размер префронтальной коры мозга, которая отвечает за концентрацию, принятие решений, социальное взаимодействие. Поэтому хронический стресс не просто ухудшает память и концентрацию, он может привести к депрессии и деменции.

Рекреалогия, изучающая снижение стресса, рассматривает рекреацию (отдых) как любую деятельность или бездеятельность, направленную на восстановление сил человека, которая может осуществляться как на территории постоянного проживания, так и за ее пределами. Одним из главных понятий в рекреалогии является термин «рекреационное природопользование». Это емкое понятие охватывает более широкий круг вопросов, чем туризм. Трактуются оно как взаимосвязь и совокупность всех видов рекреационной деятельности, использующих природные ландшафты и удовлетворяющих потребности человека в расширенном воспроизводстве сил (физических, интеллектуальных и эмоциональных) [1]. В отличие от любых направлений рекреации, туризм – категория, испытывающая сильное влияние экономики. Туризм является временным перемещением людей с места своего постоянного проживания в другую страну или местность в пределах своей страны в свободное время в целях получения удовольствия и отдыха, оздоровительных, гостевых, познавательных или в профессионально-деловых целях, но без занятия оплачиваемой работой в посещаемом месте [3].

Рекреационные ресурсы ООПТ горно-предгорной полосы Северо-Западного Кавказа обладают благоприятным набором факторов, позволяющим снизить стрессовую ситуацию у школьников различных возрастов.

Комплексный памятник природы г. Собербаш (735 м) пересекают многочисленные легкопроходимые пешие и велосипедные тропы в восточной части района. С массива горы

открывается прекрасный вид на долину р. Убин и Абинск. У подножия г. Собербаш изобилуют леса из дуба скального, клена красивого, ясеня, реже – сосны Коха. Вершинная поверхность горы занята послелесными лугами с доминированием вейника [3]. От нее на юго-запад следует туристская тропа протяженностью 12,5 км к гидрологическому памятнику природы Пшадские водопады через интересные объекты природы Соленые поляны, пер. Красный. Пшадские водопады соседствуют с комплексным памятником природы ск. Монастыри, создающими еще один центр рекреации в районе.

Муниципальное образование (далее МО) Горячий Ключ расположено в Краснодарском крае, в бассейнах левого притока р. Кубань – р. Псекупс. Район обладает развитой транспортной сетью. При общей площади – 500 тыс. км² общая густота дорог – 0,85 км/км², что значительно больше, чем в Абинском или Крымском р-нах, расположенных в схожих орографических условиях и не уступающих по числу населенных пунктов. Из Краснодара до Горячего Ключа следуют 3 электропоезда в день. По территории МО курсирует электропоезд Горячий Ключ – Туапсе, связывающий район с Черноморским побережьем. Кроме того, на каждой станции делает остановки пассажирский поезд Цимлянская – Адлер, а в летнее время здесь проходит большое количество поездов дальнего следования. По территории МО проложена автомагистраль Краснодар – Джубга, дороги местного уровня: Горячий Ключ – Хадыженск, Горячий Ключ – ст. Калужская [2].

В черте рекреационной зоны МО широко развита система размещения туристов. Большая их часть связана с развитием оздоровительного отдыха и осуществляет всесезонную работу по приему рекреантов. В г. Горячий Ключ основная масса санаториев и гостиниц компактно размещена близ г. Абадзехской, где сконцентрированы питьевые бюветы, проходят терренкуры вдоль памятников природы ск. Петушок (Спасения) и Дантово ущелье. Наиболее крупными из них являются многокорпусной (15 корпусов) комплекс «Санаторий Горячий Ключ», санатории «Предгорья Кавказа» и «Изумрудный», гостиницы «Звездочка» (три звезды) и «Старый замок», спа-отель

«де Муазель». В пригородной зоне города образованы детские оздоровительные лагеря (ДОЛ «Лесной» и др.) и кемпинги (Межгорный и др.) [3].

Однако при всем природном разнообразии района, на сегодняшний день для отдыхающих выбор маршрутов в черте МО в сфере экологического туризма невелик (посещение Богатырских пещер в долине Очарования и Каверзинских водопадов близ с. Хребтовое). Хотя в МО насчитывается порядка 27 уникальных экологических троп, разнообразных по уровню сложности, включающих не только объекты природы, но и историческое достояние района (дольмены, черкесские крепости, обелиски и братские могилы памяти погибших в ВОВ) [2].

По данным Самойленко А.А. и Твердого А.В. местные «зеленые тропы» рекомендуются для любителей несложных туристских маршрутов, загородного активного отдыха, семейным туристам, студенческим и школьным группам, краоведам. Рекреационные экотропы проходят по 5 основным направлениям через ООПТ краевого уровня курорт Горячий Ключ и Горячеключевской природный заказник вдоль горно-предгорной полосы Северо-Западного Кавказа.

Список использованных источников

1. *Литвинская С.А.* Памятники природы Краснодарского края и Республики Адыгея / С.А. Литвинская, С.П. Лозовой. Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 2020.

2. *Нагалецкий Ю.Я.* Физическая география Краснодарского края: учебное пособие / Ю.Я. Нагалецкий, В.И. Чистяков. Краснодар: Северный Кавказ, 2017.

3. *Печерин А.И.* Памятники природы Краснодарского края / А.И. Печерин, С.П. Лозовой. Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 2018.

4. *Самойленко А.А.* Электричкой в горы: путеводитель / А.А. Самойленко, А.В. Твердый. Майкоп: Полиграф-Юг, 2018.

ОСОБЕННОСТИ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ НАГОРНОЙ ДУБРАВЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

**ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»**

Аннотация. В статье рассмотрены современные тренды в российской туристской отрасли, приводится краткая характеристика особенностей туристско-рекреационного использования Воронежской нагорной дубравы в условиях пандемии Covid-19 и предложены превентивные меры по регулированию рекреационного лесопользования.

Ключевые слова: Воронежская нагорная дубрава, туризм, рекреация, рекреационная нагрузка, ландшафтные комплексы, пандемия Covid-19.

Сложившаяся на международном уровне ситуация, связанная с пандемией Covid-19, существенным образом отразилась на туризме в РФ. Согласно оценкам онлайн-опроса KPMG в России и СНГ 56 % респондентов, т.е. представителей различных сегментов туристской отрасли, после введения режима самоизоляции спрос на выездной и въездной туризм упал практически до нуля [6]. Это обстоятельство способствовало появлению новых трендов в развитии российской туристской отрасли. В условиях ограничений по выездному туризму ключевым трендом стала его переориентация на внутренний туризм, особенно ярко выраженная в пределах одного региона. По мнению ряда экспертов в последнее время отмечается снижение интереса туристов к популярным туристским направлениям, предпочтение немассовых видов отдыха, опережение роста спроса на туризм в природной среде, увеличение роли самостоятельного (неорганизованного) туризма, рост популярности автомобильного туризма и др.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что в условиях пандемии существенно увеличилась рекреационная нагрузка на природные комплексы и главными туристскими объектами стали эстетически привлекательные, уникальные ландшафты, в том числе ранее малопосещаемые туристами. Наряду с этим, отмечается достаточно резкое увеличение рекреационных нагрузок на природно-территориальные комплексы, расположенные близ городов, что, прежде всего, объясняется желанием городского населения снизить риски заражения инфекцией с помощью сокращения социальных контактов. Однако, следует иметь в виду, что природа российских регионов в настоящее время пока не готова к самостоятельному туризму, что в итоге может привести к негативным изменениям ландшафтов, а порой к их полной деградации. В связи с этим особую тревогу вызывает современное состояние Воронежской нагорной дубравы – уникального природно-антропогенного музея под открытым небом, имеющего огромное ландшафтно-стабилизирующее значение для г. Воронежа.

Государственный природный заказник областного значения «Воронежская нагорная дубрава» как изумрудное ожерелье украшает высокий (нагорный) правый берег р. Воронеж, простираясь от северной окраины г. Воронеж на север до Рамони, с небольшим разрывом у с. Чертовицкого. Рельеф дубравы неровный. Широкие и глубокие балки с сухим руслом водотока на днище рассекают ее поверхность на ряд плосковерхих увалов. Ближе к западной окраине дубраву пересекает невысокий песчаный вал «ледниковый оз», образованный талыми водами Днепровского ледника и являющийся исключительно редким, уникальным явлением для Воронежского края [1].

Исторически Воронежская нагорная дубрава – это остаток сплошной полосы правобережных лесов, сохранившихся после многовекового антропогенного воздействия. Как тип леса дубрава «вторична» – в естественном состоянии это была не дубрава, а суборь на супесчаных почвах, занимающих $\frac{3}{4}$ площади ее массива [4]. Сейчас она представлена всеми основными типами леса: от бора свежего травяного до дубравы свежей

снытево-осоковой. В древесном ярусе господствуют дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), осина (*Populus tremula* L.), сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.), иногда ель обыкновенная (*Picea excelsa* Link.), ольха черная (*Alnus glutinosa* Gaerth.) и др. [7].

В силу того, что достаточно долгое время нагорная дубрава являлась северной окраиной Воронежа практически не имеющей застройки, автомобильных и железных дорог, воздействие человека на эту местность было минимальным. Благодаря этому, здесь на небольшой площади (7 043,3 га) до сих пор сохранилось огромное количество уникальных природных комплексов (6 памятников природы: «Лысая гора», «Старовозрастные участки Воронежской нагорной дубравы», «Уникальное дерево 300-летней сосны», «Старинный парк», «Участок р. Воронеж», «Дендропарк ВГЛТА») и более 30 памятников археологии (славянские, и более древние, бронзового и железного века). Причем, по мнению воронежских историков городища и курганы в дубраве считаются самым хорошо сохранившимся комплектом археологических памятников в восточноевропейской России [8].

Согласно схеме ландшафтно-рекреационного районирования России [5] дубрава расположена в пределах Среднерусской провинции Центральной лесостепной ландшафтно-рекреационной зоны и богата разнообразными рекреационными ресурсами. Помимо благоприятных природных условий и наличия историко-археологических памятников здесь сосредоточены достаточно крупные рекреационные и оздоровительные центры, туристские базы отдыха, сформировались новые селитебные зоны [3]. Располагаясь в непосредственной близости к городу, имея хорошую транспортную доступность, огромный научный и туристский потенциал, она давно стала любимым и самым популярным туристско-рекреационным природным объектом не только воронежцев, но и гостей из др. регионов.

Мониторинговые наблюдения свидетельствуют о том, что все чаще дубраву посещают путешественники из г. Москвы и

Московской области, г. Санкт-Петербурга, Ленинградской, Липецкой, Тамбовской, Белгородской, Орловской, Саратовской, Тульской, Нижегородской обл. и Краснодарского кр. Причем неуклонно здесь растет и количество рекреантов. Главными центрами притяжения туристов безусловно являются Большая воронежская экологическая тропа (БВЭТ), два участка которой проходят через нагорную дубраву: «Нагорная тропа», «Чертовицкая тропа», а также спортивно-оздоровительный комплекс «Олимпик». По данным создателя «БВЭТ» А.Р. Саниева за последние 2 сезона пандемии количество посетителей тропы возросло в 5 раз и продолжает стремительно расти (в будни на тропу выходит от 200–300 чел. в день и свыше 1 тыс. – в выходные и праздничные дни, при среднем времени прогулки 2–4 ч.). Это безусловно связано как с растущей популярностью объекта, так и с «ковидными» мерами. Данная нагрузка пока не является критической для лесных ландшафтов, однако на отдельных участках уже приводит к негативным изменениям в почвенно-растительном покрове. К примеру, допустимая рекреационная нагрузка на территорию «БВЭТ», установленная специалистами, составляет 12–25 чел. (пешеходов) на 1 га, т. е. если на тропе одновременно находится 200–250 чел. – это норма, но вышеприведенные данные свидетельствуют о том, что уже сейчас в выходные и праздничные дни эта нагрузка существенно превышает допустимые нормы. К тому же многие отдыхающие зачастую сходят с тропы, прокладывая собственные прогулочные маршруты, тем самым создавая в лесу новые тропиновые сети.

В настоящее время Воронежская нагорная дубрава – место активного массового отдыха, вмещающее в себя самые разнообразные виды туризма от рекреационного, спортивного, познавательного, экологического, научного, патриотического, событийного до приключенческого и экстремального. В результате исследований установлено, что сейчас основными видами рекреации в дубраве являются туристская, спортивно-оздоровительная и познавательная. Доминируют однодневные походы выходного дня в виде прогулочно-познавательного и спортивно-оздоровительного отдыха. Отмечается снижение рекреационной активности по таким видам отдыха как сбор

грибов и ягод, длительный отдых на берегу р. Воронеж, также стали редкостью палаточные лагеря в лесу. Рыбалка занимает незначительную долю в отдыхе рекреантов, рыбаков здесь мало и в основном это местные жители. В связи с «ковидными» ограничениями отмечается резкое уменьшение спортивно-массовых мероприятий, при этом стремительно выросли показатели рекреационной активности по таким видам отдыха как бег, пешие и лыжные прогулки, катание на роликах, велосипедах. В этом особенно велика роль СОК «Олимпик», представляющего собой облагороженную территорию с дорожками, тропинками и трассами для катания на велосипедах, роликах, лыжах и прогулок. Ежедневно на базе комплекса отдыхают и занимаются оздоровительными физкультурными мероприятиями до 2 тыс. чел., а в выходные и праздничные дни до 5 тыс. чел. [9].

Из-за наплыва туристов и отдыхающих в дубраве в десятки раз увеличилось количество автомашин, на отдельных участках заметно возросло количество свалок бытового мусора. Захламление дубравы привело к возбуждению осенью 2021 г. 25 административных дел, 17 из которых возбуждали в отношении юридических лиц. Благодаря введению запрета на разведение костров в лесу, в последнее время отмечается уменьшение количества кострищ. Большинство из них сохраняется у берегов р. Воронеж, в местах больших скоплений автотуристов, устраивающих стихийные кемпинги. Продолжает расти густота тропинойной сети, прогалин и полян, однако непоправимый урон природным комплексам сейчас наносят автомобили и квадроциклы, приводящие к сильному уплотнению почвенного покрова, а на склонах к его полному разрушению. Все это способствует нарушению оптимального функционирования ландшафтных комплексов дубравы. Так наряду с естественными факторами в местах с уплотненной почвой наблюдается групповое и массовое усыхание деревьев дуба. В насаждениях, непосредственно прилегающих к городской черте, поселкам, турбазам, их доля снижается до одной трети [3]. Также увеличение рекреационной нагрузки приводит к деградации растительного покрова и формированию полянно-куртинных

комплексов, способствует проникновению все глубже в лес чужеродных и сорных видов. Такое явление в настоящее время можно наблюдать в дубраве [2].

Отдельное внимание заслуживают курганные захоронения и др. объекты, созданные от III в. до н.э. до IX–X в. н.э., расположенные на территории нагорной дубравы, и также страдающие от разрушения человеком. Большой вред таким памятникам приносят любители экстремальных видов спорта, катающиеся на квадроциклах, велосипедах, скейтбордах, использующие курганы как трамплины. По мнению историка М.В. Цыбина при таком обращении нагорная дубрава может лишиться значительной части уникального древнего наследия за 10–15 лет.

Таким образом, в связи с существенным увеличением рекреационных нагрузок на природные комплексы в условиях пандемии Covid-19 возникла необходимость в срочном принятии ряда превентивных мер по регулированию рекреационного лесопользования. В основу системы охраны и рационального природопользования должен быть положен комплексный подход. Во-первых, необходима целенаправленная политика по обустройству природных территорий для целей туризма и рекреации, в частности, управление туристскими потоками, в том числе через информационное поле. Во-вторых, на территории всей нагорной дубравы требуется проведение инфраструктурного обустройства и зонирования природных объектов, а также регулирования и управления различными видами деятельности в пределах различных типов ландшафтных комплексов. Все это позволит создать благоприятные условия для туризма и рекреации, обеспечит оптимальную ландшафтно-экологическую обстановку и будет способствовать сохранению природно-исторического наследия нагорной дубравы для будущих поколений.

Список использованных источников

1. Воронежские дали / Под ред. Ф.Н. Милькова. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1981.

2. *Григорьевская А.Я.* Флора дубрав городского округа г. Воронеж: биogeографический, экологический, природоохранный аспекты / А.Я. Григорьевская, Д.С. Зелепукин. Воронеж: Изд-во Воронежская областная типография – изд-во им. Е.А. Болховитинова, 2013.

3. *Карташова Н.П.* Ландшафтно-экологическое обоснование рекреационного лесопользования в Северной части зеленой зоны г. Воронежа: автореф...дис. канд. с.-х. наук. Воронеж: 2003.

4. *Мильков Ф.Н.* По родным просторам / Ф.Н. Мильков, В.Н. Двуреченский, К.А. Дроздов и др. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1992.

5. *Михно В.Б.* Рекреационное ландшафтоведение: учеб. пособ. / В.Б. Михно. Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2011.

6. *Морозова И.А.* Оценка состояния, проблем и трендов развития рынка туристских услуг в регионах России на фоне пандемии коронавируса / И.А. Морозова, Е.Г. Гущина, Ю.О. Алексикова и др. // Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер.: Экономика. 2021. №2. С. 119–128.

7. *Одноралов Г.А.* Оценка биологической продуктивности лесной среды в условиях урбанизации (на примере Воронежской нагорной дубравы) / Г.А. Одноралов, Е.Н. Тихонова, И.В. Голядкина, Т.А. Малинина // «Известия вузов. Лесной журнал». 2020. №2. С. 60–72.

1. *Пряхин А.Д.* Вантит: Изучение микрорегиона памятников у северной окраины г. Воронежа / А.Д. Пряхин, В.И. Беседин, Ю.Д. Разуваев, М.В. Цыбин. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1997. Вып. 1.

2. *Хрипякова В.Я.* Ландшафтно-рекреационные условия территории спорткомплекса «Олимпик» города Воронежа / В.Я. Хрипякова, Е.С. Анисимова, Р.В. Лукьянов // «Региональные ландшафтные исследования» научные записки кафедры физической географии и оптимизации ландшафта Воронежского государственного университета. Воронеж: Изд-во «Истоки», 2018. С. 101–108.

Ю.А. Постарнак¹,
С.А. Литвинская², К.В. Анисимов³

УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РЕДКИХ ВИДОВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ НА УЧАСТКЕ БЕТТА-КРИНИЦА (КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ)

^{1,2,3} ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Аннотация. В статье представлены результаты учета редких видов в прибрежной зоне Черного моря на участке Бетта-Криница (протяженностью 4 км) и Бетта-Адлерова щель (2 км). Приводятся показатели встречаемости, численности и плотности 14 видов редких сосудистых растений *Pinus brutia* ssp. *pityusa* (Steven) Nahal, *Pistacia mutica* Fisch. & C.A. Mey, *Ephedra distachya* L., *Matthiola odoratissima* (Pall. ex M. Bieb.) W.T. Aiton, *Glaucium flavum* Crantz, *Crambe maritima* L., *Oberna cserei* (Baumg.) Ikonn., *Fibigia eriocarpa* (DC.) Boiss., *Campanula komarovii* Maleev, *Matthiola odoratissima* (Pall. ex M. Bieb.) W.T. Aiton, *Euphorbia rigida* Bieb., *Salvia ringens* Sibth. et Sm., *Lamyra echinocephala* (Willd.) Tamamsch, *Eryngium maritimum* L. Для четырех редких видов данное местонахождение приводится впервые. Изученные локальные популяции большинства редких видов растений обладают высоко жизненностью, характеризуются нормальной полночленной возрастной структурой.

Ключевые слова: редкий вид, биологическое разнообразие, флора, прибрежная зона Черного моря, северо-Западное Закавказье, Бетта, литораль, учет численности, Красная книга.

Прибрежная зона Черного моря отличается двумя критериями, ставящими ее с экологической точки зрения, на особое место в России: высокий уровень биологического разнообразия на видовом и экосистемном уровнях и концентрация редких видов, подлежащих охране на государственном и региональном уровне. Прибрежная зона

Черного моря представляет собой особый древний «реликтовый» тип субстрата. Это своеобразная экотонная зона, место контакта морской акватории и наземных экосистем (Рис. 1), где концентрируется уникальное биологическое разнообразие [2]. Но это делает ее природные комплексы чрезвычайно уязвимыми и чувствительными к воздействию человека. Они неизбежно подвергаются воздействию разнообразных сфер антропогенной деятельности, быстро реагируют на вмешательство человека и слабо восстанавливаются [3]. Опубликованных современных детальных данных по состоянию ценопопуляций большинства редких видов растений недостаточно [1, 4]. В связи с этим, целью нашего исследования стало провести учет численности редких видов высших растений на приморском клифе прибрежной зоны Черного моря между хут. Бетта – пос. Криница, хут. Бетта – Адлерова щель (пос. Архипо-Осиповка).



Рис. 1 – Мergелистые склоны прибрежной зоны Черного моря на участке пос. Бетта – Криница (Фото Постарнак Ю.А., 26.05.2021 г.)

Основными методами исследования были маршрутный и метод геоботанических площадей. Общая протяженность изученной черноморской литоральной полосы составила 6 км (Рис. 2). Для этого были заложены две трансекты. Одна трансекта протяженностью 4 км шириной 4 м пролегла вдоль Черноморского побережья от устья р. Бетта до Криницы. Маршрут охватывал фитоценозы галечной пляжной зоны и крутого мергелистого склона. На этой трансекте были заложены

пробные площади через каждые 200 м, между которыми регистрировались число встречаемых редких видов, оценивался их возрастной состав. Плотность особей редких видов оценивалась на площади 800 м². Всего было заложено 20 пробных площадей. Вторая трансекта была заложена в противоположную сторону, от устья р. Бетта до Адлеровой щели (в сторону Архипо-Осиповка). Протяженность данного маршрута составила 2 км. На нем полному пересчету подверглись редкие виды с учетом возрастной структуры. Учитывались особи в вегетативном и генеративном состоянии. Для фитоценотической характеристики сообществ осуществлялись геоботанические описания по общепринятым методикам.

В геоботаническом отношении Черноморская прибрежная зона относится к Эвксинской провинции Северо-Средиземноморской подобласти. Во флористическом отношении прибрежные зоны Северо-Западного Закавказья входят в Анапо-Геленджикский флористические районы и являются вторым локусом после Южного берега Крыма, где встречаются специфические экосистемы ксероморфного субсредиземноморского характера.

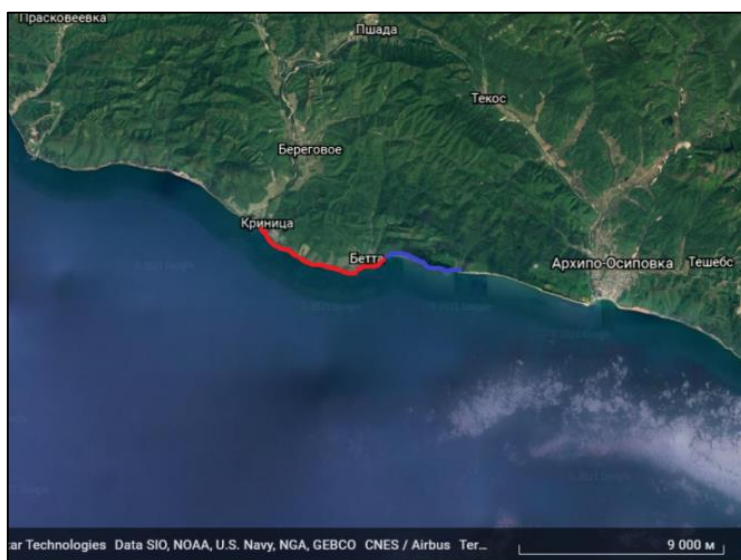


Рис.2 – Маршрут исследования: синим цветом – Бетта-Криница, красным – Бетта-Адлерова щель (Составлен авторами)

Результаты исследования по трансекте Бетта-Криница представлены в таблице 1. Всего на представленном отрезке

литоральной полосы Черноморского побережья зарегистрировано 13 видов редких растений, среди которых преобладают (79 %) травянистые жизненные формы (*Matthiola odoratissima* Pall. ex M. Bieb. W.T. Aiton, *Glaucium flavum* Crantz, *Crambe maritima* L., *Oberna cserei* (Baumg.) Ikonn., *Fibigia eriocarpa* (DC.) Boiss., *Campanula komarovii* Maleev, *Matthiola odoratissima* (Pall. ex M. Bieb.) W.T. Aiton, *Lamyra echinocephala* (Willd.) Tamamsch., *Euphorbia rigida* Bieb., *Salvia ringens* Sibth. et Sm., *Eryngium maritimum* L.), к жизненной форме дерево относятся 14 % видов (*Pinus brutia* ssp. *pityusa* (Steven) Nahal, *Pistacia mutica* Fisch. & C.A. Mey), к полукустарничкам – 7 % (*Ephedra distachya* L.).

Табл. 1 – Количество редких виды высших сосудистых растений, зарегистрированные на приморском клифе прибрежной зоны Черного моря на трансекте 4 км (Бетта – Криница, 25.05.2021 г.) (Составлена авторами)

<i>Oberna cserei</i>	<i>Crambe maritima</i>	<i>Glaucium flavum</i>	<i>Matthiola odoratissim a</i>	Редкие виды
				Номер
-	-	53	35	1
-	12	1		2
-	21	18	2	3
-	16	13	20	4
-	14	10	1	5
-	27	5	3	6
-	52	-	-	7
12	47	-	1	8
	48	-	1	9
-	2	-	-	10
-	-	-	-	11
-	41	3	-	12
-	55	4	-	13
-	13	1	-	14
-	40	3	-	15
12	388	111	63	Всего

<i>Pinus brutia</i> <i>ssp. pityusa</i>	<i>Campanula</i> <i>komarovii</i>	<i>Fibigia</i> <i>eriocarpa</i>
-	-	-
12	3	-
-	4	-
-	-	-
28	-	-
19	5	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
81	-	-
-	-	65
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
140	12	65

Для четырех видов *Oberna cserei*, *Fibigia eriocarpa*, *Euphorbia rigida*, *Lamyra echinocephala* (Рис. 3) данное местонахождение не указано в III издании Красной книги Краснодарского края [1] и регистрируется впервые.



A) *Lamyra echinocephala*



B) *Oberna cserei*



Б) *Euphorbia rigida*



Г) *Fibigia eriocarpa*

Рис. 3 – Редкие виды, зарегистрированные в прибрежной зоне местонахождения Бетта-Адлерова щель (Фото Постарнак Ю.А., 25.05.2021 г.)

Низкими показателями по встречаемости характеризуются *Campanula komarovii* Maleev, *Oberna cserei* (Baumg.) Ikonn., *Fibigia eriocarpa* (DC.) Boiss. *Oberna cserei* и *Fibigia eriocarpa* встретились лишь единожды незначительными популяциями, насчитывающими 12 и 65 особей соответственно.

Из древесных растений на приморском клифе от зарегистрированы насаждения сосны пицундской *Pinus brutia* ssp. *pityusa* (Steven) Nahal. Сообщества представлены сосняками мертвопокровными, насчитывающими от 12 до 81 особи на 800 м². Вертикальная структура древостой характеризуется одноярусным сложением. Средняя высота древостоя 8–10 м. Сомкнутость древостоя 0,4–0,5. Диаметр стволов 26–48 см. Кустарниковый ярус слагают единичные *Colutea cilicica* Boiss. & Balansa и *Rhus coriaria* L. Травяной покров не выражен и представлен рассеянными особями *Seseli ponticum* Lipsky.

Изучение приморских склонов в направлении от Бетты к Архипо-Осиповке показало иные показатели по флоре. Всего было зарегистрировано 6 вида, из которых 4 относятся к травянистым жизненным формам *Matthiola odoratissima* (Pall. ex M. Bieb.) W.T. Aiton, *Lamyra echinocephala* (Willd.) Tamamsch. *Crambe maritima* L., *Eryngium maritimum* L., один вид является полукустарничком *Ephedra distachya* L. Результаты

статистических данных по учету редких видов представлены в таблице 2.

Табл. 2 – Численность редких видов высших сосудистых растений, зарегистрированных на трансекте Бетта-Адлерова щель (протяженность 2 км)

Вид	Количество особей		Всего особей
	вегетативные	генеративные	
<i>Matthiola odoratissima</i>	720	380	860
<i>Lamyra echinocephala</i>	112	29	112
<i>Crambe maritima</i>	217	87	217
<i>Ephedra distachya</i>	480	204	680
<i>Eryngium maritimum</i>	2	-	2
<i>Pistacia mutica</i>	-	1	1

Анализ соотношения возрастных группы показывает высокую жизненность у всех таксонов. Наличие всех возрастных групп позволяет охарактеризовать ценопопляции изучаемых редких растений как нормальные полночленные. Для ряда видов зарегистрировано единичное произрастание: *Euphorbia rigida* зарегистрировано 3 особи на галечнике в устье р. Бетта, две особи *Eryngium maritimum* L. Вид *Pistacia mutica* зарегистрирована в единственном экземпляре, генеративная особь высотой 2,5 м, диаметром ствола 15 см.

Таким образом, результаты учета редких видов растений в литоральной полосе Черного моря на участке Бетта - Криница позволяют получить представление новых местах нахождения редких видов, современном состоянии их локальных популяций. Все выявленные локальных популяциях редких видов жизнеспособны преобладают генеративные особи. Регистрируются также ювенильные особи. Так, подрост в насаждениях сосны пицундской составил около 25 % от общей численности. Наибольшими показателями численности и плотности отличаются из травянистых жизненных форм *Crambe maritima* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Matthiola odoratissima* (Pall. ex M. Bieb.) W.T. Aiton. Эти виды относительно равномерно распространены на заложенных трансектах. Из древесных жизненных форм отметим сообщества сосны пицундской *Pinus*

brutia ssp. *pityusa* (Steven) Nahal, произрастающие на отвесных скалах ближе к Кринице. Низкую встречаемость показали виды *Oberna cserei*, *Fibigia eriocarpa*, *Campanula komarovii* Maleev, *Pistacia mutica*. Представленные показатели состояния ценопопуляций редких растений на изученной территории могут быть положены в основу мониторинговых наблюдений в рамках государственного учета редких видов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 19-45-230019.

Список использованных источников

1. Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. 3 изд. / Отв. ред. С.А. Литвинская. Краснодар:, 2017.

2. Литвинская С.А. Субсредиземноморье Черноморского побережья Кавказа – горячая точка сохранения биоразнообразия России // Экология и природопользование: Матер. Междунар. науч.-практ конф. г. Магас, 21–23 октября 2020 г. Назрань, 2020. С. 399–406.

3. Литвинская С.А. Экологические проблемы Азово-Черноморских прибрежных зон // Астраханский вестник экологического образования. Астрахань, 2020. С. 38–44.

4. Постарнак Ю.А. К флоре Пшадско-Джубгского флористического района аннотированный список видов, зарегистрированных в нижнем течении реки Шапсухо // Наземные и морские экосистемы полуострова Абрау: история, состояние, охрана. Научные труды. Том 5. Анапа, 2020. С. 64–69.

**К ФЛОРЕ АНТРОПОГЕННО-ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ
ЭКОТОПОВ ЧЕРНОМОРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ В
ОКРЕСТНОСТЯХ ПОС. СОЛОНИКИ
(КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ)**

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье приведен список видов высших сосудистых растений, зарегистрированных в прибрежной зоне Черного моря на антропогенно-трансформированных ландшафтах Черноморской железной дороги (пос. Солоники Большого Сочи). Всего зарегистрировано 72 вида. Отмечается преобладание синантропного ценотического элемента, высокое фитоценотическое участие адвентивных североамериканских видов растений.

Ключевые слова: антропогенно-трансформированный ландшафт, редкий вид, литораль, биоразнообразие, железная дорога, флора.

Биоразнообразие экосистем железных дорог относят к типу антропогенно-трансформированных ландшафтов. Здесь формируются сообщества техногенных экотопов, не имеющих природных аналогов. Их изучение представляет особый интерес, как с научной, так и с практической точек зрения. Транспортные антропогенные ландшафты являются каналами завоза и распространения инвазивных видов биоты, представляющие угрозу естественным экосистемам в случае их экспансии.

Целью проведенных исследований является выявление флористического состава антропогенно-трансформированных экотопов Черноморских железнодорожных путей Большого Сочи в окрестностях пос. Солоники Краснодарского края.

Железнодорожные насыпи в основном состоят не из местного, а из привозного щебня. Поэтому абиотические условия, созданные таким образом, отличаются от местных составом,

структурой грунта, гидрологическим режимом, аэрацией, лучшей прогреваемостью, микроклиматом [1].

Полевые работы были проведены в июне 2021 г. Исследования проводились общепринятыми маршрутным и геоботаническими методами. Маршрутом протяженностью 3 км вдоль Черноморского побережья были охвачены придорожные осыпные экотопы железной дороги. Всего было зарегистрировано 72 вида высших сосудистых растений. Ниже приведен список сосудистых растений, произрастающих на откосах и железнодорожном полотне.

Отдел 1. Pinophyta.

Fam. Pinaceae.

Отдел 1. Pinophyta.

1. *Pinus brutia* ssp. *pityusa* (Steven) Nahal – Сосна пицундская.

Отдел Magnoliophyta.

Fam. Apiaceae.

2. *Caucalis platycarpos* L. – Прицепник плоскоплодный.

Fam. Aristolochiaceae.

3. *Aristolochia clematitis* L. – Кирказон обыкновенный.

Fam. Asclepiadaceae.

4. *Periploca graeca* L. – Обвойник греческий.

Fam. Asteraceae.

5. *Ambrosia artemisiifolia* L. – Амброзия полыннолистная.

6. *Erigeron annuus* (L.) Desf. – Мелколепестник однолетний.

7. *Chondrilla juncea* L. – Хондрилла ситниковая.

8. *Crepis pannonica* (Jacq.) K. Koch – Скерда венгерская.

9. *Inula oculus-christi* L. – Девясил Христова око.

10. *Lapsana communis* L. – Бородавник обыкновенный.

11. *Sonchus oleraceus* L. – Осот огородный.

12. *Tragopogon dubius* Scop. – Козлобородник сомнительный.

Fam. Boraginaceae.

13. *Aegonychon purpureocaeruleum* (L.) Holub – Воробейник пурпурно-голубой.

14. *Echium biebersteinii* (Lacaita) Dobrocz. – Синяк Биберштейна.

15. *Echium italicum* L. – Синяк итальянский.

Fam. Brassicaceae.

16. *Raphanus maritimus* Sm. – Редька приморская.
17. *Thlaspi arvense* L. – Ярутка полевая.
18. *Turritis glabra* L. – Башенница гладкая.
Fam. Campanulaceae.
19. *Campanula komarovii* Maleev – Колокольчик Комарова.
20. *Campanula longistyla* Fomin – Колокольчик
длинностолбиковый.
Fam. Caryophyllaceae.
21. *Arenaria serpyllifolia* L. – Песчанка Тимьянолистная.
22. *Cerastium brachypetalum* Desp. Ex Pers. – Ясколка
коротколепестковая.
23. *Silene italica* (L.) Pers – Смолевка итальянская.
Fam. Convolvulaceae.
24. *Convolvulus arvensis* L. – Вьюнок полевой.
Fam. Euphorbiaceae.
25. *Euphorbia falcata* L. – Молочай серповидный.
Fam. Fabaceae.
26. *Laburnum anagyroides* Medikus – Бобовник
анагирусовидный.
27. *Lathyrus sphaericus* Retz. – Чина шаровидная.
28. *Lotus corniculatus* L. – Лядвенец рогатый.
29. *Medicago denticulate* Willd. – Люцерна зубчатая.
30. *Medicago Lupulina* L. – Люцерна хмелевидная.
31. *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – Донник лекарственный.
32. *Pseudosasa japonica* (Siebold. & Zucc. Ex Steud.) Makino
ex Nakai – Псевдосаза японская.
33. *Psoralea bituminosa* L. – Псоралея смолистая.
34. *Spartium junceum* L. – Метельник ситниковый.
35. *Trifolium angustifolium* L. – Клевер узколистный.
36. *Trifolium campestre* Schreb. – Клевер равнинный.
37. *Vicia peregrina* L. – Горошек чужеземный.
38. *Vicia sativa* L. – Горошек посевной.
39. *Vicia tenuifolia* Roth – Горошек тонколистный.
40. *Trifolium striatum* L. – Клевер ребристый.
Fam. Geraniaceae.
41. *Geranium sanguineum* L. – Герань кроваво-красная.
42. *Geranium robertianum* L. – Герань Роберта.

43. *Geranium rotundifolium* L. – Герань круглолистная.
Fam. Moraceae.
44. *Ficus carica* L. – Смоковница обыкновенная.
Fam. Linaceae.
45. *Linum trigynum* L. – Лен трехпестичный.
Fam. Lamiaceae.
46. *Melissa officinalis* L. – Мелисса лекарственная.
47. *Origanum vulgare* L. – Душица обыкновенная.
48. *Teucrium hircanicum* L. – Дубровник гирканский.
Fam. Oleaceae.
49. *Ligustrum lucidum* W. T. Aniton – Бирючина блестящая.
Fam. Passifloraceae.
50. *Passiflora caerulea* L. – Страстоцвет голубой.
Fam. Plantagolaceae.
51. *Plantago lanceolata* L. – Подорожник ланцетолистный.
Fam. Polygonaceae.
52. *Polygonum aviculare* L. – Спорыш птичий.
Fam. Poaceae.
53. *Anisantha sterilis* (L.) Nevski – Неравноцветник
бесплодный.
54. *Avena barbata* Pott ex Link – Овес бородатый.
55. *Bromus hordeaceus* L. – Костер ячменевидный.
56. *Cynosurus echinatus* L. – Гребенник шиповатый.
57. *Dactylis glomerata* L. – Ежа сборная.
58. *Festuca regeliana* Parlov. – Овсяница восточная.
59. *Hordeum leporinum* Link. – Ячмень заячий.
60. *Lolium perenne* L. – Плевел многолетний.
61. *Poa annua* L. – Мятлик однолетний.
62. *Scleropoa rigida* (L.) Griseb. – Жесткомятлик жесткий.
63. *Vulpia bromoides* (L.) Gray – Вульпия костровидная.
64. *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel. – Вульпия мышехвостная.
Fam. Primulaceae.
65. *Anagallis arvensis* L. – Очный цвет полевой.
Fam. Rosaceae.
66. *Crataegus pentagyna* Waldst. et Kit. – Боярышник
пятистолбиковый.

67. *Poterium sanguisorba* L. – Черноголовник
кровохлебковый.

68. *Malus orientalis* Uglitzk. – Яблоня восточная.

69. *Rosa canina* L. – Роза собачья.

Fam. Rubiaceae.

70. *Galium mollugo* L. – Подмаренник мягкий.

71. *Galium aparine* L. – Подмаренник цепкий.

Fam. Scrophulariaceae.

72. *Linaria genistifolia* (L.) Mill. – Лянянка дроколистная.

73. *Veronica arvensis* L. – Вероника полевая.

74. *Veronica persica* Poir. ex Lam. – Вероника персидская.

Анализ соотношения эколого-ценотических групп показал, что большинство видов, произрастающих на экотопах железной дороги, являются сорными видами – 42 вида. Эти данные согласуются с аналогичными показателями по др. регионам. При этом прослеживается сходство по видовому составу доминирующих видов космополитов. Одна специфика исследуемой флоры прослеживается участием в ее составе эндемичных субсредиземноморских видов, характеризующихся неприхотливостью к богатству почвы и адаптированными к экстремальным перепадам температур. Они находят свою экологическую нишу в фитоценозах антропогенных комплексов. Так, на откосах железной дороги зарегистрированы краснокнижные [2] крымско-новороссийский эндемики колокольчик Комарова (*Campanula komarovii* Maleev), ювенильные растения сосны пицундской (*Pinus brutia* ssp. *pityusa* (Steven) Nahal). Также из редких видов растений встречается колхидский элемент – смоковница обыкновенная (*Ficus carica* L.).

Следует отметить высокое участие лесных и литоральных видов в составе антропогенно-трансформированных сообществ Сочинской железной дороги. Это объясняется их соседством и тесным взаимодействием с лесными и литоральными фитоценозами. Столь тесное взаимодействие между естественными приморскими растительного компонента оказывает негативное влияние на состав аборигенной флоры

лесных фитоценозов редкого вида сосны пицундской, покрывающих приморские склоны левого борта низовьев р. Цусхвадж (пос. Солоники).

Таким образом, флора трансформированных сообществ железной дороги, протянувшейся по всему побережью Черного моря в районе Большого Сочи, оказывает существенное влияние на флористическое разнообразие в сторону его увеличения за счет синантропного элемента. Анализ количественных соотношений показателей фитомассы ценоотических групп показал существенное участие адвентивных североамериканских видов растений.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 19-45-230019.

Список использованных источников

1. *Протопопова В.В.* Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. Киев: Наукова думка, 1991.

2. Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. 3 изд. / Отв. ред. С.А. Литвинская. Краснодар: Адм. Краснодар. края, 2017.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНОГО СОСТАВА ПОЧВ ПРИ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИИ

**¹ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»,
¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»
²ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В работе изучены изменения структурного состава почвы на участках естественного возобновления древесных пород, пройденных выборочными рубками. Установлено, что более высокие показатели коэффициента структурности – 1,24 отмечены в почвах под грабово-осиновым насаждением и березово-буково-пихтовым-осиновым – 1,57. В почвах под пихтово-грабовым насаждением и послелесной поляны отмечаются лучшие условия для гумусообразования и лесовосстановления.

Ключевые слова: лесовосстановление, насаждение, коэффициент структурности, почвы, тестовый полигон, агрегатный состав.

Сохранение горных лесов является важной задачей, поставленной Организацией Объединенных Наций (далее – ООН) в Конвенции о сохранении биологического разнообразия [1]. При этом одно из обязательных условий – естественное лесовозобновление.

Объект исследования расположен в Апшеронском р-не Краснодарского кр. – Государственный природный заказник Камышанова поляна. Исследования проводились в 2019–2020 гг. Он представлен участками, на которых проводились рубки главного пользования [4]. В результате проведения рубок на дорогах, волоках наблюдается развитие эрозионных процессов. Охрана лесов, устойчивое природопользование и улучшение

свойств почв является приоритетной задачей в области восстановления горных экосистем [2, 5].

Цель исследований – изучение изменения структурного состава почвы на участках естественного возобновления древесных пород, пройденных выборочными рубками на территории Апшеронского района Краснодарского края. Рубки проводились в период 1960–70 гг. прошлого века. В результате проведения рубок часть площадей смогли восстановиться, другая же часть представляет собой послелесные поляны.

При проведении исследований в лесных экосистемах были заложены пять тестовых полигонов. Площадь полигона 530 м² (ширина – 53 м, длина 100 м), преобладающими элементом леса являются пихтарники. Пробные площади расположены в пределах одного почвенного массива. Почвы представлены бурыми лесными остаточными карбонатными. В почве тестовых полигонов изучались структурно-агрегатный состав по Н.И. Саввинову (фракционирование почвы в воздушно-сухом состоянии, слои 0...10; 10...20 см) [3].

Тестовые полигоны отличаются разной древесно-кустарниковой растительностью и ходом естественного возобновления на них. При проведении рубок главного пользования количество маточных деревьев, оставленных на полигоне не одинаково. Первый вариант исследования представлен пихтово-грабово-буковым насаждением, маточных деревьев 32. На втором варианте исследования пять маточных деревьев, пихтово-грабовое насаждение. Третий вариант исследования грабово-осиновое насаждение одно маточное дерево. Четвёртый вариант исследования представлен берёзово-пихтово-буково-осиновым насаждением, 14 маточных деревьев. Пятый вариант представляет собой послелесную поляну. Средние значения основных показателей структурного состава почв на тестовых полигонах Камышановой поляны в зависимости от хода процесса лесовосстановления представлены в табл. 1.

При восстановлении почвенного покрова на землях подверженных рубкам главного пользования происходят процессы изменения структурного состава почв. Для четвертого варианта исследований, на котором процесс восстановления

пихтарников происходил хорошо, отмечено более высокое количество агрегатов фракции 10...0,25 мм их количество составило 61,10 % от общего количества агрегатов. На втором варианте исследований отмечается более низкие показатели – 25,98 %. Такая же тенденция отмечается и для коэффициента структурности – 1,57 берёзово-пихтово-буково-осиновым насаждением (вариант 4), тогда как на после лесной поляне отмечено минимальное его значение (пятый вариант) – 0,31.

Табл. 1 – Средние значения основных показателей структурного состава почв на тестовых полигонах Камышановой поляны в зависимости от хода процесса лесовосстановления (2020 г.) (составлено авторами)

Вариант исследований	Сумма агрономически ценных мезоагрегатов в (10...0,25 мм), %	Коэффициент структурности Кс	Сумма макроагрегатов (>10 мм), %	Сумма агрегатов в (10...5 мм), %	Сумма макро- и микроагрегатов в ($\Sigma >10$ мм + <0,25 мм), %
Среднее в слое 0–20 см					
1	40,90	0,73	55,00	28,70	56,38
2	25,98	0,35	72,90	13,45	73,95
3	55,59	1,24	44,26	35,84	44,76
4	61,10	1,57	38,47	42,54	38,90
5	22,70	0,31	77,02	12,68	72,48

Контрастное изменение доли глыбистой фракции (>10 мм) отмечается на вариантах исследований. Так, более высокий показатель отмечен на послелесной поляне – 77,02 %. Более низкие показатели отмечаются на четвертом варианте – 38,47 %. Для слоя почвы 0–20 см лидирующее место в группе агрономически ценных фракций (5...10 мм) отмечено на вариантах: №4 (берёзово-пихтово-буково-осиновым насаждением) – 42,54 % и №3 (грабово-осиновым насаждением) – 35,84 %.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о повышении суммы макро- и микроагрегатов ($\Sigma >10$ мм + <0,25 мм) на варианте №2 (пихтово-грабовом насаждении) – 73,95 % на участке, где

восстановление пихтарников слабое и на после лесной поляне 72,48 %. Более низкий показатель отмечен на четвертом варианте – 38,90 % с хорошим процессом лесовозобновления.

Распределение структурного состава почв по вариантам исследований представлено на рис. 1. Из рисунка следует, что наибольшее количество агрегатов >10 мм отмечаются в почвах второго (пихтово-грабового) и пятого (последлесная поляна) вариантов исследований.

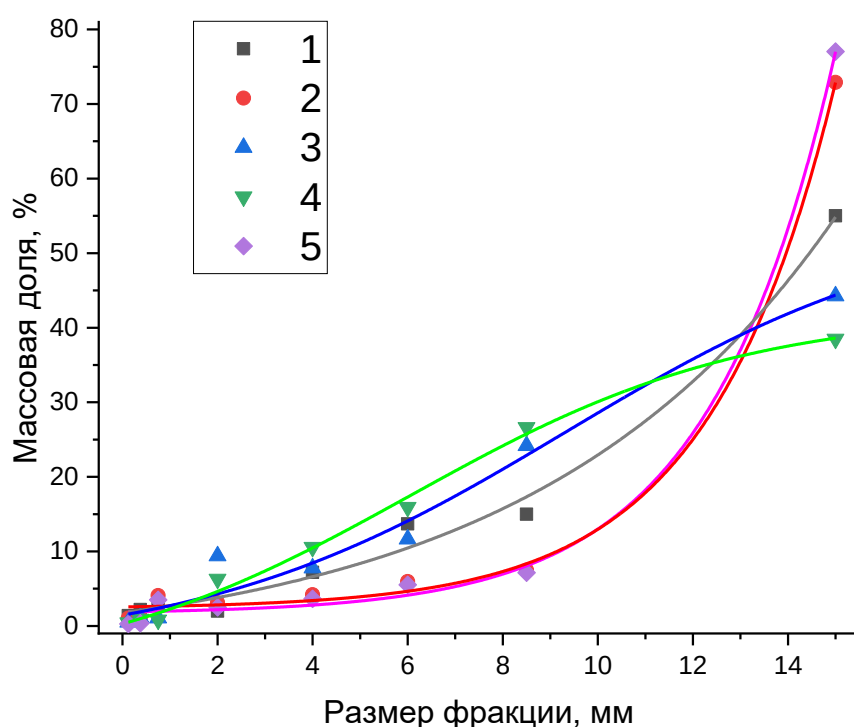


Рис. 1 – Распределение структурного состава почв по вариантам исследований (составлено авторами)

Таким образом, при рассмотрении изменения структурного состава почв на вариантах исследований при восстановлении лесных экосистем после проведения рубок главного пользования отмечаем характерные закономерности. Так, более высокие показатели коэффициента структурности – 1,24 отмечены в почвах, под грабово-осиновым насаждением (вариант 3) и березово-буково-пихтовым – 1,57 (вариант 4). Неудовлетворительные показатели отмечены на варианте

последлесной поляны (вариант 5) и в почвах под пихтово-грабовым насаждением (вариант 2). По количеству агрегатов сумма макро- и микроагрегатов ($\Sigma >10$ мм + $<0,25$ мм) на этих вариантах (2 и 5) отмечаются лучшие условия для гумусообразования и лесовосстановления.

Список использованных источников

1. Конвенция о биологическом разнообразии. URL: <https://www.un.org/ru/documents/declconv/conventions/biodiv.shtml>.
2. *Ивонин В.М.* Эрозия почв в горных лесах, деградирующих при лесозаготовках. Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2005.
3. *Вадюнина А.Ф.* Методы исследования физических свойств почв / А.Ф Вадюнина, З.А. Корчагина. М.: Агропромиздат, 1986.
4. *Примаков Н.В.* Процессы лесовосстановление в районе Лаго-Наки Краснодарского края / Н.В. Примаков // Мат. IV Всерос. научн. конф. с межд. уч. «Научные основы устойчивого управления лесами». М., 2017. С. 213–215.
5. *Примаков Н.В.* Лесовосстановление на территории Апшеронского района Краснодарского края / Н.В. Примаков, Г.В. Гречихин // Сб. III нац. (всерос.) научн. конф. с межд. уч. «Теория и практика современной аграрной науки». 2020. С. 534–536.

РЕКРЕАЦИОННАЯ НАГРУЗКА В НАСАЖДЕНИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМЕНИ И.С. КОСЕНКО

^{1,2}**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»
¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»**

Аннотация. В работе рассмотрено состояние насаждений ботанического сада имени И.С. Косенко. На тестовых полигонах определена допустимая нагрузка рекреантов. Установлено, что насаждение сосны обыкновенной менее устойчиво к рекреационным нагрузкам. Для улучшения экологической обстановки в таких насаждениях рекомендуется распределять потоки рекреантов в более устойчивые к нагрузкам насаждения.

Ключевые слова: рекреационная нагрузка, таксационные характеристики, насаждения, лесная подстилка.

По данным переписи населения 2021 г. число жителей города Краснодар увеличилось по сравнению с 2010 г. почти в два раза и составило 1,7 млн чел. Увеличилась нагрузка на древесные насаждения объектов озеленения. В результате наблюдается снижение устойчивости фитоценозов (лесных насаждений) от интенсивной рекреационной нагрузки, деградации лесных насаждений в местах отдыха населения [5,2].

Целью наших исследований является изучение устойчивости лесных насаждений к рекреационным нагрузкам на объектах озеленения, определению их допустимых значений и рассмотрению способов повышения устойчивости в экосистемах.

Объектом исследований был выбран ботанический сад им. И.С. Косенко. В результате рекогносцировочного обследования на объекте были выбраны 4 тестовых полигона, представленные дубово-кленовым, сосновым, березовым и каркасо-кленовым насаждениями. Наблюдения проводились по общепринятым методикам и рекомендациям [3,4]. Кроме этого для определения

рекреационной нагрузки применялся метод моделирования рекреационных нагрузок [1]. Характеристика некоторых таксационных показателей насаждений представлена в таблице 1.

Табл. 1 – Характеристика некоторых таксационных показателей на тестовых полигонах (Составлена авторами)

Древесная порода	Среднее значение	
	Высота, м	Диаметр, см
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> , L	7,6	35,5
Береза повислая <i>Betula pendula</i> , R	7,7	29,6
Каркас западный (<i>Celtis occidentalis</i>), клен полевой (<i>Acer campestre</i> L)	9,23	23
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i> , L), клен остролистный (<i>Acer platanoides</i>)	10,9	21,6

Из таблицы 1 следует, что распределение средних высот на тестовых полигонах относительно равномерное. Так, более высокие показатели средней высоты приходятся на тестовый полигон №4. Он представлен такими древесными породами, как дуб черешчатый и клен остролистный – 10,9 м. Более низкий показатель наблюдается на тестовом полигоне №1, сосны обыкновенной – 7,6 м. Наибольший диаметр деревьев наблюдался в насаждении сосны обыкновенной (т.п. №1) равный 35,5 см, а наименьший у дуба черешчатого и клена остролистного (т.п. №4) – 21,6 см.

В ходе наблюдений на тестовых полигонах были изучены основные характеристики лесной подстилки и живого напочвенного покрова (ЖНП) представленные в таблице 2.

Табл. 2 – Основные характеристики лесной подстилки и (ЖНП) на тестовых полигонах ботанического сада им. Косенко (Составлена авторами)

Древесная порода	Живой напочвенный покров, г/м ²	Мощности лесной подстилки, см	Степень покрытия, %
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> , L	82,6	1,15	32
Береза повислая <i>Betula pendula</i> , R	108,3	1,08	74
Дуб черешчатый <i>Quercus robur</i> , L	81,3	2,52	90
Каркас западный (<i>Celtis occidentalis</i>), клен полевой (<i>Acer campestre</i> L)	83	1,5	80

Из таблицы 2 следует, что в разных, по породному составу, насаждения степень покрытия почвы не одинаковая. Для мощности лесной подстилки прослеживается такая же тенденция, т.к. она формируется в результате процессов накопления опада листвы, веточек и др., разложения и вытаптывания рекреантами. Так, наибольшие показатели степени покрытия лесной подстилки имеют насаждения дуба черешчатого (90 %, с мощностью 2,52 см). Наименьшие показатели соответствуют насаждению сосны обыкновенной (32 %, 1,15 см). Более высокие показатели массы живого напочвенного покрова отмечены в насаждении березы повислой – 108,3 г/м². Более низкие у дуба черешчатого – 81,3 г/м².

В изучаемых насаждениях были заложены пробные площадки размером 0,7х0,3 м. В течение 66 минут проводилось моделирование нагрузки на экосистему посредством равномерного шагания человека. Результаты исследования до начала проведения исследования и по его окончанию представлены на рисунке 1.



а



б

Таким образом, изучив насаждения ботанического сада имени И.С. Косенко, приходим к выводу, что распределение средних высот происходит относительно равномерно. Также насаждения сосны обыкновенной менее устойчивы к рекреационной нагрузке по сравнению с другими насаждениями, что свидетельствует о большей чувствительности этих насаждений. С целью улучшения экологической обстановки в таких насаждениях рекомендуем распределять потоки рекреантов в более устойчивые к нагрузкам насаждения, такие как насаждения дуба черешчатого и смешенное насаждение каркаса западного и клена полевого.

Список использованных источников

1. *Ивонин В.М.* Рекреационное лесопользование: учебник / В.М. Ивонин, И.В. Воскобойникова, Н.Д. Пеньковский, А.А. Багдасарян. – Ростов н/Д: Фонд науки и образования, 2016.
2. *Ольхин Ю.В.* Состояние насаждений парков в системе озеленения города Петрозаводска. Политематический сетевой

электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета / Ю.В. Ольхин, И.В. Морозова, К.В. Морозова. 2013. № 87. С. 55–65.

3. ОСТ 56-69–83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. М.: ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1983.

4. *Примаков Н.В.* Методика проведения учебных практик в лесных фитоценозах. / Н.В. Примаков, С.В. Гвоздецкая // В сб.: Теория и методика проведения практик по географическим дисциплинам Матер. II Всерос. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2017. С. 17–21.

5. *Примаков Н.В.* Состояние и перспективы объектов озеленения города Краснодар: моногр. – Краснодар, 2021.

*Н.В. Примаков¹,
С.Н. Семенова², А.А. Макошенец³*

ОБСЛЕДОВАНИЕ АЛЛЕЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ГОРЯЧИЙ КЛЮЧ

**^{1,2,3}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»,
¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»,**

Аннотация. В статье представлена оценка современного состояния объекта озеленения, определено качество древесных растений на примере г. Горячий Ключ. Аллея Тысячи Сосен находится в хорошем состоянии, насаждение имеет хорошие рекреационные и эстетические свойства. Для того, чтобы поддерживать состояние насаждения, рекомендуется проводить своевременные наблюдения и санитарно-профилактические работы.

Ключевые слова: оценка деревьев, озеленение, экологическое состояние, таксационные характеристики, устойчивость деревьев.

Изучение современного состояния объектов городского озеленения, расположенных в горных частях РФ, имеет большое значение с учетом их туристско-рекреационного характера. Чтобы сохранить зеленые территории, необходимо не только высаживать новые, но и стараться сохранить существующие насаждения.

Озеленение городов, состояние объектов и качество древесно-кустарниковых растений являются основными факторами в формировании комфортной среды и улучшении экологических условий существования населения в горных условиях [1].

Исследования проводились в 2020 г. на территории г. Горячий Ключ [2]. Итак, город (расположен на северных склонах западной части Главного Кавказского хребта на р. Псекупс, на

расстоянии 45 км к югу от г. Краснодара, к северу от отрогов хребтов Пшаф и Котх) – центр Горячеключевского муниципалитета (Большой Горячий Ключ), в который входят 7 сельских округов.

Целью исследований является оценка современного состояния объектов озеленения, определение качества древесно-кустарниковых растений на примере г. Горячий Ключ и разработка мероприятий, направленных на поддержание объектов озеленения в благоприятном состоянии.

Исследования проводились по общепринятым методикам и рекомендациям [3]. Были использованы рекомендации по закладке пробных площадок. Для исследования выбраны типичные места, характерные для данного насаждения. Для каждого из них были составлены таблицы, в которых были отражены некоторые таксационные характеристики: происхождение, высота, диаметр, экологическая оценка и др., определены количество деревьев и преобладающие породы, установлен состав насаждений [4]. Санитарное состояние деревьев оценивали по шкале Санитарных правил в лесах РФ [5].

Место проведения исследований – Аллея Тысячи Сосен в г. Горячий Ключ, расположенная на ул. Ленина (ширина – 40 м, а ширина бульвара – 12 м). Аллея высажена пицундской сосной и сосной Коха. Географические координаты района исследований: 44°37'35" с.ш., 39°06'17" в.д.

Аллею Тысячи Сосен на курорте начали закладывать в 1952 г. Ее длина составляет 2 км. Практически все хвойные породы имеют одинаковую высоту, что придает достопримечательности красивый, но в то же время строгий вид. Аллея Тысячи Сосен – необычный и привлекательный для людей проход в Целебный парк, являющийся курортной зоной Горячего Ключа. Также Аллея приводит гостей и отдыхающих к Питьевой галерее, где можно принимать целебную воду из различных минеральных источников Горячего Ключа.

Постоянно проводятся работы по обновлению и улучшению Аллеи. Например, молодежь курорта высадила 38 саженцев крымской сосны на Аллее в 2017 г. Накануне 2019 г.

центральную улицу осветили 120 тыс. декоративными лампочками.

Исследование проводилось от ул. Ворошилова до ул. Свердлова (Рис. 1). Растительность представлена двумя видами сосен – пицундской и Коха. Их средняя высота составила в пределах 6 м, а средний диаметр был 22 см.

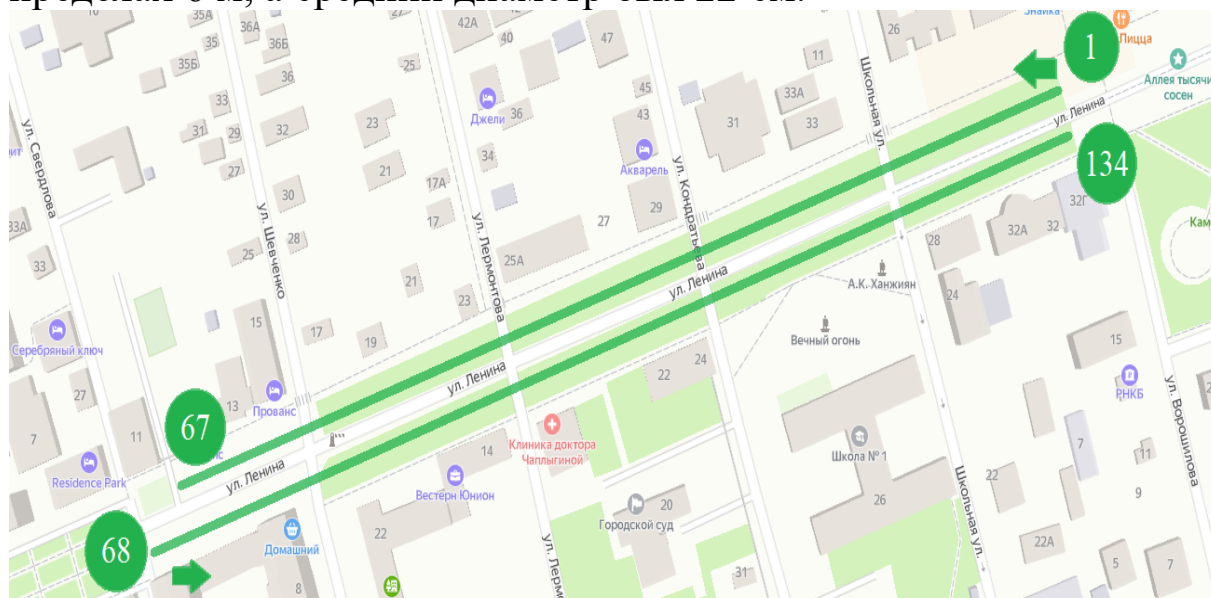


Рис. 1 – Порядковые номера исследуемых деревьев г. Горячий Ключ, ул. Ленина) [6]

В соответствии с методикой на объекте было изучено более 100 деревьев. На рис. 1 показаны их порядковые номера (от 1 до 66 дерева – от ул. Ворошилова до ул. Свердлова, от 67 до 134 – в обратном направлении соответственно). Данные измерений ранжировались по ступеням высот (<3; 3–6; 6–9; >9 м). Всего выделено 4 ступени, данные по некоторым характеристикам Аллеи Тысячи Сосен представлены в табл. 1.

Из табл. 1 следует, что колебания средних высот в вариантах исследования составили от 1,42 м до 9,97 м, при среднем значении 6,22 м. Средний диаметр насаждения составляет 22,93 см, с колебаниями ступеней от 3,05 см до 38,31 см.

Табл. 1 – Характеристики Аллеи Тысячи Сосен (составлено авторами)

№ п/п	Ранжирование по высоте (м)	Средняя высота (м)	Средний диаметр (см)	Экологическое состояние (категория)
1	<3	1,42	3,05	1
2	3–6	5,08	15,32	1
3	6–9	8,39	35,05	1
4	>9	9,97	38,31	1
Средние значения:		6,22	22,93	1

По экологическому состоянию деревья относятся к первой категории. Это означает, что практически весь древостой был без внешних признаков ослабления. В ходе исследования из более чем 100 деревьев было выявлено 2 % деревьев в ослабленном состоянии (категория 2). Соотношение между высотой и диаметром в исследуемом насаждении показано на рис. 2.

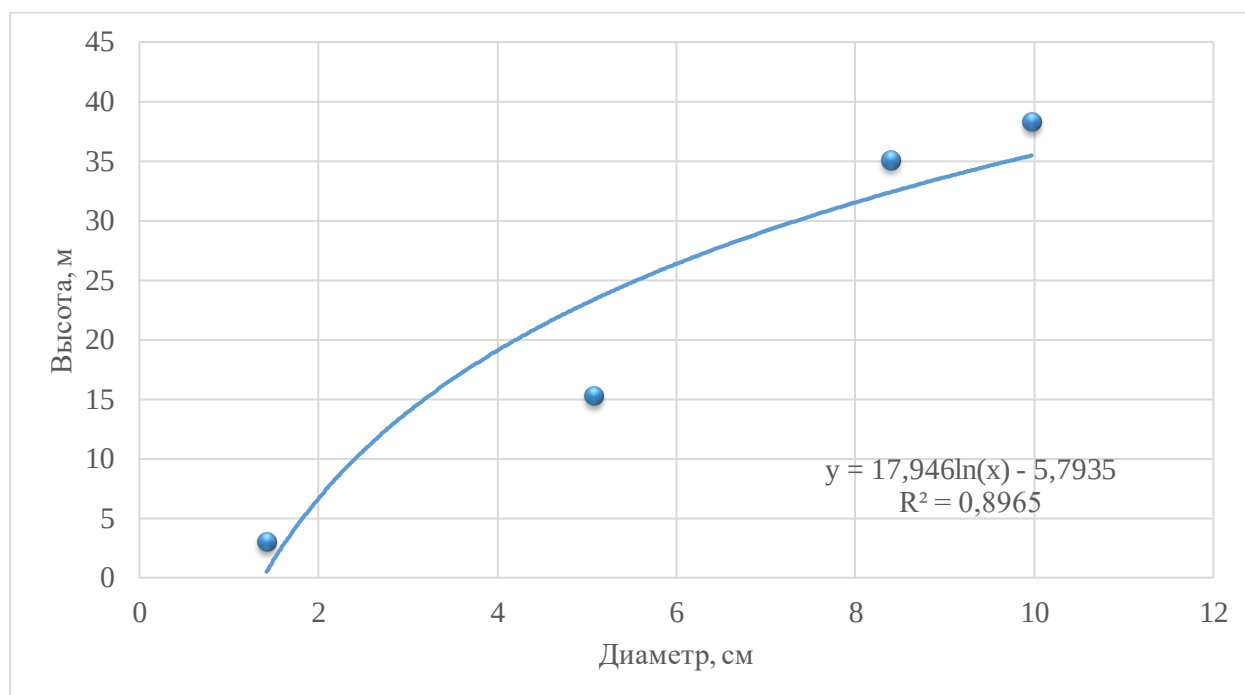


Рис. 2 – Соотношение между высотой и диаметром в исследуемом насаждении сосны пицундской и Коха (составлено авторами)

Как следует из диаграммы (Рис. 2), зависимость между высотой и диаметром в исследованных насаждениях сосны пицундской и Коха описана уравнением регрессии $y = 17,946 \ln(x) - 5,7935$ с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,90$.

Таким образом, исследовав сосновое насаждение в аллеиной посадке, приходим к выводу, что насаждение Аллеи Тысячи Сосен находится в хорошем состоянии, т. к. небольшое количество деревьев (2 % от общего числа) находится в ослабленном состоянии. За деревьями ведется своевременный и правильный уход. Насаждение обладает хорошими рекреационными и эстетическими свойствами. Для того, чтобы поддерживать состояние насаждения, рекомендуется проводить постоянные наблюдения и санитарно-профилактические работы.

Список использованных источников

1. *Примаков Н.В.* Состояние и перспективы объектов озеленения города Краснодар: моногр. / Н.В. Примаков. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2021.

2. *Примаков Н.В.* Состояние объекта озеленения города Горячий Ключ Аллея Тысячи Сосен / Н.В. Примаков, А.А. Макошенец // В сб. I Всерос. науч.-практ. конф. «Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов». 2020. С. 165–168.

3. Санитарные правила в лесах Российской Федерации. М.: ВНИИЦлесресурс, 1998.

4. Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде России. Ч. 1. М., 1995.

5. *Примаков Н.В.* Методика проведения учебных практик в лесных фитоценозах / Н.В. Примаков, С.В. Гвоздецкая // В сб. «Теория и методика проведения практик по географическим дисциплинам». Матер. II Всерос. науч.-практ. конф. 2017. С. 17–21.

6. Картографический сервис «Яндекс.Карты». URL: <https://yandex.ru/maps>.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ

**ИНСПО ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. Геймификация как образовательная техника может повысить заинтересованность обучающихся школ, колледжей и высших учебных заведений вопросами экологии и рационального природопользования, а, следовательно, значительно расширить круг вовлеченных в экологические мероприятия детей и молодых людей, что, безусловно, способно изменить отношение поколения «Z» к экологическим проблемам современности.

Ключевые слова: геймификация, образовательная техника, экологическое образование, школьники и студенты.

Экологическое образование в настоящих условиях состояния окружающей среды в России и в мире должно стать обязательным и занять свою постоянную нишу в учебном процессе, начиная с младших классов школы и продолжаясь в колледжах и университетах.

Методик подачи материала, используемых в экологическом образовании школьников и студентов достаточно много (просветительские и проблемные уроки и лекции, экскурсии, волонтерские акции, и т.д.). Однако, как показывает практика, не все методики настолько эффективны, чтобы привить массовый интерес детям и подросткам к сохранению окружающей среды и экологическим проблемам современного мира, как на территории мегаполисов, так и в лесных зонах и ООПТ.

Для большей вовлеченности обучающихся в серьезные экологические проблемы мы предлагаем использовать метод геймификации. Этот метод выбран по нескольким причинам:

– игры существуют со времен возникновения человеческой цивилизации до сих пор не утратили популярности, несмотря на трансформацию форм и видов;

– игры популярны среди всех групп населения, независимо от пола, возраста и социального положения;

– особой популярностью игры пользуются у поколения «Z», которое как раз сейчас учится [1].

Геймификация – это применение игровых элементов в неигровых процессах, позволяющее увеличить эффективность решения любых образовательных задач.

Основоположниками теории геймификации (*от англ. gamification*) считаются американцы – психолог, автор теории оперативного обуславливания Б. Скиннер и профессор права и бизнес-этики К. Вербак.

Основой геймификации образования являются цифровые методы разработки игр, концепция которых гораздо глубже, чем многие могут подумать. Геймификация повышает вероятность достижения целей обучающихся и преподавателей с помощью создания геймифицированных систем на основе превращения рутинных и сложных процессов в интересные и легкие для запоминания и понимания. Применяя технику геймификации можно создавать условия для роста мотивации обучающихся к экологическим проблемам с помощью необязательных игровых правил, формируя игровое настроение всех участников образовательного процесса, включая преподавателей. Также геймификация является техникой мотивации к дальнейшему изучению материала, что крайне важно, как для школьников, так и для студентов [2].

Для создания геймифицированного образовательного контента необходимо:

1. Определить задачу обучения. В данном случае экологическое образование и воспитание младших школьников.

2. Охарактеризовать типы игроков (киллеры, карьеристы, социофилы, исследователи). Наиболее известная модель типологии игроков в геймификации изложена в трудах Р. Бартла. Например, в нашем случае это младшие школьники. Опираясь на исследования Р. Бартла, можно с уверенностью, сказать, что

процентное соотношение типов игроков в любой аудитории примерно следующее: 40% – карьеристы (для них важно накопление игровых ресурсов); 30% – социофилы (для них важно общение); 20% – исследователи (им нравится изучать и анализировать) и 10% – киллеры (для них важно показать свое превосходство) [1].

3. Охарактеризовать желаемый ход игры и поведение игроков. Например, цель будет достигнута, если все игроки пройдут по виртуальной экологической тропе, соблюдая необходимые правила, решая проблемы и отвечая на вопросы. При этом на каждой контрольной точке тропы за выбор правильного ответа, игрок получает «награду» (экобаллы, экозначки, экомедали и т.п.). В результате мы получим одновременную эффективную соревновательную работу учеников, и усвоение основных правил поведения на экологической тропе.

4. Определить инструменты игры. Инструментами в геймифицированной системе являются – динамики (ограничения, эмоции, прогресс, эмоции и т.д.), которые делают опыт игрока последовательным и гармоничным; механики (соревнование, удача, обратная связь, награды и т.д.), которые двигают игру вперед; компоненты (достижения, уровни, команды и т.д.), которые характеризуют данную игру, опираясь на динамики и механики. Инструментов в геймифицированной системе обучения может быть достаточно много, необходимо выбрать нужные, чтобы достичь поставленной цели. В нашем случае могут быть выбраны следующие инструменты [1]:

- динамики: ограничения в процессе игры (например, не более одной подсказки при прохождении одного отрезка экотропы);

- механики: накопление ресурсов игроков во время игры и награды (например, количество экобаллов и виртуальные призы);

- компоненты: формирование лидерборда (например, рейтинг лучших экологов класса) и взаимоотношения игроков (например, возможна или невозможна командная игра)

5. Определить циклы активности обучающихся. В геймифицированной системе обучения циклы активности

должны чередоваться с отдыхом и продвижением, чтобы в итоге достичь кульминации. В нашем случае, как и во всех, предпочтительно использовать следующую модель игры:

- на первом этапе, который обычно называют вовлечением или адаптацией все должно быть достаточно просто, чтобы привлечь обучающихся к игре, в нашем случае для начала необходимо заинтересовать учеников самим процессом игры;

- на втором этапе (когда обучающийся вовлечен) необходимо повысить уровень сложности, но при этом нужно соблюдать циклы активности и отдыха или «кривую интереса» [1]. Например, 1 уровень игры: заходим на экологическую тропу – проговариваем правила поведения на тропе (активность) – получаем эcobаллы за правильные ответы и обсуждаем результаты уровня (отдых): 2 уровень игры: проходим первый участок экотропы, решаем вопрос с мусором на тропе (продвижение и активность) – получаем эcobаллы за правильные ответы и обсуждаем результаты уровня (отдых) и так далее.

Подобная модель, используется во многих геймифицированных образовательных системах – повышающаяся с каждым уровнем сложность, чередуется с относительно легким периодом. Этап отдыха обязателен, не только для школьников, так как это время дает возможность повторить и усвоить полученные знания и позволяет обучающемуся почувствовать удовлетворение от собственного мастерства. В геймифицированные системы обучения (особенно для школьников) рекомендуется вводить позитивные случайности, так как детям нравятся сюрпризы. Согласно психологическим исследованиям – человеческий мозг скорее отдаст предпочтение небольшому шансу на большую награду, чем уверенности в скромном вознаграждении. Кроме того, сюрприз – это способ избежать однообразия [1]. Например, в нашем случае, это может быть – «орден юного эколога» или возможность пройти следующий участок экологической тропы без решения задач и ответов на вопросы.

6. Определить, что доставляет удовольствие игрокам и эмоционально окрашивает ход игры или «фан». Фан может быть различным, в зависимости от целей игры. Существует множество

измерений фана. Н. Лаззаро, специализирующийся на эмоциональном аспекте игр, выделил четыре типа развлечений. Легкое развлечение – способ получить новые знания, чрезмерно не перегружая себя. Серьезное развлечение – сложная задача, которая становится развлечением благодаря удовольствию от ее преодоления. Социальное развлечение – удовольствие от взаимодействия с другими игроками, даже если это соперники. Психологическое удовольствие – это удовольствие от новых впечатлений [1]. В нашем случае фан должен быть легким, что означает – получение новых знаний через признание заслуг игроков и победу.

Для современных учеников и студентов геймифицированное обучение лучше проводить с помощью виртуальных «игровых полей», во-первых, такой метод «игры» наиболее близок современным детям и подросткам (они не считают его инновационным, для них это норма), во-вторых метод можно применять при дистанционном обучении (что особенно актуально в современном обществе), охватывая одновременно большую аудиторию обучающихся; в-третьих, существуют готовые программные решения, которые помогут преподавателям в разработке обучающих игр любой тематики. При этом игра в данном случае, не является элементом практического занятия, это скорее лекция с активным вовлечением обучающегося в процесс передачи и усвоения информации.

Главную сложность для учителя или преподавателя представляет, как раз разработка игр, но на апробированных образовательных платформах, есть шаблоны готовых решений для создания различных видов обучающих игр. Образовательные платформы «Learnis» и «Joyteka» отечественной разработки, созданы для учителей школ, полностью на русском языке, с простой регистрацией, не требующей установки дополнительных приложений мобильной и бесплатной версией. С помощью «Learnis» и «Joyteka» можно создать образовательные квесты, дидактические игры и интерактивное видео, готовые шаблоны подходят для любых предметов и адаптированы под обучающихся любого возраста.

Также есть платформы иностранных разработчиков, такие как «Kahoot» – обучающая платформа для проведения викторин, создания тестов и образовательных игр, «LearningApps» – бесплатный онлайн-сервис, позволяющий создавать интерактивные упражнения в формате игры для проверки знаний. «Mentimeter» – онлайн-инструмент для создания презентаций с интерактивными и игровыми элементами обучения. «Poll Everywhere» – приложение с помощью которого можно организовать опросы в различных формах, в том числе и в игровой. Приложение можно использовать как самостоятельно, так и в качестве надстройки в программе «PowerPoint».

Игра – это особый мир, который способен научить и мотивировать к развитию обучающихся любого возраста, именно поэтому геймификация в экологическом образовании, необходима для вовлечения младших школьников и развития экологического мышления студентов.

Список использованных источников

1. *Вербак К.* Вовлекай и властвуй / К. Вербак, Д. Хантер. – М., 2014.
2. Геймификация. URL. <https://www.coursera.org/learn/gamification#syllabus>.

ПРИВЛЕЧЕНИЕ РУКОКРЫЛЫХ К ЗАЩИТЕ ПОСАДОК САМШИТА В СОЧИНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ

ФГБУ «Сочинский национальный парк»

Аннотация. Приведен первый опыт по привлечению рукокрылых в искусственные убежища для защиты восстановительных посадок самшита колхидского в Сочинском национальном парке.

Ключевые слова: рукокрылые, привлечение, искусственные убежища, самшитовая огневка.

Продолженные с 2012 г. наблюдения за летучими мышами в ФГБУ «Сочинский национальный парк» (СНП) в период вспышки самшитовой огневки (*Cydalima perspectalis* (Walker, 1859)) отмеченной на побережье в 2014–2016 гг., позволили оценить реакцию рукокрылых на массовое размножение этого монофага-инвайдера. Сначала активное поедание бабочки было отмечено обыкновенными длиннокрылами (*Miniopterus schreibersii*, Kuhl, 1817) в Хостинской тисо-самшитовой роще (сообщение И. Турубанова). Позднее, в 2015 г. на лесной просеке, проходящей к побережью от Грачевского перевала и на постоянном маршруте по учету активности летучих мышей в Марьинском участковом лесничестве, проходящем по р. Псеуапсе (от р. Широкая до уроч. 30-й км) при учете с бэт-детектором было зафиксировано восьмикратное увеличение охотничьей активности рукокрылых (нетопырей-карликов (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, [1774](#)) и пигмея (*P pygmaeus* Leach, [1825](#)), малых подковоносов (*Rhinolophus hipposideros*, Bechstein, 1800), обыкновенных длиннокрылов), связанное с поеданием этого вредителя-инвайдера. Во Франции в эти же годы также было установлено поедание огневки не менее чем 9 из 34-х видов живущих там летучих мышей [1].

Это в последствии при появлении в СНП программы по восстановлению самшита заставило обратиться к более богатому

зарубежному опыту по привлечению рукокрылых для защиты лесных древесных видов [2].

При этом можно было предполагать, что развешиванием домиков можно было бы привлечь только дендрофильные виды (т.е. постоянно устраивающие убежища в дуплах деревьев), т.к. периодическое рустирование в дуплах фаутных деревьев было установлено и у некоторых троглофильных видов – подковоносов, в частности в Великобритании [3], что позволяет надеяться на более широкий охват привлекаемых летучих мышей.

С 2019 г. на базе Дагомысского столярного цеха было изготовлено и в последствие вывешено 26 домиков на посадках саженцев самшита, выращенных в питомнике СНП. Домики вывешивались на деревьях с интервалом 30–40 м на высоте 3–4 м от земли в количестве пропорциональном площади посадок. Последующее наблюдение в течении 2-х лет пока не позволило выявить занятие искусственных убежищ летучими мышами. 4 домика были сняты и похищены людьми-посетителями нацпарка.



а



б

Рис.1 – Вывешивание искусственных домиков на горнолыжном курорте «Альпика-Сервис» в 2018 г. (а) и пример первоначальной конструкции убежища (б) (составлено автором)

Кроме того, на 18 домиках, вывешенных ранее в 2017 г. на горнолыжном курорте «Альпика-Сервис» (Рис. 1) в качестве компенсационной меры после вырубki леса под лыжные трассы и подъемники, была отмечена их занимаемость только крупными ночными бабочками или же осами (Рис.1).



а



б

Рис. 2 – Домик со снятой боковой крышкой и гнездом в нем после покидания его птенцами (а) и с 2-мя птенцами дупло-гнезdnика (б) в Верхне-сочинском участковом лесничестве (составлено автором)

Проверка вывешенных домиков на посадках самшита в 4-х участковых лесничествах СНП также показала отсутствие их занимаемости рукокрылыми. Между тем, в этих домиках в силу оказавшейся универсальности их конструкции охотно устраивались гнезда лесными воробьиными (зарянка, зяблик и др. (Рис. 2)). При этом общая занятость домиков птицами составила 31 %, что в целом является неплохим показателем эффективности привлечения к повышению защищенности посадок.

Отсутствие занятости искусственных убежищ летучими мышами может быть объяснимо «близорукостью» этих животных из-за характерных особенностей и ограничений (быстрого затухания) используемого ими ультразвукового сигнала и акустического аппарата при ориентации, что и определяет замедленность нахождения и процесс заселения домиков, которое происходит с нарастанием и растягивалось на несколько лет (Рис.2) [2].

При этом некоторыми авторами отмечалось более быстрое нахождение и заселение вывешенных убежищ видами, которые характеризуются колониальным образом жизни и совместным стилем охотой, что указывает на роль коммуникации и подражательного поведения у таких групп летучих мышей [4].

Таким образом, начатый эксперимент по защите посадок самшита пока не дал ожидаемого эффекта (привлечения летучих мышей), но использование домиков с летками, расположенными на фронтальной поверхности делает их более универсальными и в любом случае оказывает положительное влияние на общую защищенности посадок. Необходимо продолжение начатых наблюдений.

Список использованных источников

1. *Blandine Carre* Pyrale du buis: une aubaine pour les chauves-souris? Plume de Natura listes, 2018. №2, P. 119–124.

2. *Berthinussen A.* Bat conservation / A. Berthinussen, A. Richardson, C. Oliva, J.D. Altringham. Exeter. Pelagic publition, 2014.

3. *Andrews H.* Bat roosts in trees / H. Andrews. Pelagic publishing. Exeter, 2018.

4. *Fleischmann D.* Roosting behavior and group decision making in 2 syntopic bat species with fission-fusion societies / D Fleischmann, G. Kerth // Oxford Journals, Science & Mathematics, Behavioral Ecology, 2014. Volume 25, Issue 5, P. 1 240–1 247.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Аннотация. Целью настоящей статьи является уточнение определения экологического туризма, а также относящихся к нему понятий. Кроме того, в статье представлена составленная автором структура экологического туризма и представлены выводы, раскрывающие содержание экологического туризма.

Ключевые слова: экология, экологический тур, структура экологического туризма, тур, туризм

Экологический туризм – это туризм, напрямую связанный с ответственным поведением человека по отношению к окружающей среде. Основной целью экологического туризма является путешествие по относительно нетронутым человеком природным территориям для проведения различных исследований и удовлетворения, полученного при посещении природных и культурных достопримечательностей.

В классическом представлении уникальные природные комплексы, включающие особо охраняемые природные территории и их элементы – основные объекты экологического туризма. К ним относятся следующие позиции:

- национальные и природные парки, государственные и региональные природные заказники, памятники природы;
- ботанические сады и дендрарии;
- курорты, лечебно-оздоровительные комплексы;
- заповедники (с определенными ограничениями).

Помимо вышеперечисленного, к объектам демонстрации в рамках эко туров можно отнести исторические, археологические, ландшафтные достопримечательности, объекты монументального, садово-паркового искусств, архитектуры и градостроительства.

Далее представлены 2 основных класса, на которые можно разделить виды экотуризма:

– экологический туризм, организованный в пределах особо охраняемых природных территорий, водных пространств и в условиях дикой природы. Организация туров в границах подобных территорий является обыденным и стандартным явлением в экотуризме;

– экологический туризм, организованный за пределами особо охраняемых природных территорий и водных пространств, на просторах ландшафтов, которые ранее были окультурены. Этот класс туров характеризуется наличием разнообразных форм – от сельского туризма до путешествия на комфортабельном лайнере в рамках круиза.

В структуре экологического тура можно провести классификационную характеристику по типам экологического туризма, основной цели тура, основному объекту тура и организационно-правовой форме. Структура экологических туров представлена в таблице 1.

Табл. 1 – Структура экологического туризма (составлена авторами)

Типы экологического туризма			
экотуризм в границах особо охраняемых природных территорий		экотуризм вне границ особо охраняемых природных территорий	
Основная цель тура			
наблюдение и изучение дикой или окультуренной природы	отдых в окружении природы	лечение природными факторами	спортивные и приключенческие цели
Основной объект тура			
ботанические, зоологические, геологические и тому подобные туры	эколого-этнографические, археологические, вообще эколого-культурные туры	агротуры или сельские туры	спелеологические, водные, горные туры
Организационно-правовая форма			
организованный туризм		самостоятельный туризм	

Можно предположить, что эта краткая классификация достаточно удобна для определения основных существенных и организационных особенностей эко-туров, которые особенно важно учитывать при планировании и проведении их [2, 3].

Помимо прочего, организация первого класса эко-туров не подразумевает предоставление туристам высокоразвитой инфраструктуры для размещения и обслуживания, тогда как эко-туры второго класса обычно организуются с более высоким уровнем комфорта. Аналогичным образом, типы эко-туров, где четко прописаны и разграничены основная цель и объекты посещения, нуждаются в более скрупулезной проработке от начала и до конца [1].

Одним из первых шагов на пути к созданию экологического тура является масштабный анализ той территории, на которой в дальнейшем будет организован маршрут. Это необходимо для того, чтобы сформировать представление о будущем продукте и создать его интересным для туристов. В процессе анализа следует обращать внимание на следующие характеристики:

1. Экологически рекреационное направление выбранной территории и характеристика основных её ресурсов: наличие на территории предполагаемого маршрута различного рода необычных природных объектов, которые в дальнейшем могли бы стать центром туристского показа. Помимо природных объектов необходимо проверить наличие на территории заповедников, заказников или же национальных парков.

2. Санитарно-эпидемиологическая обстановка на территории предполагаемого туристического маршрута: наличие информации об различных рода опасных для человека факторов, таких как насекомые, переносящие различные заболевания и ядовитые растения. Помимо сбора сведений об растениях и насекомых необходимо получение сведений об санитарно-гигиеническом состоянии и очаговых заболеваниях на выбранной территории.

3. Климатические условия: вероятность возникновения различных чрезвычайных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями (землетрясения, наводнения, ураганы, шторм и т.д.).

4. Характеристика состояния материально-технических объектов: качество и экологичность транспортных средств, мест размещения туристов (гостиниц, кемпингов, санаториев), продуктов питания, наличие квалифицированных гидов, оборудования и снаряжения.

Рассмотрев вышесказанное, далее будет представлен перечень выводов, раскрывающих содержание экологического туризма:

- экологический туризм является посредником между человеком и природой, способствующий их общению и непосредственному контакту;

- популяризация экологического туризма среди населения способствует привлечению туристических операторов и путешественников к вопросам, связанным с оказанием помощи в защите окружающей среды и социально-экономическим развитием территорий;

- экологический туризм сочетает в себе отдых, развлечения и повышение уровня экологической осведомленности;

- результат развития экологического туризма – выгодное положение местных жителей.

Список использованных источников

1. Волкова Т.А. Прибрежные геосистемы в пространстве и времени: по материалам Краснодарского края / Т.А. Волкова, А.А. Мищенко, Ю.О. Антипцева, Д.А. Липилин. Краснодар, 2017.

2. Чистяков В.И. Ключевые проблемы экологической безопасности Азово-Черноморского побережья России / В.И. Чистяков, А.А. Мищенко, А.А. Филобок, Т.А. Волкова // Морские берега – эволюция, экология, экономика. 2012. С. 104–108.

3. Мищенко А.А. Многофункциональность современных ландшафтов как результат их природно-экологической и социально-экономической трансформации (на примере Краснодарского края) / А.А. Мищенко, Т.А. Волкова // Актуальные проблемы ландшафтного планирования. 2011. С. 55–60.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА (НА ПРИМЕРЕ КАРЬЕРОВ В С. НОВОУКРАИНСКОЕ)

Администрация МО Гулькевичский район

Аннотация. В Краснодарском крае разрабатываются значительное количество карьеров, при этом законном предусмотрено, что разработка невозможна без проекта рекультивации, следовательно, после выработки карьера, необходимо получить либо сельскохозяйственный объект для выращивания рыбы, либо рекреационный. В реальности картина такова: положительных примеров в местах брошенных карьеров нет.

Ключевые слова: рекультивация карьеров, благоустройство, искусственные водные объекты.

1. Местоположение объекта проектирования.

Объект проектирования расположен в с. Новоукраинское, Гулькевичского р-на Краснодарского края. Гулькевичский р-н богат на месторождения гравийно-песчаной смеси. В результате промышленной деятельности человека по разработке карьеров, весь район изобилует брошенными карьерами, в том числе из-за близко расположенных грунтовых вод большинство карьеров заполнены водой. Рассматриваемая территория составляет 653 449 м². Кадастровый номер: 23:06:0000000:1577. Категория земель: земли населенных пунктов. (Рис. 1).

2. Природные условия объекта проектирования.

В географическом отношении с. Новоукраинское расположено на левом берегу р. Кубань, в 14 км от районного центра г. Гулькевичи и в 6 км от города. Численность населения Новоукраинского сельского поселения на начало 2017 г. составила 6 176 чел.

3. Восстановление ландшафтов, сформировавшихся в результате промышленной деятельности человека.

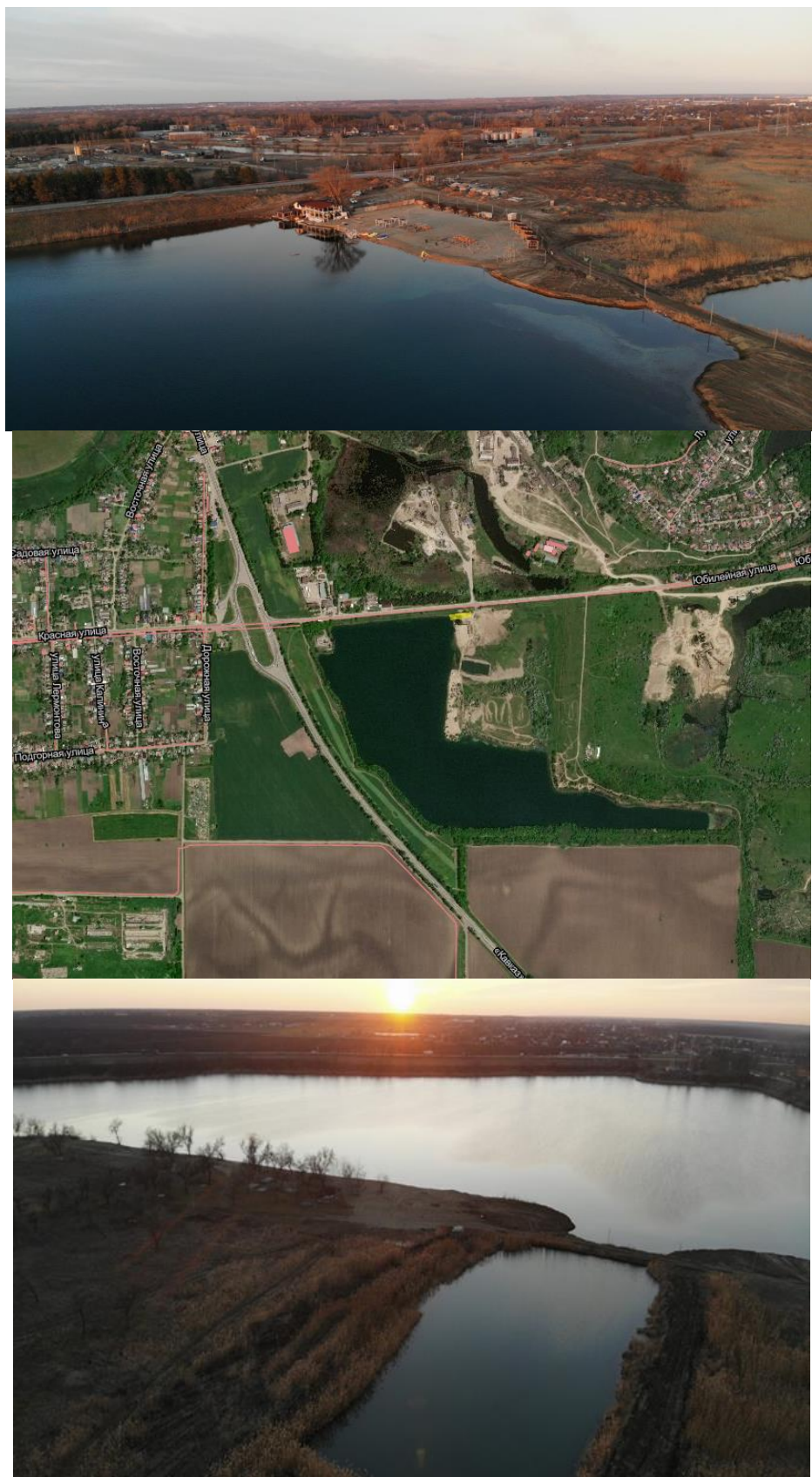


Рис.1 – Местоположение и фото объекта (фото автора)

Восстановлению подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного на них воздействия. Рекультивацию земель, нарушенных промышленной деятельностью, проводят, как правило, в три этапа: обследование, техническая рекультивация, восстановление нарушенных земель – биологический этап рекультивации, который осуществляют после полного завершения горнотехнического этапа. Биологический этап рекультивации состоит в восстановлении почвенного покрова.

Наибольший интерес для ландшафтной архитектуры представляет использование в рекреационных целях карьерных выемок путём их обводнения. Любой затопленный карьер можно превратить в среду обитания животных и растений и в прекрасное место отдыха. Затопленные карьеры, выемку грунта в которых вели без надлежащего контроля, будучи заброшенными, представляют собой опасность, и их интеграция в ландшафт силами самой природы происходит чрезвычайно медленно. Рекультивация и обустройство затопленных карьеров ускоряют этот процесс. Грунтовую воду в затопленных карьерах можно считать безупречной с санитарной точки зрения, после завершения выемки грунта она переходит в разряд поверхностных или озерных вод. Обустройство и формирование ландшафта будущего водоема зависят от придаваемой в плане формы карьерной выработки и уровня залегания грунтовых вод.

Для обеспечения устойчивости берегов водоема необходимо создание пологих склонов. Крутые склоны менее устойчивы и более подвержены эрозионным процессам, затруднено их озеленение, что препятствует интеграции карьера в структуру ландшафта. Пологие склоны создают в процессе выемки грунта в карьере. При выемке грунта в карьере экскаваторами можно получить береговые откосы практически любых размеров и заложения. Деревья и кустарники, водные растения и тростник способствуют восстановлению полноценной и стабильной природной среды и обеспечивают долговременную защиту берегов и откосов от разрушения. Правильное расположение растительного покрова способствует поддержанию чистоты воды

в водоеме и достижению живописного и разнообразного пространственного расчленения прибрежной территории. После завершения мокрой выемки грунта и проведения работ по рекультивации и обустройству карьер превращается в непроточный водоем искусственного происхождения. Часть берегового склона, расположенную выше уровня воды, закрепляют инженерно-биологическим способом – укладкой хворостяных прутьев в виде выстилок с последующей присыпкой слоем почвенного грунта.

Впоследствии хворостяные прутья, находясь в зоне действия грунтовых и поверхностных вод, прорастают, образуя заросли прибрежного ивняка. Береговой склон, расположенный выше зоны прибрежного ивняка, крепят залужением – посевом трав по слою нанесенного по верху склона почвенного грунта и посадкой отдельных деревьев. При недостаточном количестве питательных веществ в почвах, образованных после разработки песчаных и гравийных карьеров, низкое расположение уровня грунтовых вод ограничивает выбор видового состава. В качестве посадочного материала используют саженцы дуба и березы. Водой в этом поясе растения снабжаются лишь за счет поверхностных вод атмосферных осадков.

Второй этап – посадки древесно-кустарниковых растений. Наиболее устойчивыми считаются робиния псевдоакация, клен ясенелистный, тополь канадский, карагана древовидная, бирючина, лох серебристый. Эти породы обладают разнообразными декоративными качествами и дают возможность создавать красочные композиции из растительности на склонах отвалов.

4. Восстановление ландшафтов.

Целью работы является благоустройство территории для привлечения туристов, и, как следствие, развитие экономики региона. На данной территории предполагается создание зоны отдыха в современном стиле, а также в последующем разместить дом отдыха. Поскольку на территории имеется озеро, то необходимо обустроить пляж, произвести очистку дна от мусора. Для озеленения территории, на берегу озера предполагается произвести высадку хвойных – сосен, которые будут создавать

ажурную тень и улучшать качество воздуха. Сосна со временем разрастётся и своими корнями будет держать склон. Предполагается установить деревянные теневые навесы, смотровую площадку для спасателей и водные горки. Для детей планируется установить детскую площадку.

В Краснодарском крае очень жаркое и засушливое лето, поэтому для озеленения предложен следующий ассортимент: различные злаки, эхинацея, спирея японская, перистошеститник, шалфей, лаванда, сосна крымская, тополь дельтовидный, бересклет, очиток, камнеломка, мискантус, мюленбергия, можжевельник горизонтальный.

Список использованных источников

1. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель: учеб. / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. СПб.: Изд-во «Лань», 2015.

2. Голованов А.И. Ландшафтоведение: учеб. / А.И. Голованов, Е.С. Кожанов, Ю.И. Сухарев. СПб.: Изд-во «Лань», 2015.

3. Акимов А.А. Рекультивация земель: учеб. пособ. / А.А. Акимов. Тверь: Тверская ГСХА, 2018.

4. Простов С.М. Способы и устройства для рекультивации нарушенных земель (аналитический обзор): учеб. пособ. / С.М. Простов, Д.А. Бакашева, Е.М. Полевая. Кемерово: КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева, 2020.

5. Кузнецов А.Ю. Рекультивация антропогенно нарушенных земель: учеб. пособ. / А.Ю. Кузнецов, Н.П. Чекаев. Пенза: ПГАУ, 2016.

6. Нуреева Т.В. Рекультивация нарушенных земель / Т.В. Нуреева, В.Г. Краснов, О.В. Малюта. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012.

О НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ»

**^{1,2}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье приведены данные по изучению животных и растений, принадлежащих к таксонам, занесенным в Красную книгу РФ и Красную книгу Краснодарского кр., зарегистрированные в пределах охранной зоны заповедника «Утриш» в 2020–2021 гг. По результатам маршрутных исследований, выявлены участки с высокой природоохранной ценностью. Установлено, что в пределах охранной зоны встречаются: 5 видов животных и 8 видов растений, занесённых в Красную книгу РФ, и 9 видов животных и 13 видов растений, занесённых в Красную книгу Краснодарского кр., имеющих различный природоохранный статус.

Ключевые слова: охранная зона заповедника «Утриш», флора и фауна по-ва Абрау, редкие растения, редкие животные, сохранение биоразнообразия.

В 2013 г. был опубликован сборник научных трудов: «Биоразнообразие государственного природного заповедника «Утриш»». Исследователи [6] утверждали, что для успешного развития территории «необходимо организовать буферную зону вокруг заповедника, а наиболее ценным приморским участкам, характеризующимся концентрацией редких видов флоры и фауны, придать статус ООПТ». В 2015 г. Министерство природных ресурсов и экологии РФ постановило [7] создать охранную зону заповедников. Минимальная ширина охранной зоны государственного природного заповедника – 1 км.

Целью исследований было установить ценность охранной зоны заповедника «Утриш». В течение весенне-летних сезонов 2020 и 2021 гг. проводили учёт черепахи Никольского, имеющей федеральный [8] и региональный [3] статусы охраны. В границах охранной зоны нами заложено 7 учётных маршрутов общей

протяжённостью 29,2 км. По предложенной методике [5], ширина визуальной учётной полосы 3 м, акустической – 10 м, в пределах которой фиксировали находки черепах и др. охраняемых видов животных. Учитывали видовой состав растительности, пользуясь определителем [1] и литературными источниками [4].

Для оценки численности черепахи Никольского (*Testudo graeca nikolskii* Skhikvadze et Tuniyev, 1986) выделили биотопы с высокой (более 1,00 ос. на 1 км маршрута), средней (0,50–1,00 ос./км) и низкой (менее 0,50 ос./км) встречаемостью черепах. В результате сравнения показателей сезонов 2020 и 2021 гг. оказалось, что ежегодно биотопами с высокой встречаемостью являются: можжевельново-грабинниковый лес, злаково-разнотравный суходольный и клеверозлаковый разнотравный луга. Для данных местообитаний характерны: минимальная антропогенная нагрузка, представляющая собой редкие пешие прогулки населения, расположение на западных склонах и вершинах хребтов, хорошо развитый травяной покров с преобладанием злаков, невысокая сомкнутость древесного и кустарникового ярусов, наличие плодовых деревьев: кизила, яблони, тёрна.

Средняя встречаемость характерна для заброшенного виноградника. Биотопами с низкой встречаемостью ежегодно остаются: низинный и клеверозлаковый разнотравный луг окаймлённые листопадными деревьями, грабово-дубовый лес, шибляк с участками сосны пицундской и возделываемый виноградник. Для этих местообитаний характерны: 1) сильная разреженность травостоя, местами полное отсутствие травяного яруса (вследствие наличия мощной подстилки из дубового и грабового опада); 2) высокая сомкнутость крон древесного яруса; 3) высокая влажность, обусловленная большим количеством ручьёв.

Некоторые биотопы, исследованные в 2020 г. с высокой встречаемостью, в 2021 г. показали низкую встречаемость. Такими являются: обочина лесной дороги на открытой местности со злаковым травостоем, травянистые склоны трассы газопровода, грабово-кизильовый лес, заброшенный виноградник, ясенево-грабинниковые сообщества, разнотравно-злаковые

поляны в ясенево-буковом лесу. Следует отметить, что обратных изменений не наблюдается (не один биотоп не повысил показатель встречаемости). Такую динамику можно объяснить климатическими условиями: 2020 г. был засушливым и жарким, а 2021 г. – дождливым и холодным.

В ходе исследования в охранной зоне авторами выявлены редкие и находящиеся под угрозой исчезновения таксоны животных и растений: 3 вида полозов, 2 вида ящериц и 3 вида насекомых, а также 15 видов растений (Табл. 1, 2).

Табл. 1 – Список редких видов животных, зарегистрированных в пределах охранной зоны (составлено авторами)

Виды животных	Статус охраны	
	ККРФ ¹	КККК ²
Черепаха Никольского – <i>Testudo graeca nikolskii</i> Chkhikvadze et Tuniyev	1И I	1Б
Желтопузик – <i>Pseudopus apodus</i> (Pall.)	2И III	2ИС
Полоз Оливковый – <i>Platyceps najadum</i> (Eichwald)	2У III	3УВ
Полоз Палласа (Сарматский) – <i>Elaphe sauromates</i> (Pall.)	2У III	3УВ
Полоз Каспийский (Желтобрюхий) – <i>Dolichophis caspius</i> (Gmelin)	2У III	3УВ
Ящерица Средняя – <i>Lacerta media</i>	–	2У III
Боливария короткокрылая – <i>Bolivaria brachyptera</i> Pall.	–	3УВ
Златка фисташковая – <i>Capnodis cariosa</i> Pall.	–	3УВ
Эмпуза полосатая – <i>Empusa fasciata</i> Brulle	–	2ИС
ККРФ ¹ – Таксоны, включённые в Приказ МПР РФ [9].		
КККК ² – Таксоны, включённые в Красную книгу Краснодарского кр. [3].		

Высокая концентрация охраняемых видов животных и растений зарегистрирована на безымянном отроге хребта Семисам – водоразделе щелей Желанная и Киблерова (все виды, представленные в табл. 1, 2). Также высока доля охраняемых видов на юго-западных склонах хребта Навагир, в границе остепнённых виноградников и грабово-кизилового леса (10 видов растений из 15 представленных, 3 вида рептилий из 6

представленных). Для каждого из этих мест характерна высокая встречаемость черепах (более 1,00 ос./км маршрута).

Табл. 2 – Список редких видов растений, зарегистрированных в сообществах охранной зоны (составлено авторами)

Виды растений	Статус охраны	
	ККРФ ¹	КККК ²
Офрис кавказская – <i>Ophrys caucasica</i> Woronow ex Grossh.	1	2 ИС
Можжевельник вонючий – <i>Juniperus foetidissima</i> Willd.	2 а	2 ИС
Можжевельник высокий – <i>Juniperus excelsa</i> Bieb.	2 а	3 УВ
Анакамптис пирамидальный – <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich	3 г	3 УВ
Жимолость этруская – <i>Lonicera etrusca</i> Santi.	3 г	УВ
Ятрышник мелкоточечный – <i>Orchis punctulata</i> Stev. et Lindl.	3 г	3 УВ
Ятрышник дремлик – <i>Orchis morio</i> L.	1 г	–
Любка офрисовидная – <i>Platanthera camtschatica</i> (Cham. et Schleih.) Makino	3 д	–
Шафран сетчатый – <i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adams	–	2 УВ
Астрагал пузыристый – <i>Astragalus utriger</i> Pallas	–	3 УВ
Желтушник красивоплодный – <i>Erysimum callicarpum</i> Lipsky	–	3 УВ
Лимодорум недоразвитый – <i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	–	3 УВ
Можжевельник красный – <i>Juniperus oxycedrus</i> L.	–	3 УВ
Пыльцеголовник крупноцветковый – <i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	–	3 УВ
Шалфей раскрытый – <i>Salvia ringens</i> Sibth. et Sm.	–	3 УВ
ККРФ ¹ – Таксоны, включённые в Приказ МПР РФ [9]. КККК ² – Таксоны, включённые в Красную книгу Краснодарского края [3]		

За два года исследований выявлено, что в пределах охранной зоны встречаются: 5 видов животных и 8 видов растений, занесённых в Красную книгу России, 9 видов животных и 13 видов растений занесённых в Красную книгу

Краснодарского края, имеющих различный природоохранный статус (Табл. 3, 4).

Табл. 3 – Статус охраны видов животных (составлено авторами)

Статус охраны видов		Кол-во
1И I	1 – Первая категория статуса редкости, И – Исчезающие, I – Первая категория очерёдности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер	1
2И III	2 – Вторая категория статуса редкости, И – исчезающие, III – Третья категория очерёдности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер	1
2У III	2 – Вторая категория статуса редкости, У – уязвимые, III – третья категория очерёдности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер	3
1Б	Находящийся под угрозой исчезновения	1
2ИС	Исчезающие	2
3УВ	Уязвимые	5

Табл. 4 – Статус охраны видов растений (составлено авторами)

Статус охраны видов		Кол-во
1	Находящиеся под угрозой исчезновения	1
1 г	Находящиеся под угрозой исчезновения. Имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах России на границе распространения	1
2 а	Сокращающиеся в численности. Таксоны, численность которых сокращается в результате изменения условий существования или разрушения местообитаний.	2
3 г	Имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах России на границе распространения	3
3 д	Редкие. Имеющие ограниченный ареал, часть которого находится на территории (или акватории) России	1
2ИС	Исчезающие	2
3УВ	Уязвимые	11

Разнообразие биотопов на небольшой части по-ва Абрау обуславливает уникальность состава местной флоры и фауны. Однако развивающаяся инфраструктура ставит под угрозу существование местообитаний охраняемых видов. Для

успешного развития территории необходимо создать буферную зону вокруг заповедника и установить правила бережного освоения земель. Кроме того, считаем необходимым создание особо охраняемой природной территории (регионального заказника), включающей водораздел щели Желанная и Киблерова, урочище Кедровый Бугор, участки заброшенных виноградников на юго-западном склоне хребта Навагир.

Список использованных источников

1. *Зернов А.С.* Определитель сосудистых растений Карачаево-Черкесской Республики / А.С. Зернов, Ю.Е. Алексеев, В.Г. Онопченко М.: Товарищество научных изданий КМК, 2015.
2. Красная книга Краснодарского края (животные). Краснодар: Центр развития ПТР КК, 2017.
3. Красная книга Краснодарского края (растения и грибы). / Адм. Краснодар. края, отв. ред. С.А. Литвинская [и др.]. Краснодар, 2017.
4. *Крыленко М.В.* Изучение растительного покрова черноморских абразионных берегов / М.В. Крыленко, С.В. Крыленко, О.Н. Липка [и др.] // Берега Черного моря: экологические ориентиры в настоящем – устойчивое развитие в будущем // Мат. II Российско-Абхазского межд. научн.-практ. семинара. Краснодар: «Изд. Дом – Юг», 2020. С.95–99.
5. *Леонтьева О.А.* Состояние популяции средиземноморской черепахи (*Testudo graeca nikolskii*) на полуострове Абрау / О.А. Леонтьева, С.Л. Перешкольник, М.В. Пестов, Е.А. Сычевский // ГПЗ «Утриш». Атлас. Научные труды. Т. 1. Анапа, 2013. С. 203–221.
6. *Перешкольник С.Л.* К истории создания заповедника «Утриш» / С.Л. Перешкольник, О.А. Леонтьева // Биоразнообразие ГПЗ «Утриш». Научные труды. Т 1. Анапа, 2013.
7. Постановление Правительства РФ от 19 февраля 2015 г. № 138 «Об утверждении Правил создания охранных зон».

8. Приказ МПР РФ от 24.03.20 № 162 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесённых в Красную Книгу РФ».

9. Приказ МПР РФ от 25.10.12 № 289 «Об утверждении перечня объектов растительного мира, занесённых в Красную Книгу РФ».

**ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ
САМШИТА КОЛХИДСКОГО
В ЦЕЛЯХ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ И ОБУЧАЮЩЕЙ
РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

^{1,2}ГБУ ДО КК «Эколого-биологический Центр»

Аннотация. Авторы рассматривают проблему восстановления самшита колхидского на территории Краснодарского края и Республике Адыгея. В целях экологического просвещения подрастающего поколения обучающихся Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Краснодарского края (ГБУ ДО КК) «Эколого-биологического Центра» и дальнейшего привлечения внимания к проблеме восстановления реликтового растения была проведена работа по стеблевому черенкованию и дальнейшему укоренению самшита колхидского вблизи маточного дерева на территории учреждения. Просветительская и обучающая работа по размножению и восстановлению самшита колхидского является неотъемлемой частью образовательного процесса ГБУ ДО КК «Эколого-биологического Центра».

Ключевые слова: самшитовая огневка, опыт восстановления, популяция самшита колхидского, просвещение, дополнительное образование, Краснодарский край.

С развитием человеческого общества и усилением процессов глобализации человек все сильнее оказывает антропогенное воздействие на компоненты окружающей природной среды. Известно, что за прошлое столетие с лица Земли исчезли сотни видов животных и растений, а еще большее их количество значительно сократило свой ареал. Такой процесс коснулся и региона исследования. Так, при озеленении строившихся олимпийских объектов в 2012 г. на территорию российского Причерноморья была завезена бабочка – самшитовая

огневка, являющаяся специфичным вредителем самшита. Распространение огневки на территории Большого Сочи началось весной 2013 г.

Самшитовая огнёвка (Cydalima perspectalis Walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) – бабочка из семейства Огнёвки-травянки, или Травяные огнёвки). Ее родиной являются: Китай, Япония, Корея, Индия и др. В 2007 г. огнёвка проникла в Европу. На данный момент её наличие отмечено в Германии, Венгрии, Румынии, Турции, Швейцарии, Нидерландах и др. европейских странах [3].

На Черноморском побережье Кавказа, где расположен Сочинский национальный парк, самшит распространен во влажных и свежих типах леса, растет преимущественно, под пологом бука, граба и дуба, встречается также под пологом ясеня и клена, редко каштана и ольхи, образуя 2-й или 3-й ярус сложных древостоев. Самшит распространен по каньонам рек и балкам ручьев, удаляясь местами на расстояние до 300 м от русла, в горы поднимается до 800 м над у. м. [1].

К сожалению, с момента распространения огнёвки на территории Большого Сочи были упущены сроки эффективных и масштабных мер по ограничению численности вредителя. Огневка распространилась в долинах рек от Псоу на востоке и в Тисо-самшитовой роще, где произрастает самшит колхидский: от низовий р. Мзымты до верховий р. Шахе (к середине августа 2014 г. огнёвка массово размножилась практически во всех долинах рек Черноморского побережья Краснодарского края). Она также заселила долины малых рек, стекающих с приморских хребтов: Хосты, Дагомыса, Лоо. В середине июля 2015 г. огнёвка была замечена в уникальных самшитовых лесах вдоль берегов р. Цица и в черте г. Майкопа в Республике Адыгея [6].

Сегодня на территории РФ наибольшие усилия, направленные на охрану *Vixus colchica* предпринимаются на ООПТ: Сочинский национальный парк, Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова, памятников природы «Гуамское ущелье» и «Массив самшита колхидского». Проблематикой борьбы с

самшитовой огнёвкой и восстановлением популяции самшита колхидского занимаются ведущие НИИ и лаборатории страны.

В целях экологического просвещения подрастающего поколения обучающихся детей ГБУ ДО КК «Эколого-биологического Центра» и дальнейшего привлечения внимания к проблеме восстановления реликтового растения авторами была проведена работа по стеблевому черенкованию и дальнейшему укоренению самшита колхидского вблизи маточного дерева на территории учреждения.

Принимая во внимание крайне медленный рост самшита, для дальнейшего получения жизнеспособных саженцев был исключен семенной способ и сделан акцент на клонирование.

В период с 15 по 17 сентября 2020 г. было проведено черенкование для дальнейшей закладки материала в череночник. Для укоренения были выбраны визуально здоровые концы веточек 8–10 см, делался косой срез «с пяточкой» и удалялись отростки с нижней трети черенка. Далее весь объем черенков помещался в ведро с мыльным раствором и тщательно промывался от возможных вредителей. Затем, еще сутки чистые черенки напитывались водой.

После проведенных манипуляций, смазанные стимулятором роста (Корневин) «пяточки» черенков вставлялись в песок внутри череночника под углом 45° к поверхности, обильно поливались фунгицидным средством (Гамаир) и накрывались плотным полиэтиленовым пологом для препятствия дальнейшего испарения [2].

В связи с необходимостью постоянного поддержания в закрытом череночнике влажности, равной 90 %, при температуре окружающей среды от $+15^{\circ}\text{C}$ и выше, производился дополнительный обильный полив через день. В холодный осенний период, полив прекратился полностью и возобновился в апреле.

Мониторинговые наблюдения за динамикой фитосанитарного состояния черенков и степени укоренения проводились со второго месяца после посадки в теплое время года. Появление первых корней отметили в середине октября, тогда же и отправили укоренившийся саженец на экспертизу по

определению принадлежности побега самшита к виду самшита колхидского. Биологами учебного ботанического сада была дана исчерпывающая консультация по дальнейшему уходу за саженцами и высказаны сомнения по правильности осеннего черенкования, под вопрос ставился процент приживаемости побегов, который, как правило, на 17 % ниже, чем при весеннем черенковании.

Следующая проверка проводилась уже в апреле. Разница между корневыми отростками за этот период визуально не выявлено, что и ожидалось в связи с остановкой вегетационного периода на время зимы, за это время было потеряно 15 экземпляров. Третья проверка проводилась перед летними каникулами в начале июня, у саженцев насчитывалось от 5 до 10 корешков. Следующая проверка в августе выявила вторые потери посадочного материала в связи с жизнедеятельностью крота. Так из 400 переживших зиму черенков, было уничтожено еще 52 экземпляра по ходу движения крота под землей, также оказалось, что в каникулярный (отпускной) период при отсутствии методистов полив не производился, что возможно и усугубило состояние подрывных побегов. Итого, за год потери составили 67 растений, сохранено и полностью укоренено почти 84 % от изначальных черенков.

В сентябре 2021 г. пришло время для пересадки саженцев из череночника в открытый грунт. Необходимость возникла из-за хорошего развития корневой системы, и частоты высаженных в парнике саженцев, которые начали сплетаться корнями и мешать дальнейшему произрастанию друг друга. При извлечении из песка корни саженцев полностью оголились, что при быстрой пересадке растений небольшого размера не сильно ухудшает процесс дальнейшего укоренения. Данные саженцы будут дополнительно обработаны фунгицидными и инсектицидными средствами, и еще пару лет проходить акклиматизацию.

Просветительская и обучающая работа по размножению и восстановлению самшита колхидского является неотъемлемой частью образовательного процесса ГОУ ДО КК «Эколого-биологического Центра».

Различные мероприятия по борьбе с вредителями и восстановлению численности популяции самшита колхидского проводятся разными организациями на территории ЮФО с 2015 г. К сожалению, краткосрочные акции не дают эффекта, требуется комплекс мероприятий пролонгированного действия для получения видимого результата.

Для того чтобы вернуться к количественным показателям популяции *Vuxus colchica* Rojark, как минимум 2008 г., потребуются постоянная работа по созданию семенной базы, воспроизводству, обработке, защите и мониторингу состояния древостоев, на протяжении жизни не одного поколения людей.

Список использованных источников

1. *Дворецкая Е.В.* Биоэкологические особенности произрастания самшита колхидского на Черноморском побережье Кавказа / Дворецкая Е.В. // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования Сочинского Национального парка – первые итоги первого в России национального парка. (Монография). Научные труды СНП. Вып. 2. М.: Изд-во «Престиж», 2006. С. 160–178.

2. *Ермаков Б.С.* Размножение древесных и кустарниковых растений зелёным черенкованием / Б.С. Ермаков. Кишенёв: Штиинца, 1981. 224 с.

3. *Грицевич А.* Самшитовая огневка уничтожает реликтовые лесные массивы в Адыгее. URL: <https://www.kavkaz-uzel.eu/articles/266651/>.

4. Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы / Адм. Краснодар. края, отв. ред. С.А. Литвинская [и др.]. Краснодар, 2017. 850 с.

5. Самшит Колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций. Научные труды Сочинского национального парка. М.: Изд-во Буки Веди, 2016. Вып. 7.

6. Уточнение ареала самшита колхидского на северном макросклоне Западного Кавказа с целью учреждения лесных генетических резерватов в условиях экспансии самшитовой

огневки / В. Щуров, А. Бондаренко, Е. Жуков, В. Шелест [и др.], ФБУ «Российский центр защиты леса» / Лесная политика для современной России устойчивое лесопользование. № 2 (46). 2016.

7. Ширяева Н.В. Рекомендации по улучшению санитарного состояния лесов Сочинского национального парка / Н.В. Ширяева, Т.Д. Гаршина. Сочи: ФГУ «НИИгорлесэкол», 2008.

**В.В. Сидоренко¹,
Н.Н. Климов², Т.А. Гоева³**

ОСНОВНЫЕ РАЙОНЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**^{1,2,3}ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье дается описание всех районов, где развит экологический туризм в Российской Федерации. Приводится анализ туристских мест такого типа в районах и делается вывод о распространенности экологического туризма на территории Российской Федерации.

Ключевые слова: экологический туризм, туризм, типы туризма, природные объекты.

На территории Российской Федерации находится 5 природных объектов, которые входят в список наследия ЮНЕСКО: леса Коми, озеро Байкал, вулканы Камчатки, горы Алтая и Западный Кавказ. В основном эти объекты привлекают любителей экотуризма, способствуя охране окружающей среды, а также активному росту занятости населения регионов, в которых находятся данные природные объекты.

Так, например, в Республику Карелия, Архангельскую и Мурманскую области любители экологического туризма едут крайне часто. Карелию, жители России и иных государств, называют «легкие Земли». Это связано с тем, что порядка половины ее площади занимает тайга и болота, которые способствуют очищению воздуха. В Карелии находится национальный парк «Водлозерский», который известен как самый большой национальный парк в Европе. Туда приезжают туристы со всего мира для того, чтобы испытать на себе все возможности различных видов экологического туризма. Отдельно выделяется экопоселение «Гришино», где местные жители на протяжении долгих лет живут в единении с природой и своими силами выстраивают поселение в рамках сохранения

экологии. Это отражается в ведении исключительно натурального хозяйства, освоении деревянного зодчества и ремесла.

Туристы, приезжающие в Архангельскую и Мурманскую области наиболее часто оказываются вовлечены в такую форму экологического туризма, как сельский туризм. Организаторы подобных туров предлагают своим потребителям прикоснуться к местной культуре, искупаться в местных водах, испытать себя в рыбной ловле и т.д. В Архангельской области экотуристам доступны водные маршруты в Кожозерском заповеднике, пеший экомаршрут «Путь к маяку», экотропы «Каждое дерево – портрет» в Веркольском заказнике и «К обитателям сосново-еловых лесов». В Мурманской области больше всего пользуются спросом горы Хибины и озеро Ловозеро. Рядом с этим водоемом находится лишь база метеорологов и деревня Нивка, что позволяет туристам достигнуть полного единения с природой. На территории Мурманской области работают 3 государственных природных заповедника, самый северный в России «Полярно-альпийский ботанический сад» и ряд региональных заказников. Однако наиболее популярным среди путешественников является природный парк «Полуострова Рыбачий и Средний».

Центральная часть России может быть интересна туристам благодаря «Центрально-Лесному государственному биосферному заповеднику». Он расположен в Тверской области и на его территории можно посетить организованные маршруты как пешие, так и с использованием автомобиля: «Тайны Оковского леса», «Урочище Барсучиха», «Урочище Сибирь», «Лесная Азбука», «Верховое Болото – Старосельский Мох», «Урочище Красный Стан», но существует ограничение по сезонности посещения – все маршруты рассчитаны на хорошую сухую погоду.

Озеро Селигер и его острова – популярное направление для экотуристов в Центральной России. Оно находится на территории сразу двух областей – Тверской и Новгородской. Здесь водится около 30 видов рыб, и, в частности судак, некоторые экземпляры которого достигают 7–8 кг. Остров Хачин, который является самым большим среди всех островов Селигера,

позволяет насладиться живописной природой и тишиной вдали от городской суеты. Примечательно, что здесь нет отелей и турбаз, в которых можно было бы остановиться. Переночевать возможно только в палатке.

На территории самой западной части Российской Федерации – в Калининградской области имеется широко известный национальный парк на Куршской косе. Юг России уже давно популярен среди любителей экологического туризма [2]. Так, например, на территории Краснодарского края можно посетить экомаршрут Сочинского национального парка на Агурские водопады и скалу Прометея. Тропа проложена по заросшему лесом ущелью и обладает протяженностью в 8 км. Примечательно, что совсем недавно на территории Кубани появился новый вид экотуризма – глэмпинг. Это возможность отдохнуть на природе, но с комфортом. Глэмпинг от кемпинга отличает наличие бытовых удобств – мягкие кровати и санузлы с душем. В данный момент глэмпы находятся и на побережье, и в предгорьях [1; 3].

В южной и центральной частях Сибири местами паломничества экотуристов являются Горный Алтай, Горная Шория и Кузнецкий Алатау. Здесь возможны все виды активного туризма. На Горном Алтае туристы обычно совершают пешие туры по Телецкому озеру и Алтайской тайге, а также к Шавлинским озерам и Чуйским Альпам. В Горной Шории самой известной природной достопримечательностью является гора Мустаг – наивысшая точка Шорского хребта. В заповеднике «Кузнецкий Алатау» действуют маршруты по реке Кия, водное путешествие по реке Тайдон, прогулка по реке Уса. Пешие маршруты «К Черному Ворону», «К ручью Безымянному» и «Загадки горы Соловей». Снегоходные – «Таскыл-Тур» и «Зимнее Сафари». Южная часть Сибири обладает большим количеством ООПТ на своей территории.

На Дальнем Востоке – в Приморском и Хабаровском краях открывается много возможностей для получения незабываемых впечатлений в рамках экологического туризма. Это живописные края с огромными площадями нетронутых человеком земель, где можно позволить себе находиться в непосредственном единении

с природой. Особенно среди туристов востребованы длительные путешествия с полной экскурсионной программой. К примеру, эко турист может отправиться на Шантарские острова и увидеть китов, медведей и косаток в их естественной среде обитания. Или же отправиться в тур под названием «Тропами амурского тигра» в Анюйский национальный парк и получить множество сведений об этом редком животном, занесенным в Красную книгу. Также туристам предлагаются фото-экспедиции, одна из которых «Командорские острова – северо-восточное побережье Камчатки – Чукотка». Она подразумевает нахождение в экспедиции в течение 17 дней, но предполагает, что туристы посетят самые труднодоступные уголки региона и сделают потрясающие снимки необыкновенно красивых мест. Следует отметить, что несмотря на широкий спектр возможностей для экологического туризма, Дальний Восток является, пожалуй, одним из самых дорогостоящих направлений для отдыха.

Таким образом, экологический туризм распространен по всей территории Российской Федерации, но не актуализирован в полной мере. Многогранность природы и разнообразие природных объектов способствуют созданию многочисленных экологических маршрутов и троп в любой из частей страны.

Список использованных источников

1. *Максимов Д.В.* Современное состояние рекреационного комплекса и его влияние на экологическую обстановку Черноморского побережья Краснодарского края / Д.В. Максимов, А.А. Мищенко, Т.А. Мищенко // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2010. № 1 (155). С. 106–108.

2. *Стогний В.В.* Проблема оценки геоэкологических рисков туристско-рекреационных территорий Краснодарского края и Республики Адыгея / В.В. Стогний, Т.А. Волкова, Т.В. Любимова // Теоретические и прикладные проблемы географической науки: демографический, социальный, правовой, экономический и экологический аспекты. 2019. С. 324–328.

3. *Антипцева Ю.О.* Природные и антропогенные аспекты развития экологического туризма в пределах горных территорий (на примере восточной части Лагонакского нагорья) / Ю.О. Антипцева, Т.А. Волкова // Успехи современного естествознания. 2020. № 4. С. 54–61.

*Т.А. Стрижко¹,
Л.А. Стрижко², Д.В. Сидорова³*

ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИИ

**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы современного экотуризма, а также возможность его формирования в Российской Федерации. Раскрыта актуальность и выявлены основные направления и приоритетные задачи природоохранного туризма в государстве.

Ключевые слова: экология, экологический туризм, особо охраняемые природные территории.

Исследование публикаций, повествующих о вопросах формирования туризма, демонстрирует заинтересованность к изучению экотуризма, что возможно разъяснить как популярным трендом, так и фактической актуальностью проблемы, которую зачастую можно встретить сегодня. Причиной может служить тяга к «мягким» формам организации туристической индустрии, которая получила название «природо-ориентированные» или «социально-ответственные», потому что человечество стало ощущать глобальные и губительные последствия своей активной деятельности.

На данный момент существуют десятки определений экологического туризма, многие из которых несут в себе природоохранный смысл. По анализу определений можно дать целостное толкование термина экотуризм.

Экологический туризм – форма природно-ориентированного туризма, которая осуществляется с целью овладения нетронутой природой, направленная на сохранение единства экосистемы, призывающая привнести вклад в бережливое отношение к окружающей нас сфере, охрану естественных ресурсов, но кроме этого общественно-финансового формирования туристской

местности.

Основные разновидности туризма благоприятно влияют на социально-экономическое состояние местности, в которой формируются, однако зачастую они становятся факторами природоохранных и антропогенных проблем. Экологический (природоохранный) туризм – единственный тип туризма, который не содействует огромному изменению, либо смещению в худшую сторону экологии естественных земель, а наоборот, он гарантирует условия сбережения абсолютно всех разновидностей естественных ресурсов. Безусловно в современном обществе это считается значимым в присутствии имеющейся опасности природной аварии по причине неосторожного отношения людей не только ко всему, что его окружает, но и к тому, что существовало до возникновения *Homo sapiens* – человека разумного [3].

Индустрия экологического туризма значительно выделяется от других конфигураций туризма положительным воздействием на устойчивое формирование естественных земель, что проявляется в балансе общественно-культурной, природоохранной, а также финансовой деятельности.

Если обобщить сказанное выше, то можно выделить главные составные части экотуризма:

- поддержка экосистем путем бережливого применения ресурсов на маршруте;
- просвещение туристов, представленное в создании каких-либо образовательных туристических продуктов, направленных на увеличение познаний и опыта путешественников;
- межкультурный обмен, как традиций, так и обычаев местных сообществ.

Согласно фактору влияния разных условий, оказывающих воздействие на формирование природоохранного туризма, возник ряд современных направлений:

Первая – получение значительного многообразия, спровоцированное появлением новых формы и проявлений.

Вторая – происходит увеличение роста интеграции экотуризма с другими типами и секторами туристической индустрии.

В настоящее время экотуризм считается одним из быстроразвивающихся и многообещающих разделов области туризма, захватывая ведущие позиции.

Наша страна обладает самой большой в мире площадью особо охраняемых природных территорий, но, несмотря на это, в России на долю экологического туризма приходится не более 2 %.

В соответствии с проектом осуществления федерального плана «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» государственного плана «Экология», к 2024 г. число путешественников, побывавших в особо охраняемых природных территориях (ООПТ) федерального значения, должно достичь 10,3 млн чел. В 2019 г. число побывавших перевалило планируемый коэффициент в 6,7 млн чел. и составило более 8 млн чел. (при этом с 2018 г. закрепился стабильный годовой прирост посещений ООПТ около 15 %) [4].

Лидерами по ежегодному туристическому потоку считаются пять ООПТ. Это национальные парки: Кисловодский (Ставропольский край) (2018 г. – 1 389 000 чел.; 2019 г. – 1 511 900 чел.), Сочинский (Краснодарский край) (2018 г. – 1 086 738 чел.; 2019 г. – 1 220 753 чел.), Красноярские столбы (Красноярский край) (2018 г. – 754 220 чел.; 2019 г. – 1 131 005 чел.), Куршская коса (Калининградская область) (2018 г. – 471 660 чел.; 2019 г. – 589 044 чел.) и Русский север (Вологодская область) (2018 г. – 461 000 чел.; 2019 г. – 471 000 чел.).

При этом основная часть характеристик приходится на внутреннюю индустрию туризма. Доля иностранных граждан, побывавших в заповедниках и национальных парках федерального значения в 2018 и в 2019 гг., составила приблизительно 3 % от всего количества.

Министерство природы России в настоящий момент выполняет единую работу среди всех групп по повышению привлекательности экотуризма.

Главными задачами формирования экологического туризма являются:

- организованная деятельность областных властей и регионального сообщества в развитии экотуризма в областных ООПТ;

- развитие экологических продуктов на международный рынок с помощью государства;
- подготовка грамотных специалистов;
- разработка обширного перечня новых товаров экотуризма;
- привлечение отечественных и иностранных инвестиций, мотивируя их участие;
- использование гибкой ценовой политики.

Экологический туризм на сегодняшний день – единое междисциплинарное направление, которое гарантирует связь интересов туризма, культуры и экологии. Он способен положительно влиять на экономику как единичных регионов, так и всего государства в целом, кроме этого, активизирует движение по сохранению и защите природных территорий России.

Список использованных источников

1. *Коновалова А.В.* Особо охраняемые природные территории Краснодарского края как основа развития экотуризма / *А.В. Коновалова* // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 14 ноября 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. – С. 77-82.

2. *Коновалова А.В.* Эковолонтерство в России / *А.В. Коновалова* // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 14 ноября 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. – С. 82-86.

3. *Лапочкина В.В.* Экологический туризм в России: тенденции развития / *В.В. Лапочкина, Н.В. Косарева, Т.А. Адашова* // Международный научно-исследовательский журнал. Екатеринбург, 2016.

4. Паспорт национального проекта «Экология». URL: <https://ecologyofrussia.ru/proekt>.

ЭКОТРОПЫ И ЭКОМАРШРУТЫ – ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ ГОРНЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ

¹**ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный
университет им. К.Л. Хетагурова»,**

²**Национальный парк «Алания»,**

²**Северо-Осетинский поисково-
спасательный отряд МЧС РФ**

Аннотация. В горной части РСО-Алания необходимо широкое внедрение экологических принципов обустройства туристских маршрутов. Имеется ввиду создание элементарных санитарно-гигиенических условий в местах массового скопления отдыхающих. В противном случае, так называемый экотуризм, превратится в свою противоположность, при этом основной удар примут на себя лесопокрытые участки.

Ключевые слова: горные леса, неорганизованный туризм, экотропы, экомаршруты, санитарно-гигиенические проблемы.

На территории Северной Осетии леса размещены крайне неравномерно (Рис. 1), Лесные земли занимают 205,9 тыс. га, что составляет 25,8 % общей площади республики [1]. Основная лесопокрытая площадь приурочена к склонам северной экспозиции низкогорий и среднегорий, находящихся в условиях «барьерного подножья» по отношению к влагонесущим воздушным массам.

Леса образованы широколиственными породами, главными из которых являются бук восточный и граб, а в нижнем низкогорном подъярусе – дуб. Эти леса относятся к первой категории и выполняют важнейшую почвозащитную и водоохранную функцию. Рекреационное значение лесов сводится к кратковременному пребыванию местного населения, занимающегося сбором пищевых продуктов (грибы, ягоды, дикоплодовые) по опушкам.

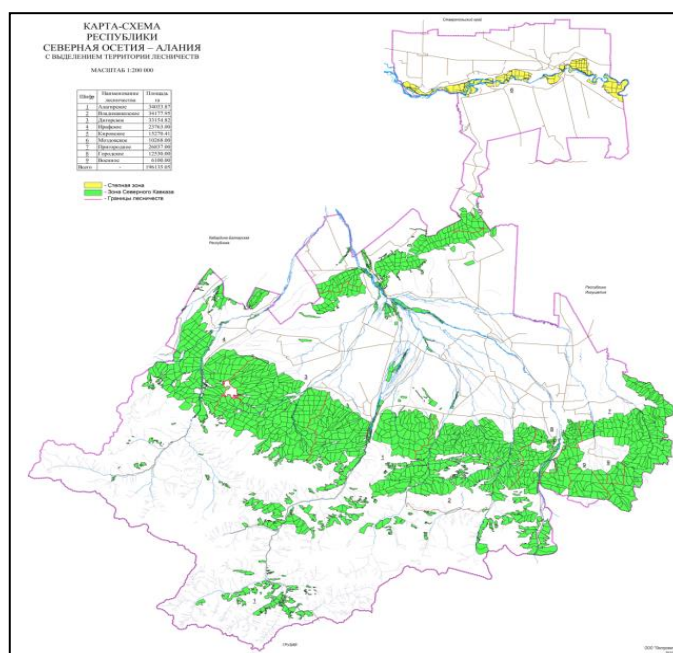


Рис. 1 – Схема расположения лесов РСО-Алания [12]

Особое рекреационное значение имеют леса, спорадически встречающиеся за Скалистым хребтом, в среднегорных котловинах и на склонах северной, западной и северо-западной экспозиций осевых хребтов. Они образованы сосняками с примесью мелколиственных пород (Рис. 2).



Рис. 2 – Какадурский перевал. Вид на вершину Тбау-хох Скалистого хребта (фото Д. Тебиевой)

Горные долины в Цейском ущелье и в верховьях р. Урух пользуются особой популярностью среди туристов, т. к. имеют смешанный состав лесообразующих пород: к соснам подмешаны липа, граб, клен, дуб и даже бук. Именно в этих лесах требуется ограничение и упорядочение потока рекреантов.

Одной из мер, способной спасти заповедные леса от вытаптывания, является прокладка специальных туристских маршрутов, частично проходящих через лесные массивы. В качестве примера и разновидности таких маршрутов можно привести экотропы.

Работа по прокладке экотроп, изначально планируемая для экологического воспитания специальных групп населения, в частности школьников и местных жителей разных возрастов, ведется в Северной Осетии с 2013 г.

Первая экотропа была разработана и оборудована сотрудниками Северо-Осетинского государственного природного заповедника при финансовой поддержке Северо-Осетинского филиала «РусГидро» на территории Цейского ущелья. Протяженность тропы всего 712 м, перепад высот составляет 936 м (1 761–1 854 м над у. м.), но при этом она включает все возможные «сложности и опасности». Туристам приходится преодолевать огромные валуны, селевые врезы, отложения древних морен, наблюдать смену растительности и видеть все ее разнообразие. Маршрут адаптирован под любой возраст. На пути имеются четыре места отдыха с «лесной мебелью», повсюду расставлены аншлаги яркой окраски, являющиеся не только носителями информации, но и ориентирами.

Знатоки Цейского ущелья, впервые прошедшие по тропе в сопровождении гида, отмечают, что информация, полученная в процессе прохождения маршрута, позволила по-новому посмотреть на привычные места, глубже понять уникальность и хрупкость природы, а в условиях интенсивного протекания экзогенных и эндогенных процессов, осознать скоротечность тех «картинок», которые наблюдаются «здесь и сейчас».

К настоящему времени в Северной Осетии открыто более десятка экотроп, пока все они приурочены к особо охраняемым территориям, что соответствует общепринятому определению

«экотропы», и отвечают целям, задачам и принципам их построения [2]. Однако, на взгляд авторов, экологические принципы, которыми руководствуются создатели экотроп, должны быть распространены на все туристские маршруты, проходящие в горной местности. Это важно и актуально, для территорий сочетающих дикую природу и элементы культурно-исторического наследия.

Ситуация, сложившаяся в связи с пандемией Covid-19, активизировала внутренний туризм, который в целом можно назвать познавательным. Потoki самостоятельных туристов из всех регионов России или организованные экскурсии из соседних республик и краев едут в республику, чтобы увидеть сохранившиеся уголки нетронутой природы, познакомиться с памятниками материальной культуры осетин, традициями, кухней, менталитетом местного населения.

Возросший интерес к достопримечательностям республики во многом обязан деятельности Комитета РСО-Алания по туризму, который проделал колоссальную работу по рекламированию и продвижению рекреационных ресурсов Северной Осетии. Обновленный сайт Комитета наполнился многочисленными фото- и видеоматериалами, имеется информация о местах коллективного размещения, прошедших обязательную классификацию, в соответствии с требованиями законодательства. Комитетом утвержден Порядок предоставления субсидий предпринимателям малого и среднего бизнеса для создания объектов придорожного сервиса, но реализация этой необходимой акции еще только готовится. Фактически, остается еще очень много нерешенных проблем.

Наблюдения, проведенные авторами, в летне-осенний период 2021 г. показали в большей степени неготовность, чем готовность республики к приему неорганизованных туристов. Это относится, в первую очередь к отсутствию пунктов общественного питания во внутригорной части. Придорожные рестораны и кафе встречаются в начале маршрута, как правило, в предгорной части или в теснинах Скалистого хребта, но тогда рекреанты еще не голодны, их интересуют только сама экскурсия или маршрут, а вот после информационного насыщения,

организм требует пищи недуховной. Туристы реально хотят осетинских пирогов и всего того, что к ним прилагается. Ни в одном населенном пункте нет «дома» с национальной кухней.

Нет оборудованных площадок для кратковременной стоянки, нет мусороприемников и туалетов. Отсутствие этих элементарных удобств влечет за собой негативные последствия, в первую очередь, для облесенных участков. Поскольку большинство объектов культурно-исторического значения расположено во внутригорных котловинах, имеющих достаточно хорошо развитую дорожную сеть, и маршруты проходят по открытой (безлесной) местности, то при первой же встрече с закустаренными или лесистыми склонами, туристы требуют «остановки». Типичным примером является долина Мидаграбинских водопадов. На сегодняшний день – это самый посещаемый природный памятник, с удобной для «привала» троговой долиной – выровненным ледником дном, покрытым древесно-кустарниковой растительностью (Рис. 3,4). Фотографии красноречиво говорят об уже существующей проблеме. Ближайший лесной массив скоро превратится в отхожее место.



Рис. 3 – Палаточный городок в Долине водопадов
(фото Р. Тавасиева)



Рис. 4 – Стихийная автостоянка вблизи лесочка в Долине водопадов
(фото Р. Тавасиева)

Для снижения рекреационной нагрузки на горнолесные ландшафты предлагается, в первую очередь, установить биотуалеты и мусорные баки в местах скопления посетителей, а в последующем провести более широкую экологизацию туристских маршрутов.

Работа написана при поддержке Русского географического общества в рамках проекта № 42433.

Список использованных источников

1. Республика Северная Осетия-Алания в цифрах, 2019: краткий стат. сб. / ОП Северо-Кавказстата по РСО-Алания, 2019.
2. Экоторопы. URL: www.ecosystema.ru.

*С.А. Тесленок*¹,
*М.Е. Ямашева*², *М.А. Морозова*³

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПРИ РЕКРЕАЦИОННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕСОВ ТАМБОВСКОЙ ГРИВЫ

¹ ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарева»,
² ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический университет им. М.Е. Евсевьева»,
³ ООО «Геостройкадастр»

Аннотация. Рассмотрены возможности экологического образования и воспитания при туристско-рекреационном использовании лесов Тамбовской гривы – южной оконечности тайги, вклинивающейся в зону смешенных и широколиственных лесов в пределах территории Рязанской, Тамбовской, Пензенской областей и Республики Мордовия. Практика – важная неотъемлемая часть экологического образования и воспитания – решает экологические проблемы рекреационного использования лесов, включая разработку и реализацию экологических и рекреационных туристских маршрутов.

Ключевые слова: экологическое образование, экологического воспитание, рекреационное использование, леса, Тамбовская грива, Лигич, экологические и рекреационные туристские маршруты, Республика Мордовия.

На юго-западе Республики Мордовия находится ее самый крупный по площади муниципальный район – Zubovo-Полянский. Занимаемая им территория составляет 2 709,43 км², что составляет почти 10 % всей площади республики в целом. Zubovo-Полянский район обладает крупнейшими в республике лесными запасами: Zubовское, Вышинское и Виндрейское территориальные лесничества имеют в пределах района лесные площади в 86 047, 55 791 и 39 486 га соответственно, что

составляет 67,7 % его территории [1]. Кроме того, он граничит с одними из наиболее богатых лесными ресурсами другими районами Мордовии (Теньгушевским с лесистостью 57,4 %, Темниковским – 57,4 % и Торбеевским – 24,4 %) [1,4] и субъектами Центральной России (Рязанской и Пензенской областями). Общая площадь лесов на 2018 г. в Zubovo-Polyanskom районе оценивалась в 181 838 га [3].

Тамбовская грива (Рис. 1) – урочище на широких песчаных водно-ледниковых водораздельных пространствах Окско-Донской равнины с пологими склонами, представляющее собой южную оконечность европейской тайги, вклинивающуюся в зону смешенных и широколиственных лесов.



Рис. 1 – Тамбовская грива на космоснимке с выделением контуров лесных массивов

В рельефе так же типичны незначительные повышения, а пониженные участки заняты элементами достаточно обширной гидрографической сети с поймами рек и многочисленными логами. Крупные реки представлены Вадом, Парцей, Виндреем,

самое большое по площади и глубине озеро – Имерка (Инерьхка). Протягивается Тамбовская грива непрерывной полосой тянутся с севера на юг по территориям нескольких субъектов Российской Федерации – Западной Мордовии, восточной части Рязанской и далее – Пензенской и Тамбовской областей [2].

На дерново-подзолистых и серых лесных почвах основными лесообразующими породами стали сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), ель обыкновенная (*Picea abies*), береза бородавчатая (*Betula pendula*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), липа мелколистная (*Tilia cordata*), осина обыкновенная (*Populus tremula*), ольха черная (*Alnus glutinosa*), распространен можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*), создающие эффект многоярусности за счет разности высот растений. Благодаря темнохвойным лесам на этой территории можно встретить множество промысловых видов животных, к примеру, лось (*Alces alces*), кабан (*Sus scrofa*), барсук (*Meles meles*), белка (*Sciurus vulgaris*), горностай (*Mustela erminea*), ласка (*Mustela nivalis*), хорь черный (*Mustela putorius*), куница лесная (*Martes martes*), норка европейская (*Mustela lutreola*), рябчик (*Bonasa bonasia*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), глухарь (*Tetrao urogallus*). Здесь были выпущены бобры (*Castor fiber*), охраняется место гнездования серых журавлей (*Grus grus*) [5].

Все рассмотренные выше природные условия, особенности ландшафтов Тамбовской гривы и их отдельных компонентов в сочетании с достаточно развитой транспортной инфраструктурой региона предоставляют широкие потенциальные возможности для всемерного развития здесь новой перспективной отрасли экономики – туризма и рекреации, имеющих множество направлений.

Рекреация – это отдых и восстановление человеческих сил, которые он вынужден расходовать в процессе каждодневного труда; она относится к избирательному виду деятельности, являющемуся нормальным условием жизни человека и средством восстановления его работоспособности. В XXI в. как никогда уровень стресса и темп жизни людей (особенно в городах) возрос, из-за чего появляется необходимость во все большем числе мест для оздоровления, которые способны сфокусировать

внимание человека на самом себе. В таких условиях ресурсный потенциал территории является важной основой развития экологического и оздоровительного туризма.

Важным моментом является и то, что рассматриваемая территория Тамбовской гряды находится в непосредственной близости от создаваемого в Мордовии туристского кластера «Саранск – Темников – Санаксар» и может играть существенную роль в развитии приграничного туризма с учетом интересов соседних регионов.

На Тамбовской гряде в пределах Zubovo-Полянского района проектируется организация базы туристского объединения клуба «Лигич» [5] (идеологом и создателем которого стал талантливый исследователь-краевед и подвижник Л.И. Голенкевич), включающей и разнообразные элементы инфраструктуры экологического туризма (Рис. 2).

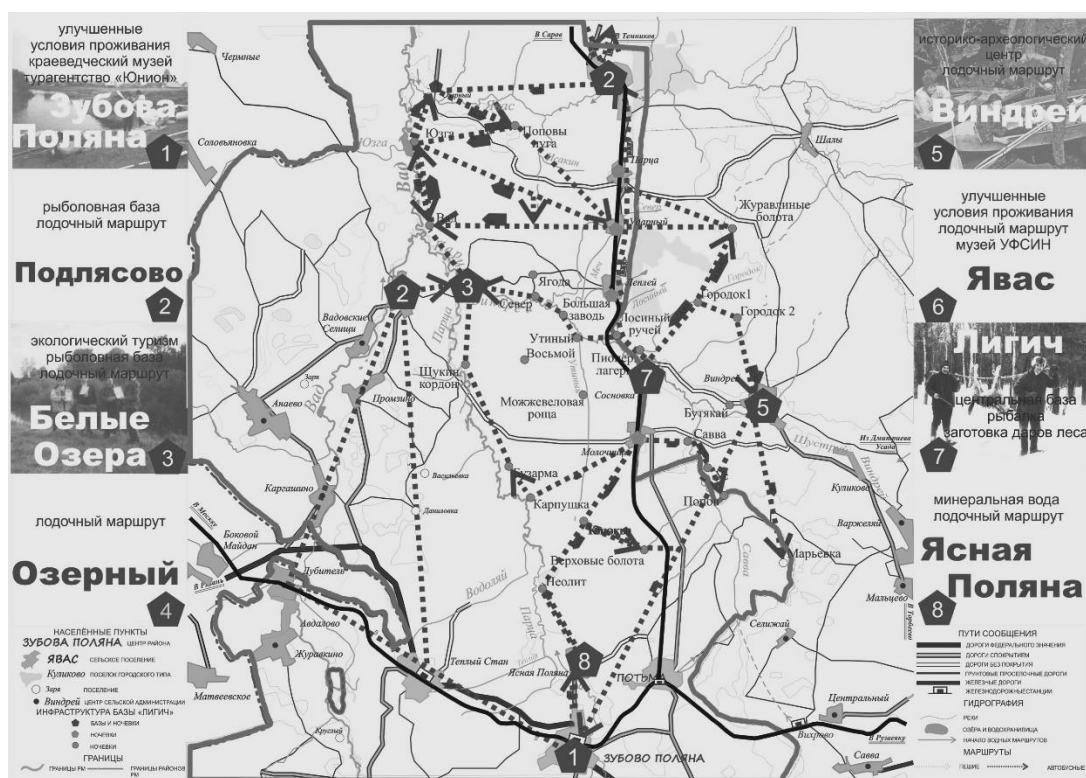


Рис. 2 – Карта проектируемой рыболовно-охотничьей базы туристского объединения клуба «Лигич» на Тамбовской гряде

Рассмотрение вопроса о рекреационной географии лесов с

педагогической точки зрения позволяет сделать вывод от том, что изучение этого курса, как междисциплинарного предмета в школьных курсах географии и биологии, может помочь обучающимся в усвоении системы знаний о здоровьесбережении, экологически положительном отношении к природе и одном из важнейших элементов развития общей культуры человека. Воспитывая будущее поколение на положительном эмоционально-ценностном отношении к природе, мы сможем уберечь и их самих, и наше психофизиологическое состояние. Туристско-рекреационное использование лесов Тамбовской гряды может помочь педагогам в демонстрации обучающимся естественных, практически не измененных антропогенной деятельностью геосистем, разнообразных природных объектов, явлений и процессов, благодаря обширной базе сообществ.

Разрабатываемые на основе современных ГИС и геоинформационных технологий [1,2,4] и практически реализуемые посредством организации и проведения экскурсий туристско-рекреационные маршруты в лесах Тамбовской гряды (и пешеходные, и для передвижения с использованием транспортных средств), в современных условиях являются важным инструментом социальной и психологической поддержки и защиты населения. На запроектированных стоянках маршрутов базы туристского объединения клуба «Лигич» (Рис. 2) возможны организация и осуществление сбора дикоросов (прежде всего ягод – земляники, черники (*Vaccinium myrtillus*), брусники (*Vaccinium vitis-idaea*), голубики (*Vaccinium uliginosum*), клюквы (*Oxycoccus*), а так же грибов и лекарственных растений); прогулок по экологическим тропам с возможностью увидеть таких редких животных как выхухоль (*Desmana moschat*), выдра (*Lutra lutra*), бобр (*Castor fiber*) (и бобровые плотины), норка европейская (*Mustela lutreola*) и др.; разработана флористическая экологическая тропа для наблюдения и изучения большого количества видов растений, включая и охраняемые [5].

Практика всегда являлась и будет оставаться важной неотъемлемой частью образования и воспитания вообще и экологического – в частности, решая в числе прочего и экологические проблемы рекреационного использования лесов,

включая разработку и практическую реализацию экологических и рекреационных туристских маршрутов.

Список использованных источников

1. *Замкина И.А.* Оценка результатов геоинформационно-картометрического анализа лесной площади Республики Мордовия / И.А. Замкина, С.А. Тесленок, К.С. Тесленок // Матер. Межд. конф. «ИнтерКарто. ИнтерГИС». 2018. Т. 24 (1). С. 394–404.

2. Информационные технологии в создании карты Тамбовской гривы / Ю.А. Бычкова, М.М. Марунин, К.С. Тесленок, С.А. Тесленок // Научный альманах. № 3–3 (29). 2017. С. 438–441.

3. Лесной план Республики Мордовия на 2019–2028 годы. 2014. URL: <https://docs.cntd.ru/document/561464339>.

4. *Тесленок К.С.* Мониторинг площади земель лесных ландшафтов на основе картографической базы данных ГИС / К.С. Тесленок, А.В. Горелов, С.А. Тесленок // Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: сб. докладов IX Межд. конф. аспирантов и студентов. Донецк: ГВУЗ «ДонНТУ», 2015. С. 209–211.

5. *Ямашева М.Е.* Добро пожаловать в Тамбовскую гриву! / М.Е. Ямашева, С.А. Тесленок // Жизнь в стиле ЭКО: Матер. I регион. науч.-практич. конф. студентов и школьников (г. Саранск, 1–3 апреля 2021 г.). Саранск, 2021. С 29–32.

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ТАЕЖНЫХ
ЛАНДШАФТОВ ГОРНОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ
РЕК ЧИКОЙ И ХИЛОК**

**¹ФГБОУ ВО «Педагогический институт Бурятского
государственного университета им. Д. Банзарова»**

**²ФГБОУ ВО «Бурятский государственный
университет им. Д. Банзарова»**

Аннотация. В проведенном исследовании рассмотрены особенности произрастания и экологии лекарственных растений таежных ландшафтов междуречья двух рек Чикой и Хилок. В ходе проведенного исследования было обнаружено, что на территории Бичурского района произрастает большое количество видов лекарственных растений. Данную работу можно считать актуальной, поскольку многие лекарственные растения, произрастающие на данных участках, являются редкими и занесенными в Красную книгу России и Бурятии. К сожалению, данные ландшафты слабо изучены в научном плане и подвергаются высокой степени антропогенной нагрузки, вследствие чего многие виды растений, находятся на грани исчезновения.

Ключевые слова: лекарственные растения, таежные ландшафты, междуречье, интродукция, лечебный туризм, гербаризация, экспедиционные методы.

В ходе исследования местности в пределах междуречья рек Чикой и Хилок в пределах Бичурского района Республики Бурятия, был обнаружены растения, которые произрастают в основном на горных склонах в пределах таежных ландшафтов. Эта находка нас заинтересовала, и в процессе изучения и описания этих видов растений было обнаружено, что это достаточно редкие относящиеся к лекарственным растениям, занесённым в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Бурятия. Изучив данную местность, было

установлено, что многие особи лекарственных растений были вытоптаны или съедены дикими животными [2].

Целью данного исследования стало изучение и сохранение видов лекарственных растений, произрастающих на территории горных ландшафтов междуречья рек Чикой и Хилок.

В качестве основных задач были определены следующие:

- сохранить указанные виды лекарственных растений;
- выявить полезные свойства этих растений и содержащиеся в них ядовитые вещества;
- осуществить работу по интродукции данных растений.

В ходе данного исследования были применены следующие методы:

- поисково-исследовательский;
- наблюдения;
- гербаризации;
- фотофиксации;
- картографический;
- экспедиционно-маршрутный;
- ходовых линий (по Демьянову).

Новизна проведенного исследования заключается в том, что данная местность ранее никем в научном плане не изучена.

Гипотеза, которую мы определили в начале своей экспедиции, заключалась в том, что найденные нами лекарственные растения можно использовать для получения различных лекарственных препаратов, т.е. в будущем могут появиться новые лекарства от тяжёлых болезней. Решая поставленную перед нами гипотезу, у нас возникли следующие предположения. Поскольку данная территория имеет высокий потенциал и распространённость лекарственных растений, необходимо организовать в этом месте мини – ботанический заповедник или мини-заказник. Но поскольку таких участков в ходе изучения у нас оказалось больше, чем один, то данный вариант охраны для этих участков для нас не подошёл.

Следующим этапом была работа по интродукцию данных растений. Но связи с тем, что наше исследование проходило в осенний период времени, то вариант с интродукцией мы решили отложить до весны.

Используя труды учёных Бурятского научного центра и Бурятского государственного университета им. Д. Банзарова мы определили, что выявленные нами виды лекарственных растений обладают как лекарственными свойствами, так и содержат ядовитые вещества [3].

В ходе опроса информаторов из числа местных жителей, мы выяснили, что к данным территориям люди не относились с особым вниманием и о произрастании в пределах изучаемых ландшафтов лекарственных растений особо ничего не знали. Но жители старшего поколения рассказали, что встречали данные растения и описали их лекарственные свойства и способы применения в народной медицине, в том числе распространённой у семейских – старообрядцев Забайкалья составляющих большинство населения Бичурского района. Так же рассказали нам, что были отмечены случаи отравления этими растениями, что указывает на наличие в них ядовитых веществ [1].

Изучив данный вопрос было установлено, что в этих лекарственных растениях присутствуют различные дубильные вещества, фитоциты, аскорбиновая кислота, каротин, сахара, витамины группы С, эфирные масла.

В качестве примера лекарственных растений произрастающих в междуречье рек Хилок и Чикой можно привести ластовень сибирский, панцерию шерстистую, кизильник новый Попова, рододендрон даурский [3].

Ластовень Сибирский – применяется в тибетской медицине - его используют как мочегонное средство, эссенция из листьев применяется при гомеопатии, настойка из ластовня применяется при водянке, рвоте, а также при болезнях сердца.

Панцерея Шерстистая – применяется как седативное и мочегонное средство, при болезнях сердца, ревматизме, эпилепсии, водянке, неврозе, а так же как болеутоляющее средство.

Кизильник Новый Попова – применяется при авитаминозе, водный раствор – при желтухе, водянке, расстройствах ЖКТ, сепсисе и других инфекциях.

Рододендрон даурский – применяется при дизентерии, лечит поджелудочные кишечные заболевания, холеру, бруцеллёз, а так же является ранозаживляющим.

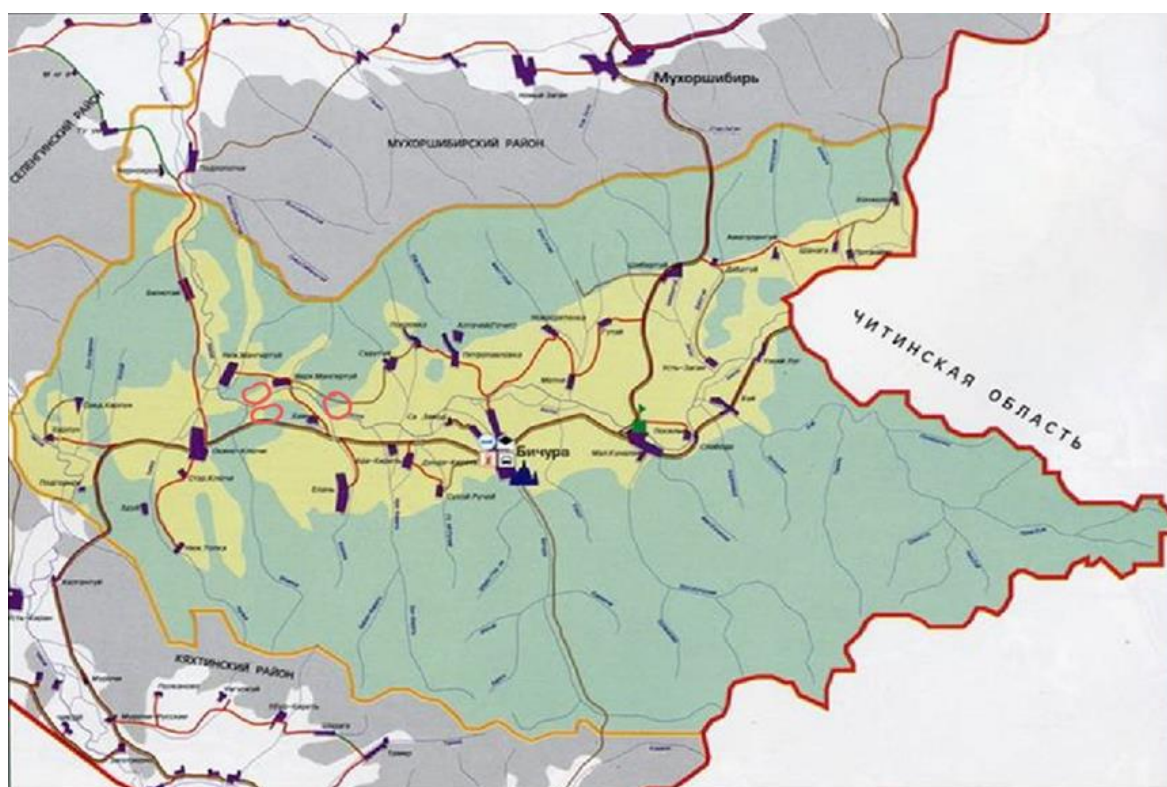


Рис. 1 – Картосхема «Ареалы распространения лекарственных растений междуречья Хилка и Чикоя в пределах Бичурского района Бурятии

В ходе проведенного исследования была осуществлена цель данной работы, а также предоставлены пути решения некоторых из поставленных задач, были определены вещества, содержащиеся в данных лекарственных растениях, разработаны планы по интродукции некоторых видов лекарственных растений, находящихся на грани исчезновения.

Список использованных источников

1. *Бабинов В.А.* Лекарственные растения Бичурского района и их применение в тибетской медицине / В.А. Бабинов, К.А. Тимофеева // Матер. конф. «Поколение будущего: сборник избранных статей Межд. студ. науч. конф. (Санкт-Петербург, Май 2021 г.). – СПб., 2021. С. 8–12.

2. Корсун О.В. Полевой атлас видового разнообразия Забайкалья. – Чита, 2006.

3 Определитель растений Бурятии / О.А. Аненхонов, Т.Д. Пыхалова, К.И. Осипов, И.Р. и [др]. – Улан-Удэ, 2001

М.Ф. Ходыкина¹, Ю.И. Карпова²

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

^{1,2} **ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В данной статье рассмотрен опыт экологического воспитания и образования в передовых странах мира и в России. Отражена актуальность экологического воспитания и образования для жителей нашей страны, рассмотрены основные проблемы и предложены пути их решения.

Ключевые слова: экологическое воспитание, экологическое образование, экологическая безопасность.

В настоящее время в мире очень остро стоит вопрос сохранения окружающей нас среды. Человечество постепенно начинает ощущать на себе обратную сторону благ цивилизации и технического прогресса, поэтому в современных условиях основой развития человеческой цивилизации должен стать гармоничный союз ее сосуществования с природой. Каждый член нашего общества должен понять, что только в таком аспекте вообще возможно наше дальнейшее существование и развитие. Однако для этого, каждому члену общества необходимы новые знания, умения, навыки и новая система ценностей, которые, безусловно, нужно создавать, воспитывать и прививать каждому человеку с раннего детства [1].

Сегодня экологическое воспитание и образование как никогда становятся актуальными для населения всех стран, в т.ч. и для населения Российской Федерации. Так, под *экологическим воспитанием* мы понимаем способ воздействия на чувства, взгляды, сознание человека для повышения уровня его сознательности, развития у него чувства бережного отношения к природе, озабоченности ее состоянием, а также обеспечению его подготовленности к нравственному поведению в природной

среде [2]. Экологическое воспитание наряду с экологическим образованием носят интегративный характер и, как таковые, выполняют следующие социально-экологические задачи:

- способствуют формированию и развитию целостной картины мира в сознании каждого человека;
- становятся важным компонентом гуманизации образовательного процесса в целом;
- формируют инновационный подход к решению социально-экологических проблем и умения прогнозировать свою деятельность и деятельность других людей;
- в процессе обучения формируются нравственные аспекты экологического воспитания [3].

Однако, прежде чем подробно рассматривать экологическое воспитание и образование в России, обратимся к мировому опыту, и для начала изучим европейский. Так, родоначальником современного экологического образования и воспитания в Европе является Швеция, в которой эти виды деятельности начали формироваться в 1970-м г., в связи с подготовкой и проведением на ее территории «Европейского года окружающей среды». Постепенно совокупный опыт Швеции распространился на всю территорию Европы, в настоящее время для которой актуальны следующие тенденции в этой сфере:

- экологическое воспитание практически во всех европейских странах начинается с самого раннего детства в специализированных хозяйствах;
- экологические образовательные программы включены в школьные;
- постоянно проводится множество разнообразных природоохранных акций и мероприятий как внутри каждой отдельно взятой европейской страны, так и в совокупности в ЕС;
- разрабатываются специальные учебные пособия и дидактические материалы для разных возрастных групп населения;
- издаются газеты и журналы по вопросам экологического образования и воспитания, доступные для всех категорий населения;

– главный упор делается на раскрытие взаимосвязей между природной средой, обществом и отдельно взятым человеком (человек – основная причина катастрофического загрязнения окружающей среды).

В Японии же высокая экологическая культура населения страны, сформировалась с помощью образовательных программ в области окружающей среды, которыми пронизаны все уровни и сферы национальной профессиональной подготовки. В связи с этим у жителей Японии сложилась особая специфическая национальная психология к природе, в основе которой лежит групповое сознание членов общества. Работа по экологическому воспитанию в Японии начинается задолго до того, когда ребенок переступит порог учебного заведения.

В США экологическому образованию и воспитанию тоже уделяется значительное внимание. Так, изучая американский опыт можно отметить следующие особенности системы экологического воспитания и образования:

- многообразие определенных форм, направлений и методологических подходов к экологическому образованию и воспитанию;

- глубокое проникновение экологических правил в содержание практически всех образовательных дисциплин;

- активно привлекается общественность и различные общественные организации, деятельность которых направлена на формирование у граждан норм бережного и ответственного отношения к окружающей природе;

- если человек не владеет понятием «окружающая среда» и не понимает своего собственного отношения к этой среде – он является безграмотной личностью.

Таким образом, обобщив все выше сказанное, можно сделать вывод, что передовой мировой опыт в экологическом воспитании и образовании идет по пути смещения акцентов природоохранной деятельности с контроля за состоянием природной среды к предотвращению ее загрязнения. Вопросы обеспечения сохранности окружающей среды включены во все сферы не только внутренней, но и внешней политики передовых государств. При этом делается акцент на том, что хозяйственная

деятельность человека в окружающей среде должна строго соответствовать принципам устойчивого развития экологической системы. Кроме того, общественности представлено особое право свободно получать и распространять различного рода экологическую информацию. Большое внимание уделяется формированию экологической культуры как цели экологического образования и воспитания. Активно создаются системы непрерывного экологического образования и воспитания, а также функционирует система подготовки педагогических кадров в данной сфере для образовательных учреждений разных уровней [1].

В нашей стране проблемы экологического воспитания и просвещения населения начали подниматься еще в начале XX в. Однако, экологическое образование получило развитие только в конце 1960-х гг., при этом последовательно осуществлялся переход от просвещения в области проблем окружающей среды к природоохранной деятельности. Однако значительный сдвиг в этой области наметился лишь в 1990-е гг. В настоящее время можно отметить несколько тенденций, характерных для отечественного опыта в области экологического воспитания и образования:

- принят ряд нормативно-правовых документов, способствующих охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития, в которых в качестве одного из приоритетных направлений решения экологических проблем определены экологическое воспитание, образование и просвещение населения;
- ведутся научные исследования в области экологического образования и воспитания;
- появляются разнообразные авторские программы экологического образования и воспитания;
- создаются базовые (экспериментальные) образовательные учреждения с экологической специализацией;
- растет число организаций, получивших лицензию на повышение квалификации и профессиональную подготовку кадров природоохранных органов, предприятий и организаций и др.

Однако, несмотря на обозначенные положительные тенденции экологического воспитания и образования в РФ можно выделить ряд основных проблем, к которым относятся следующие:

1. Экологическое образование в стране не в полной мере соответствует требованиям времени.

2. Государством не обеспечена актуальная нормативно-правовая база в области экологического воспитания, образования и экологической культуры.

3. На большей части территории РФ финансирование экологического воспитания и образования крайне недостаточно и, как правило, не имеет адресной направленности.

4. Отсутствует должная взаимосвязь в деятельности государственных структур и неправительственных организаций по управлению экологическим воспитанием, образованием и просвещением населения.

5. Недостаточно кадровое и научно-методическое обеспечение различных уровней экологического образования.

6. Недостаточно используется зарубежный опыт экологического воспитания, образования и просвещения населения.

7. Объемы подготовки и переподготовки управленческих и производственных экологических кадров незначительны, и не выполняют требования ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. (в ред. от 02.07.2021 г.) в части обучения этой категории кадров.

Для решения обозначенных проблем требуется новый подход к экологическому воспитанию и образованию населения РФ всех возрастов, осознанию его приоритетной роли в решении вопросов охраны окружающей среды, что является основой его экологического благополучия. Поэтому мы предлагаем следующие пути решения отмеченных проблем:

1. Экологическое воспитание и образование должны сопровождать человека на протяжении всей его жизни.

2. Повышению экологической грамотности населения РФ должны способствовать единая концепция и программа в этом направлении, развитие материально-технической базы, а также

нормативно-правовое, научно-методическое и информационное обеспечение.

3. Необходима разработка и принятие закона «Об экологическом воспитании, образовании и экологической культуре населения» на федеральном уровне.

4. Органы госвласти должны взаимодействовать с учебными заведениями всех уровней, образовательными и экологическими НКО, СМИ для разработки и поддержания актуальных учебных программ; создания специальных проектов, касающихся охраны окружающей среды.

5. Внешняя и внутренняя политика страны должна быть нацелена на развитие системы экологического воспитания, образования и просвещения для формирования у всех слоев населения экологически ответственного мировоззрения [2].

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод, что экологическое воспитание и образование играют очень важную роль в повышении экологической грамотности населения как нашей страны, так и мира в целом, и как следствие, в обеспечении экологического благополучия как ныне живущих поколений, так и будущих. Решение обозначенных проблем, поспособствует усовершенствованию системы непрерывного экологического образования населения нашей страны; формированию его экологического мировоззрения и воспитанию чувства ответственности за состояние окружающего мира.

Список использованных источников

1. *Отмашкина И.В.* Проблемы экологического воспитания и обучения в мировой практике // Педагог-профессионал в школе будущего: Материалы IV Всерос. мол. конф. – Элиста, 2021. С. 73–80.

2. *Ходыкина М.Ф.* Проблемы экологического воспитания в России / *М.Ф. Ходыкина, И.А. Романова, Ю.И. Карпова* // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: Материалы I Всерос. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2020. С. 237–242.

3. *Шадиметов Ю.Ш.* Актуальные проблемы экологического образования и воспитания / Ю.Ш. Шадиметов, С.А. Калауов, И.И. Усманов // Сб. конф. НИЦ Социосфера. № 8. 2015. С. 74–76.

*Т.Ф. Щучкина¹, А.В. Зубко²,
Т.В. Власова³, А.В. Коновалова⁴*

РЕКРЕАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ АПШЕРОНСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

^{1,2,3,4}**ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»**

Аннотация. В статье рассмотрены аспекты использования рекреационных ресурсов Апшеронского района Краснодарского края, выявлены проблемы, сдерживающие развитие туристской отрасли, в том числе экотуризма, сформулированы перспективы развития района.

Ключевые слова: туризм, экотуризм, туристско-рекреационный потенциал, Апшеронский район, инфраструктура.

Экологический туризм – вид туризма, развитие которого базируется на бережном, осознанном и ответственном отношении к окружающей среде. Именно потребности туристов в познании природы и желание оказать влияние на сохранность экосистем являются одними из движущих факторов развития экологического туризма. Научные экспедиции, познавательные экскурсии, отдых во время общения с природой – все это виды экологического туризма [2].

Экологические проблемы сегодня – одна из злободневных тем не только в России, но и в мире [1]. Проблемы использования рекреационных ресурсов Апшеронского района заключается в экологической напряженной ситуации, возникшей на рекреационных территориях в связи с самой рекреационной деятельностью и малоразвитой инфраструктурой. К экологическим проблемам Апшеронского района относятся такие как варварское отношение туристов и жителей района к уникальной природе, уничтожение растений, загрязнение рек, загрязнение питьевых минеральных вод, формирования подземных минеральных источников, эрозия почв, вырубка лесов, загрязнение воздуха выбросы автотранспорта,

замусоривание рекреационных территорий и акваторий отдыхающими [4].

Браконьерское и варварское отношение к природе проявляется в сборе и продаже первых весенних цветов: цикламенов, морозника, подснежника. Все эти цветы внесены в Красную книгу Краснодарского края.

Одной из важных экологических проблем является бесконтрольная добыча гравия в районе. Добыча гравия может привести к тому, что вырытые котловины до ложи реки приведут к обмелению реки и из-за этого река может уйти в расщелины под грунт. Бесконтрольная добыча гравия и песка также приводит к ослаблению берега, и как следствие, его осыпанию. В результате изменяется русло реки, что может спровоцировать образование наводнений, затопление близлежащих жилищ.

В горно-предгорной зоне района основной экологической проблемой является бесконтрольные вырубки леса. Территорию Апшеронского района покрывают 234 тыс. га уникального леса, что составляет 83 % от всей площади муниципального образования. Леса района относятся к 1 категории – наивысшей. Они изобилуют ценными породами деревьев, промышленная рубка многих из них (груша, каштан, клен, ясень) – запрещена. Охраняют эти богатства 202 чел. – сотрудники четырех лесхозов. В Апшеронском районе только выявленный ущерб от деятельности «черных» лесорубов ежегодно составляет десятки миллионов рублей. На каждого сотрудника в среднем приходится больше тыс. га, как правило, труднодоступных горных участках леса. Браконьерствуют в основном местные жители, которые знают, как обстоят дела с надзором, и пользуются этим. Чтоб выйти на следы преступников, представителям фискальных органов приходится затратить немало сил. Незаконно вырубаются самые ценные породы деревьев – пихта Нордмана, каштан посевной, дуб, бук восточный. Также идет уменьшение промысловых запасов дичи из-за активной спортивной охоты.

Решение проблемных ситуаций сводится к пяти группам мероприятий. Во-первых, это расчет предельно допустимых нагрузок на природную среду на стадии проектных разработок и поддержание фактической нагрузки на допустимом уровне. Во-

вторых, повышение устойчивости природной среды к различного рода рекреационным воздействиям – до того, как это воздействие начало превышать допустимые нормы. В-третьих, экологическое воспитание населения в целях сохранения чистоты и привлекательности рекреационных территорий. В-четвертых, это перевод промышленных лесов в рекреационные и их благоустройство с целью повышения устойчивости к рекреационным нагрузкам. В-пятых, это создание специальных промыслово-рекреационных хозяйств, в которых доходы от продажи лицензий используются для охраны и умножение запасов дичи [4].

Инфраструктура Апшеронского района является недостаточно развитой. Причиной этого являются такие проблемы как:

- запущенность инфраструктурного обеспечения, особенно связанного с транспортом, коммунального хозяйства и относительная долгосрочность решения проблем этих сфер;
- низкая конкурентоспособность рекреационно-туристских технологий, используемых санаториями и гостиницами по сравнению с мировыми центрами отдыха и курорта;
- недостаточное внимание государства к развитию туристической сферы;
- проблема малых средств размещения или частных гостиниц;
- моральный и физический износ материально-технической базы объектов инфраструктуры сферы услуг;
- старение и износ основной туристской инфраструктуры;
- неравномерность развития в туристскую инфраструктуру района и крупных городов области;
- недостаточность необходимой сервисной инфраструктуры на рекреационных территориях;
- значительный разрыв между туристскими потребностями граждан и платежеспособным спросом на туруслуги;
- относительно большой разрыв между стоимостью туристских услуг и их качества.

Важнейшим элементом туристского сектора являются туристические фирмы, организующие и обеспечивающие приём

отечественных и иностранных туристов. Деятельности этих фирм на территории района показало их низкую эффективность. Это связано с недооценкой значимости данных субъектов туристского сектора местной экономики в продвижении территории на туристский рынок и привлечении туристов.

Рекреационная инфраструктура территории Апшеронского района является недостаточно развитой. Несмотря на складывающуюся слабую систему управления, район обладает уникальными туристско-рекреационными ресурсами. Результаты, полученные при использовании описанных методик, могут в будущем служить ориентирами для определения готовности сообщества к развитию туризма. В пределах района исследования, где туризм развит слабо, но имеются все возможности для его развития, туризм может служить в качестве альтернативы той хозяйственной деятельности, которая в настоящее время ухудшает состояние природной среды и не даёт существенного социально-экономического эффекта для развития территории. В связи с этим при планировании развития важно помнить, что удовлетворение туристских потребностей не должно наносить ущерб социальным и экономическим интересам населения региона, культурным и историческим ценностям, окружающей среде, природным ресурсам. Желаемый эффект туристского развития – удовлетворённость местного населения качеством жизни, прежде всего материальным положением, развитием дорожной инфраструктуры, утилизацией отходов и рядом других критериев.

Здесь важна интеграция туристского сектора в общую политику и в планирование развития местного сообщества. На первом этапе специалисты по планированию должны в общих чертах подготовить альтернативные планы и оценить, насколько они отвечают достижению целей развития сообщества, обеспечивают максимальные экономические выгоды, минимизируют негативные последствия для окружающей и социокультурной среды и обеспечивают устойчивое развитие территории. Оценка воздействия на окружающую среду должна проводиться в отношении всех предлагаемых и реализуемых инвестиционных проектов. Это позволит не допустить

возникновения серьёзных проблем после завершения их реализации. С помощью данной оценки необходимо дать развёрнутую оценку материальных, социальных и экономических последствий каждого предлагаемого проекта, реализуемого на территории, с выявлением любых проблем, которые должны быть устранены путём внесения изменения в проект.

Перспективы использования рекреационного потенциала очень велики в районе. Такой потенциал имеет плато Лагонаки, природные богатства которой создают предпосылки для развития горнолыжного курорта. Особенности окружающего рельефа плато с перепадом высот 2500–1000 м позволяют создать достаточно продолжительные и разнообразные трассы, такие как горнолыжные трассы, сноуборд-парк (трассы для фрирайда, тренировок спортсменов, проведения любительских соревнований), детские трассы, зона санок, маршруты для снегоступов и туристских лыж. Так же плато Лаго-Наки имеет большой потенциал для развития летних видов туризма [1].

Таким образом, при наличии полноценной социально-экономической составляющей в развитии туристской отрасли района, она станет носить оздоровительный характер для дотационной экономической системы Апшеронского района, а также поставит её в разряд бюджетообразующих в экономике района. Кроме того, развитие курортного дела и туристской отрасли выведет на уровень федеральной и мировой значимости использование этой территории.

Список использованных источников

1. Кавказский природный биосферный заповедник имени Х.Г. Шапошникова. URL: <https://kavkazzapoved.ru>.

2. Коновалова А.В. Особо охраняемые природные территории Краснодарского края как основа развития экотуризма // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 14 ноября 2020 года. – Краснодар, 2020. С. 77–82.

3. *Коновалова А.В.* Эковолонтерство в России // Экологические проблемы рекреационного использования горных лесов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 14 ноября 2020 года. – Краснодар, 2020. С. 82–86.

4. Администрация муниципального образования Апшеронского района. URL: <http://www.apsheron-sk-oms.ru>.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕЗЛЕСЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ И МЕРЫ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ

**ГБОУ ВО РК «Крымский университет
культуры, искусств и туризма»**

Аннотация. В глобальном масштабе леса покрывают почти треть площади суши и содержат более 80 % наземного биоразнообразия. Площади и качество лесной среды обитания продолжают уменьшаться, и связанная с этим потеря биоразнообразия ставит под угрозу функционирование лесных экосистем и способность лесов обеспечивать экосистемные услуги. В свете возрастающей демографической нагрузки большое значение имеет не только сохранение, но и восстановление лесных экосистем.

Ключевые слова: лес, ресурс, сохранение лесов, защита лесов, агролесоводство.

Леса являются экологическим, а также социально-экономическим ресурсом. Необходимо разумно управлять лесами не только потому, что они являются источником различных продуктов и промышленного сырья, а также для защиты окружающей среды и оказания различных услуг. Примерно 1/3 общей площади земли покрыта лесами. Леса обеспечивают среду обитания для диких животных, а также такие ресурсы, как древесину, дрова, лекарства и эстетическую среду. Косвенно леса приносят пользу людям, защищая водосборные бассейны от эрозии почвы, защищая реки и водоемы от ила и способствуя пополнению подземных вод.

Наиболее частой причиной вырубки лесов является рубка древесины на топливо, пиломатериалы и бумагу. Другая причина связана с расчисткой лесных земель для ведения сельского хозяйства, включая преобразование под пахотные земли и пастбища.

Расширение сельского хозяйства является одним из наиболее важных причин обезлесения. По мере роста спроса на сельскохозяйственную продукцию все больше и больше земель используется для обработки, и для этого вырубается все больше лесов, мелиорируются луга и болота. Таким образом, экологического разрушения гораздо больше, чем урожайности. Лесные почвы после расчистки не могут поддерживать сельское хозяйство в течение длительного времени из-за истощения питательных веществ. Когда почвы становятся непригодными для возделывания, эта территория страдает от эрозии и деградации почвы.

Сменное земледелие – практика с 12000-летней историей и шаг к переходу от сбора продуктов к производству продуктов питания. Такой метод ведения сельского хозяйства также известен как подсечно-огневой метод земледелия. Ежегодно под этот вид земледелия вырубается около 5 тыс. гектаров леса.

Дрова используются в качестве источника энергии для приготовления пищи, отопления. Почти 44 % от общего объема производимой древесины в мире удовлетворяет мировые потребности в топливе. Изучение структуры использования произведенной древесины показывает, что развитые страны используют 16 % своей доли для удовлетворения потребностей в топливе.

Часто урбанизация и деятельность по развитию приводят к обезлесению. Процесс обезлесения начинается со строительства инфраструктуры в виде дорог, железнодорожных путей, строительства плотин, поселков, электроснабжения. Тепловые электростанции, добыча угля, металлических руд и полезных ископаемых также являются причинами обезлесения.

Чрезмерный выпас животными лесов с умеренным покровом, главным образом в тропических, субтропических, засушливых и полузасушливых районах, привел к крупномасштабной деградации естественной растительности, если не к полному уничтожению лесов. Лесные пожары, естественные или искусственные также наносят серьезный урон лесному покрову.

Вырубка лесов влияет как на физические, так и на биологические компоненты окружающей среды. Леса увеличивают количество местных осадков и улучшают водоудерживающую способность почвы, регулируют круговорот воды, поддерживают плодородие почвы, возвращая в почву питательные вещества через опадание листьев и разложение подстилки. Леса сдерживают эрозию почвы, оползни и снижают интенсивность наводнений и засух. Леса оказывают большое влияние на климат. Лес поглощает углекислый газ из атмосферы и помогает уравновесить углекислый газ и кислород в атмосфере. Леса играют жизненно важную роль в поддержании поступления кислорода в воздух, которым мы дышим. Они также играют жизненно важную роль в регулировании круговорота воды в окружающей среде и действуют как буферы окружающей среды, регулирующие климат и влажность воздуха.

Накопление тепла в атмосфере – одна из важных проблем века, известная как парниковый эффект, отчасти вызвана вырубкой лесов. Так вся гималайская экосистема находится под угрозой и серьезным дисбалансом [3].

Разрушение и изменение мест обитания из-за вырубки лесов вызывают нарушения экологического равновесия в соответствующем регионе. Сокращение зеленого покрова отрицательно сказывается на стабильности экосистемы.

Защита и сохранение лесных ресурсов не только желательны, но и необходимы для экономического развития нации и поддержания экологического и экологического баланса от местного до регионального и глобального уровней.

Первой и главной задачей сохранения лесов является защита существующих лесов от рубки деревьев хозяйственниками. Эта задача может быть решена с помощью государственного законодательства и за счет заинтересованности общественности в важности лесных ресурсов.

Необходимо расширение лесного покрова за счет посадки деревьев с целью улучшения физических и климатических условий для благосостояния людей.

Противодействие расширению сельскохозяйственных угодий за счет лесных угодий.

Расширение лесной площади за счет массивного плана посадки деревьев в широком масштабе так, чтобы 33 % географической площади страны оказались под лесом и т.д.

Важной мерой эффективного сохранения естественного леса является адаптация научного и разумного метода вырубki деревьев путем применения избирательного подхода.

В настоящее время выделяется ряд программ для улучшения состояния лесов. Одна из них – агролесоводство. Агролесоводство комплексный подход к использованию преимуществ, полученных при совмещении кустов и деревьев с сельскохозяйственными культурами или домашним скотом на сельскохозяйственных угодьях и в сельских ландшафтах для повышения производительности, прибыльности, разнообразия и устойчивости экосистем. Агролесоводство также может улучшить экосистемные услуги за счет хранения углерода, предотвращения обезлесения, сохранения биоразнообразия и сохранения почвы и воды. Кроме того, при стратегическом применении в больших масштабах с соответствующим сочетанием видов агролесоводство позволяет сельскохозяйственным землям выдерживать экстремальные погодные явления, такие как наводнения и засухи, а также изменение климата [2].

Далее определим преимущества системы агролесоводства, среди которых выделяются экологические, экономические и социальные.

1. Экологические преимущества агролесоводства:

- снижение нагрузки на естественные леса;
- более эффективная переработка питательных веществ глубоко укоренившимися деревьями на участке;
- лучшая защита экологических систем;
- уменьшение поверхностного стока, вымывания питательных веществ и эрозии почвы за счет тормозящего воздействия корней и стеблей деревьев на эти процессы;
- улучшение микроклимата, такое как снижение температуры поверхности почвы и уменьшение испарения влаги из почвы за счет затенения;

- увеличение количества питательных веществ в почве за счет добавления и разложения опада;

- улучшение структуры почвы за счет постоянного добавления органических веществ из разложившейся подстилки.

Известно, что агролесоводство способно смягчить последствия изменения климата за счет смягчения микроклимата и сохранения природных ресурсов в краткосрочной перспективе и за счет связывания углерода в долгосрочной перспективе. Известно, что виды агролесоводства улавливают столько же углерода в подземной биомассе, сколько девственные леса, и намного больше, чем системы сельскохозяйственных культур и трав.

2. Экономические преимущества агролесоводства:

- увеличение производства продуктов питания, дров, кормов, удобрений и древесины;

- снижение случаев полного неурожая, что характерно для систем выращивания отдельных культур или монокультур;

- повышение уровня доходов фермерских хозяйств за счет повышения и стабильной производительности.

Агролесоводство обладает значительным потенциалом для обеспечения занятости сельского и городского населения за счет производства, промышленного применения и создания дополнительных предприятий. Текущие оценки показывают, что около 65% потребностей страны в древесине удовлетворяется за счет деревьев, выращиваемых на фермах. Агролесоводство также создает значительные возможности для трудоустройства.

3. Социальные преимущества агролесоводства:

- повышение уровня жизни в сельских районах за счет стабильной занятости и более высоких доходов;

- улучшение питания и здоровья за счет повышения качества и разнообразия продуктов питания;

- стабилизация и улучшение сообществ за счет устранения необходимости перемещать участки сельскохозяйственной деятельности.

Восстановление лесов является важнейшим элементом стратегий по смягчению последствий изменения климата и

сохранению глобального биоразнообразия в ближайшие десятилетия [1].

Список использованных источников

1. *Быковский В.К.* Правовое регулирование защиты лесов // Lex Russica. 2018. №3 (136). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-zaschity-lesov>.

2. *Кретинин В.М.* Будущее агролесоводство на лесных почвах России // Известия НВ АУК. 2016. №1 (41). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/budushee-agrolesovodstvo-na-lesnyh-pochvah-rossii>.

3. *Яковенко И.М.* Особо охраняемые природные территории как объект рекреационной деятельности / И.М. Яковенко, А.Б. Воронина // Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. География. Геология. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobo-ohranyaemye-prirodnye-territorii-kak-obekt-rekreatsionnoy-deyatelnosti>.

З.А. Чернец¹,
М.В. Кузякина², А.Н. Пелина³

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ. КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

^{1,2,3} ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Аннотация. Целью работы стало изучение проблемы лесных ресурсов Краснодарского края, приводящие к значительным лесным потерям. Был проведен общий анализ потерь лесного покрова, анализ лесных пожаров и краткий лесопатологический анализ.

Ключевые слова: лесные пожары, самшит колхидский, лесопотери.

Согласно статистике прирост леса соразмерен потерям леса и составляет 0,4 % от общей площади лесного покрова исследуемой территории [1]. На рисунке 1 представлена динамика потери и прироста площади леса в муниципальных образованиях Краснодарского края.

Прирост 1780 га лесного покрова в Апшеронском районе составляет 27 % от суммарного в Краснодарском крае. Сопоставляя космические снимки видно, что новый лес вырос на бывших лесосеках. На достаточно большой площади, что связано с прежней активной деятельностью Апшеронского лесокомбината в советские годы. В муниципальном образовании город-курорт Сочи произошли самые крупные вырубки за 2 последних десятилетия, лесопотери составили 1338 га.

Потери лесного покрова могут быть следствием нескольких причин одновременно: вырубки, пожаров, патологий: болезней или вредителей [2, 4]. На рисунке 2 представлен график потери лесного покрова по совокупности причин по годам.

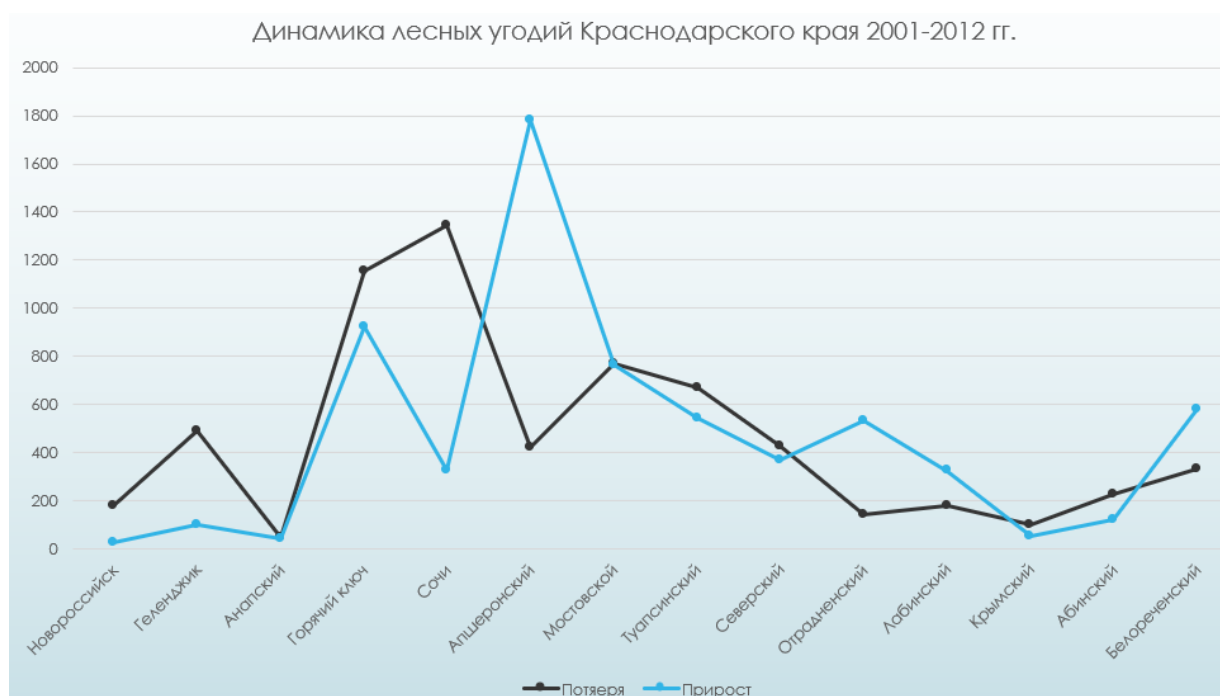


Рис.1 – Динамика лесных угодий Краснодарского края
(составлен авторами)



Рис.2 – Потери лесного покрова по совокупности причин

На рисунке 3 представлена картограмма потери лесного покрова по муниципальным образованиям суммарно по всем годам проводимого исследования.

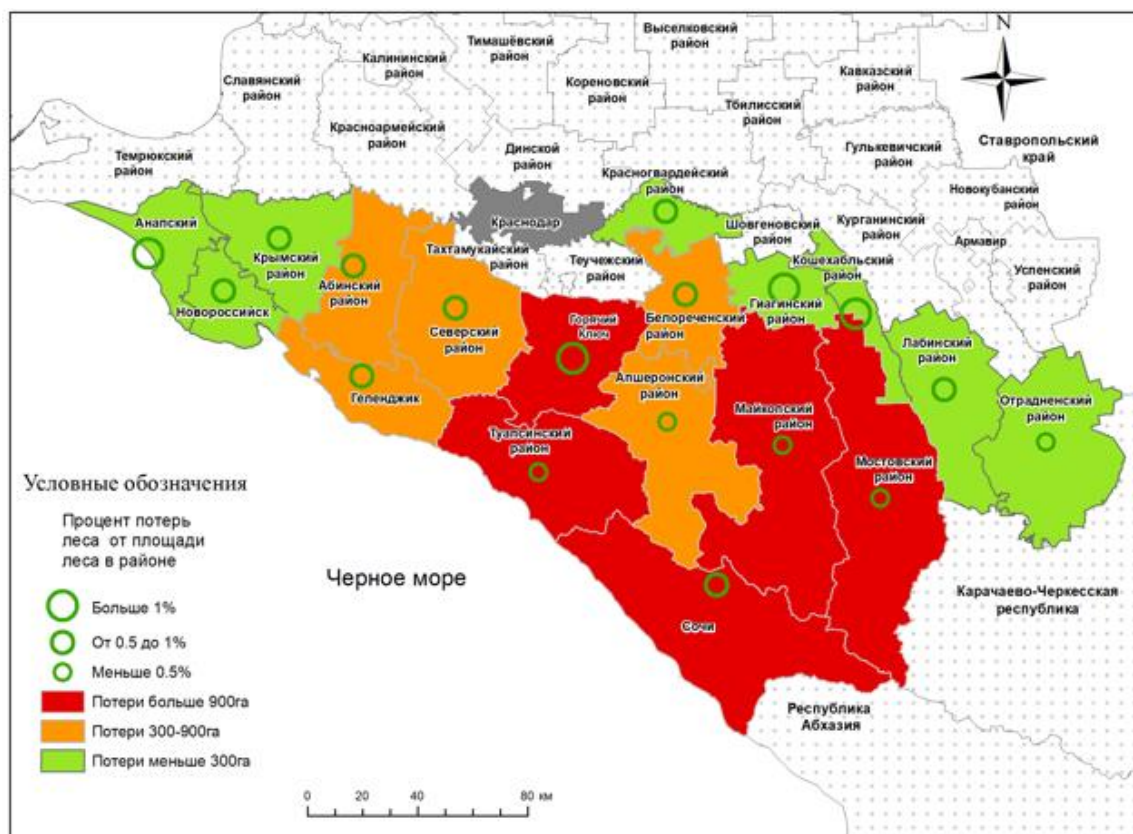


Рис.3 – Потери лесного покрова по муниципальным образованиям

По данным мониторинга ScanEx [3] Были составлены графики с площадями и количеством пожаров (Рис 4).

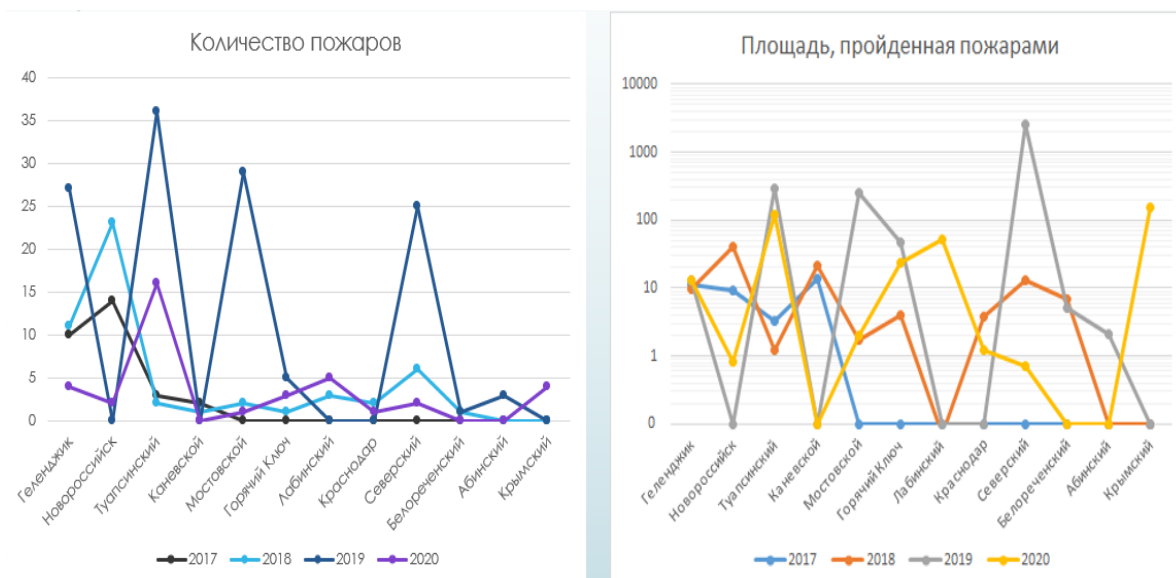


Рис.4 – Количество пожаров и пройденная ими площадь, га

В 2018 г. пожаров было на 80 % больше, чем в 2017 г. Выделяются земли Новороссийского лесничества с вдвое большим количеством пожаров и в четыре раза (40 га) увеличенной площадью.

2019 г. отмечен самыми крупными пожарами начиная с 2017 г. Большинство пожаров за год было зафиксировано осенью. Например, в Северском районе случилось 25 пожаров, 23 из которых в ноябре суммарной площадью 2627 га. 2020 г. выделяется большим количеством пожаров в первые 3 месяца (Рис.5).

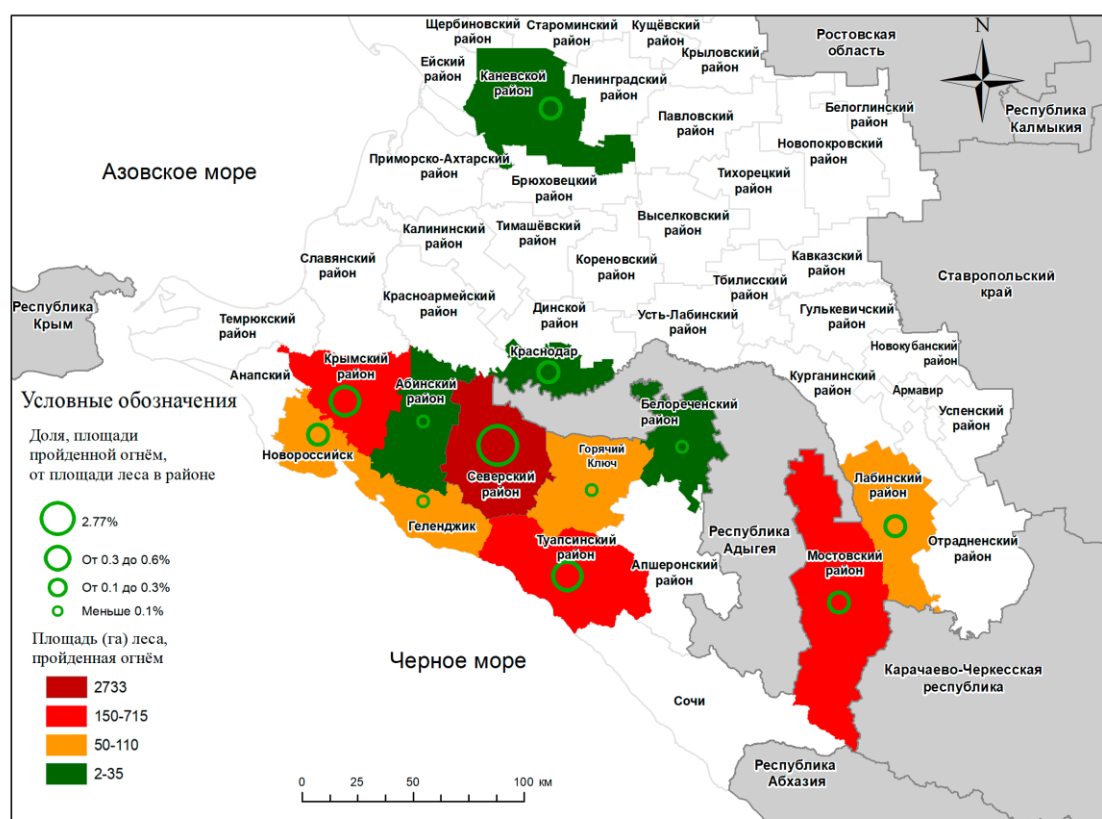


Рис. 5 – Карта лесных пожаров 2017–2020 гг.

Своей деятельностью лесу вредят различные насекомые: листоеды, огнёвки, короеды, шелкопряды, лубоеды а так же грибы. Их деятельность и различных бактерий приводят к болезням леса [2].

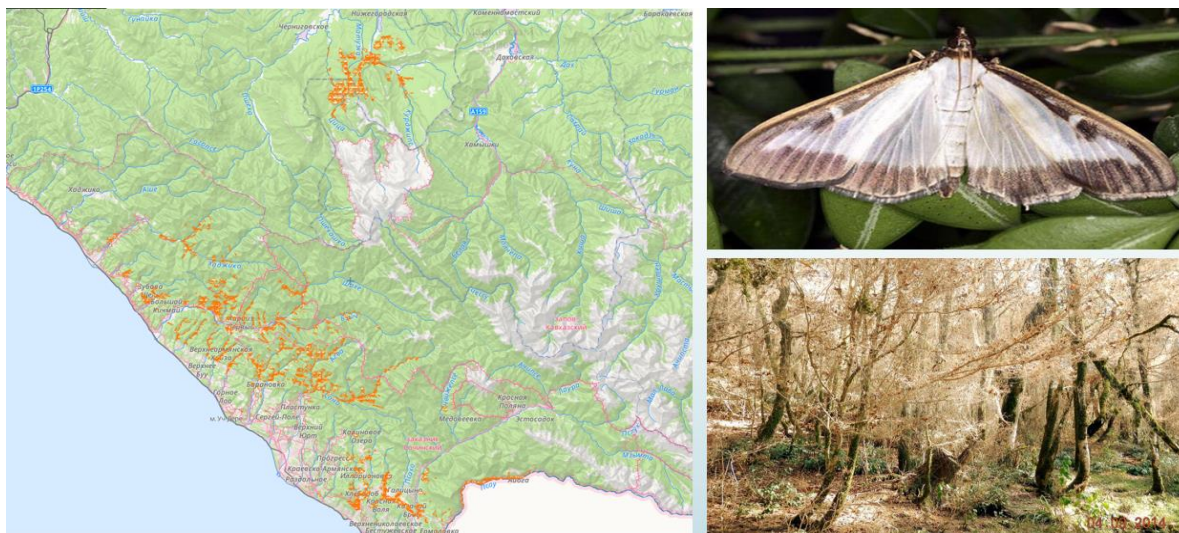


Рис. 6 – Ареал самшита колхидского (оранжевые полигоны)

К 2015 г. огнёвка добралась до северного макросклона большого Кавказского хребта. Началось уничтожения самшитов в Гуамском ущелье. Огнёвка не имеет здесь природных врагов потому и быстро распространялась. Проблема борьбы одновременно была в законодательных ограничениях. На особо охраняемых природных территориях нельзя применять Инсектициды. Из-за этого популяция самшитов была уничтожена в кратчайшие сроки.

Самшит колхидский до 2015 г. в Краснодарском крае и Республике Адыгея произрастал на площади 8100 га. Вне ООПТ не удалось его спасти из-за произрастания в долинах рек и крутых труднодоступных склонах. В настоящий момент *Vuxus colchica* растёт в Цицинском лесничестве на ООПТ «Массив самшита колхидского». Его удалось спасти на территории 4,5 га.

Список использованных источников

1. Глобальный мониторинг лесов. Global Forest Watch. URL: <https://globalforestwatch.org>.
2. Воронцов А.И. Патология леса. М.:Лесная промышленность, 1978.
3. Лесной сервис. Scanex Forest Report. URL: <https://www.scanex.ru>.

4. *Kuzyakina M., Gura D., Sekisov A., Granik N.* Assessment of Potential Forest Biomass Resource on the Basis of Data of Air Laser Scanning // *Advances in Intelligent Systems and Computing: book series.* □ Vol. 923, Springer, Cham, Германия, 2019, P. 403□416.

ОЦЕНКА НАРУШЕННОСТИ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ТРОП НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА «ВИШЕРСКИЙ»

^{1,2} ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»

Аннотация. В статье представлены результаты комплексных исследований на территории ФГБУ государственный природный заповедник «Вишерский». Особое внимание уделено состоянию лесных сообществ, которые даже в пределах особо охраняемых природных территорий испытывают воздействие, в том числе антропогенное.

Ключевые слова: состояние древостоя, антропогенное воздействие, заповедник «Вишерский», возобновляемость.

Вишерский заповедник расположен в Пермском крае, на северо-востоке Красновишерского района, на западном склоне северного Урала. Тайга и горные редколесья занимают около 76 % территории заповедника. Леса на данной территории достаточно разнообразны, они представлены темнохвойной тайгой из ели сибирской, пихты сибирской и примеси березы пушистой. Кедровые леса сокращаются. Редколесья и криволесья представлены в основном березой извилистой и рябиной сибирской, среди них так же встречаются более низкорослая ель. [1]. В последние годы на территории заповедника все чаще возникают пожары, что связано с значительным потеплением климата, так как лето становится все суше и жарче, сокращается площадь болот. Сильные ветровалы вынуждают сотрудников заповедника заниматься расчисткой туристических троп, что так же оказывает влияние на растительные сообщества. К перечисленным проблемам прибавляется рекреационное воздействие.

Луга распространены в горнотаежном и подгольцовом поясе и испытывают незначительные воздействия человека, что

подчеркивает проблему нарушенности именно лесных сообществ. Тропы на альпийских лугах активно зарастают мхом, разнотравьем и можжевельником, часто бывают заболочены.

Состояния древостоя зависит от многих факторов, таких как: минеральный состав почв, климатические условия, рельеф подстилающей поверхности, антропогенное воздействие, разнообразие флористического состава лесной подстилки. Определение состояния лесов лишь по бонитету, привело бы к неверной интерпретации полученных данных. На территории заповедника очень ярко выражены высотные пояса растительности, влияющие на состояние древостоя. Так, например, береза извилистая на высоте 500 и 900 м будет отличаться. На высоте 900 м меньшая высота наблюдается у более старых деревьев, состояние растения при этом может быть совершенно нормальным. Для оценки леса как экосистемы, учитывая взаимосвязь между собой компонентами, нужно было разработать комплексный метод, который бы подошел для данной территории.

Кроме высотной поясности на состояние древостоя оказывает влияние рекреационная деятельность. Для ее оценки было решено составить общенаучную ландшафтную карту типов урочищ, а затем, используя границы типов геосистем оценить рекреационную нарушенность троп. Для выполнения работ использовалось программное обеспечение QGIS (Quantum GIS) версии 3.16.4. Были использованы снимки сверхвысокого пространственного разрешения (1 м/пикс.), топографические карты генштаба СССР масштабом 1:50 000, тематические карты (геологическая карта заповедника и карта почв Пермского края) так же использовались собранные данные полевых исследований авторов. В соответствии с описанием опорных точек, маршрут был разделен на участки с относительно неизменным состоянием растительных сообществ и было составлено их краткое описание (Табл. 1).

Табл. 1 – Описание состояния растительных сообществ и троп по маршруту исследования (составлена Шахлиной С., 2021)

№	Описание
1	Близ Железорудных островов начинается маршрут. Там расположена стоянка, присутствует кострище и яма антропогенного происхождения, сорные виды растений, такие как крапива и малина, слабая интенсивность возобновления древостоя, мало подроста разного возраста. Проективное покрытие травостоя достаточно низкое.
2	Начало тропы довольно широкое, несколько троп от стоянки сливаются в одну, а некоторые уходят в разные направления, состояние леса медленно улучшается. Однако сорные виды растений все еще присутствуют в достаточном количестве, проективное покрытие травостоя не больше 65%, а мхом не более 10%.
3	Более узкая тропа, интенсивность возобновления древостоя увеличивается, проективное покрытие травостоя около 75%, мхами и лишайниками покрыто большее количество пней и кочек. Количество сорных видов значительно уменьшается.
4	Заболоченный сосново-еловый лес. На данном участке были масштабные ветровалы и лес в процессе восстановления. Подрост хороший и его много. Тропа расширяется, так как люди стараются обходить участки тропы с выступающей водой. Видна почва. Много пней оставшихся от прочистки троп.
5	Лес становится более густой и увеличивается примесь березы, в подстилке начинают преобладать хвои и папоротникообразные. Проективное покрытие травостоя больше 70%, мхами 15%.
6	Небольшой заболоченный участок, с хорошим возобновлением, снова встречаются заваленные деревья, сухостой. Тропа разветвляется.
7	Район стоянки. Присутствуют в изобилии сорные виды растений, обширная сеть троп, вытоптанная территория, встречается мусор, присутствует небольшая яма с консервными банками, много поврежденных деревьев, присутствует подрост ели и пихты. Однако почву начинает покрывать щучка, давая начало зарастанию вытоптанной поверхности, скорее всего это связано с тем что за 2020 год количество туристов было минимальным и территория начала восстановление.
8	Увеличивается количество мохово-лишайникового покрова, однако тропа все еще достаточно широкая, много зарослей черники, преобладают в травостое папоротникообразные.
9	Папоротники высотой 60-70 см здесь закрывают тропу и передвигаться можно только по указателям. Склон становится все круче выходя к северной оконечности Чувала. Предгорная тайга перешла в редколесье на высоте 600 м. Редколесье состоит из березы извилистой, пихты и примеси кедра, встречаются одиночные представители данного вида

	высотой около 35 м, а вокруг них подрост кедра и видны шишки в кронах и на земле. Травостой становится более разнообразный.
10	Участки покрыты альпийскими лугами с огромным видовым разнообразием. Проективное покрытие травостоя более 80%, мхи и лишайники покрывают оставшуюся часть. Троп не видно, если они и были, то заросли мхом.
11	Березово-еловый лес с высокотравьем, периодически встречаются небольшие полянки с высокотравными закустаренными лугами. Тропы здесь протоптаны гораздо больше, они разветвляются.

После составления описания участков, их можно было разделить по степени нарушенности. В основу легла методика определения стадий рекреационной дегрессии Казанской Н.С. [2]. Результатом работы является карта рекреационной нарушенности растительных сообществ (Рис. 1).

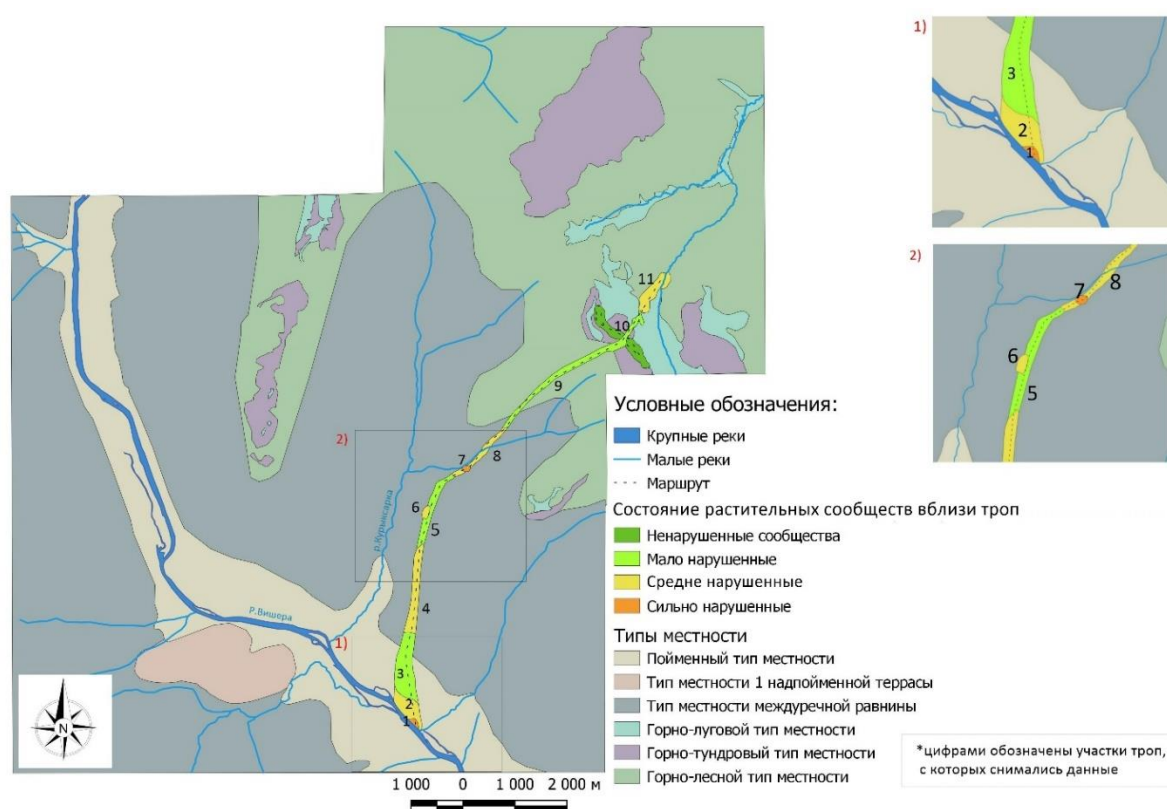


Рис. 1 – Карта рекреационной нарушенности растительных сообществ по исследованным маршрутам (составлена Шаглиной С., 2021)

Луговые сообщества по маршруту исследования обозначены на участке под цифрой 10. Вдоль троп преобладают сообщества мало нарушенные и средне нарушенные. Участки 3, 5, 9 мало нарушены, едва заметны сами тропы, высота лесной подстилки превышает 50 см и в основном представлена щитовниками и разнотравьем, количество разновозрастного подроста велико, явных повреждений не замечено. Участки 4 и 6 находятся в заболоченном кедрово-еловом лесу, тропы в данных местах широкие, лесная подстилка нарушена, очень много сухостоя. На участках 2, 8, 11 видны признаки присутствия туристов, довольно широкая тропа, возобновление древостоя не значительное. Заметные ухудшения стоит отметить в местах стоянок (1 и 7), их объединяют общие черты, такие как: малое количество подроста разного возраста, слабая интенсивность возобновления древостоя, скудный флористический состав лесной подстилки, присутствие сорных видов растений, повреждения деревьев человеком, густая тропиочная сеть, а также ямы антропогенного происхождения.

Таким образом, участки лесных сообществ в пределах троп, в большинстве своем, можно назвать мало и средне нарушенными. Хорошим признаком является то, что имеются территории ненарушенные, а также присутствуют признаки восстановления растительных сообществ после рекреационных воздействий происходящих до 2020 г. Количество сильно нарушенных сообществ не велико, но они присутствуют, и на их восстановление уходит много времени. В качестве рекомендации можно отметить, что для более точной оценки стоит учитывать данные по прохождению туристами конкретных участков троп с указанием точных дат и длины маршрутов.

Список использованных источников

1. *Белковская Т.П.* Растительность и флора, грибы, лишайники заповедника «Вишерский». – Соликамск, 2014.
2. *Казанская Н.С.* Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования) / Н.С Казанская, В.В. Ланина, Н.Н. Марфенин. – М., 1977.

СОДЕРЖАНИЕ

Абдурахманова С.А., Трушева Н.А.

Организация рекреационной деятельности
на особо охраняемых природных объектах в Республике Адыгея 5

Аксёненко Е.В.

Фазиины (diptera: tachinidae, phasiinae)
в горных экосистемах российского Кавказа..... 10

Анисимова В.В.

Школьные лесничества как форма организации
экологического просвещения 16

Антипцева Ю.О., Басович С.Ю.

Роль геоинформационных технологий
в оценке последствий лесных пожаров
(на примере Чукотского автономного округа) 21

Баскакова А.Г., Куропан С.А.

Геоэкологическая оценка состояния
лесных и аквальных рекреационных
ландшафтов верхнего Дона 26

Беликов М.Ю., Волкова Т.А., Сидоренко В.В.

Методики оценки ресурсного потенциала
для развития экологического туризма 31

Богучарская А.Е., Трушева Н.А.

Цифровизация туризма 35

Волкова Т.А.

Экосистемы МО город-курорт Анапа как ресурс развития туризма 40

Горбунов А.С., Быковская О.П.

Место лесных ландшафтов
в экологическом каркасе Воронежской области 43

Грабенко Е.А., Семенов Д.О.

К вопросу о сохранении самшита колхидского
на северной границе его ареала 49

<i>Григоренко Д.Р., Климов Н.Н.</i> Современное состояние Кавказского государственного природного биосферного заповедника им. Х. Г. Шапошникова.....	54
<i>Григорьевская А.Я., Владимиров Д.Р., Мирошникова А.А.</i> Байрачные дубравы степного Подонья Среднерусской возвышенности	59
<i>Григорьевская А.Я., Владимиров Д.Р., Субботин А.С., Шиш А.В.</i> Нагорные леса южного Черноземья как объекты экологического туризма	62
<i>Громовик А.И., Черепухина И.В., Горбунова Н.С., Хатунцева Е.С.</i> Морфогенетические особенности бурых лесных почв горной Адыгеи	66
<i>Денисенко Л.А., Власова Т.В., Коновалова А.В.</i> Бушкрафт как новый вид туризма в Краснодарском крае	72
<i>Доброносков В.В.</i> Эндемичные чешуекрылые (lepidoptera: papilionoidea, zygaenoidea, cimelioidea, geometroidea, bombycoidea, postuoidea) высокогорных лесов Республики Северная Осетия-Алания	77
<i>Дорохова Н.В., Шамаилова Р.Х.</i> Экологическое волонтерство как перспективный инструмент развития экологического туризма.....	83
<i>Дорохова Н.В.</i> Особенности развития экологического туризма в Российской Федерации и ряде зарубежных стран.....	87
<i>Дранников А.Е.</i> Потребительские ресурсы в рекреационном лесопользовании	91
<i>Жаворонков Д.В., Комаревцева Н.А.</i> Мистическая рекреация в лесных экосистемах.....	97

<i>Желток Д.Ю., Кучер М.О.</i> Опыт рекреационного использования ООПТ	101
<i>Жигулина Е.В., Аксютин А.Н.</i> Особенности организации школьных экскурсий в лесных ландшафтах городского округа города Воронежа	106
<i>Жигулина Е.В.</i> Ландшафтно-рекреационное значение усманского соснового бора в бассейне реки Усмань Воронежской области	111
<i>Карпова Ю.И., Ходыкина М.Ф.</i> Развитие экологического туризма на ООПТ в Российской Федерации	116
<i>Климов Н.Н., Сидоренко В.В., Гоева Т.А.</i> Общая характеристика экологического туризма в Российской Федерации	121
<i>Ленкова М.И., Сапожникова Т.Ю., Карасева О.В.</i> Социально-культурная адаптация иностранных студентов с помощью эколого-исторического наследия Краснодарского края.....	125
<i>Лепешкина Л.А., Воронин А.А., Клевцова М.А., Крутова О.В.</i> География маршрутов студенческих практик на Западном Кавказе (Республика Адыгея).....	132
<i>Лепешкина Л.А., Клевцова М.А., Воронин А.А., Крутов О.В.</i> Особенности флоры лесных экосистем в окрестностях научно-учебного полигона ВГУ «Никель» (Республика Адыгея)	138
<i>Мамонова А.В.</i> Зарубежный опыт экологического воспитания подростающего поколения	141
<i>Мукминов Р.Р., Кучер М.О.</i> Городской треккинг: «Урочище Красный Кут», «Остров Большой» и «Лесопарк Краснодарский»	147

<i>Нагалеvский Э.Ю., Голубятникова Е.В.</i> <i>Нагалеvский Ю.Э., Козьмов К.Г.</i> Развитие туристско-рекреационного комплекса в лесной зоне Мостовского района	153
<i>Нагалеvский Ю.Я., Голубятникова Е.В.</i> <i>Нагалеvский Ю.Э., Кочурова Д.Г.</i> Типология лесов горной части Краснодарского края	156
<i>Назаров И.С., Куролап С.А.</i> Ресурсный потенциал ООПТ городского округа г. Воронеж как основа экологического туризма	161
<i>Нестеров Ю.А.</i> Геоинформационное картографирование водоохранной лесистости Центрального Черноземья	165
<i>Остапец Д.И.</i> Разработка программ туристско-экскурсионного обслуживания как элемент развития экологического туризма в Краснодарском крае	171
<i>Остапец Д.И.</i> Цифровые технологии продвижения услуг в сфере экологического туризма в Краснодарском крае.....	176
<i>Остапец Д.И.</i> Состояние, проблемы и перспективы развития экологического туризма: подготовка кадров.....	181
<i>Павлюкова А.С., Поспелова С.В.</i> Инфраструктура экологического туризма	186
<i>Пикалова Н.А., Постарнак Ю.А., Шеверницкая Д.В.</i> Современная геоботаническая характеристика антропогенно- трансформированного объекта в Апшеронском районе	190
<i>Подлипенцева Е.В.</i> Использование особо охраняемых природных территорий горно-предгорной полосы Северо-Западного Кавказа в аспекте снижения стресса школьников.....	198

<i>Подобед Е.А.</i> Особенности рекреационного использования Воронежской нагорной дубравы в условиях пандемии COVID-19	202
<i>Постарнак Ю.А., Литвинская С.А., Анисимов К.В.</i> Учет численности редких видов высших растений в прибрежной зоне Черного моря на участке Бетта-Криница (Краснодарский край)	209
<i>Постарнак Ю.А., Попова А.А.</i> К флоре антропогенно-трансформированных экотопов Черноморской железной дороги в окрестностях пос. Солоники (Краснодарский край)	217
<i>Примаков Н.В., Гречихин Г.В.</i> Изменение структурного состава почв при лесовосстановлении	223
<i>Примаков Н.В., Жукова А.А.</i> Рекреационная нагрузка в насаждениях Ботанического сада имени И.С. Косенко.....	228
<i>Примаков Н.В., Семенова С.Н., Макошенец А.А.</i> Обследование аллейных насаждений на территории города Горячий Ключ	233
<i>Романова И.А.</i> Геймификация в экологическом образовании школьников и студентов	238
<i>Ромашин А.В.</i> Привлечение рукокрылых к защите посадок самшита в Сочинском национальном парке	244
<i>Рыжиголова Э.А., Гоева Т.А.</i> Особенности организации экологического туризма	249
<i>Савина Ю.В.</i> Восстановление ландшафтов в результате промышленной деятельности человека (на примере карьеров в с. Новоукраинское)	253

<i>Савченко Н.С., Пикалова Н.А.</i> О необходимости создания охранной зоны заповедника «Утриш»	258
<i>Сазонова Е.И., Погорелова В.А.</i> Опыт восстановления популяции самшита колхидского в целях просветительской и обучающей работы в условиях дополнительного образования.....	265
<i>Сидоренко В.В., Климов Н.Н., Гоева Т.А.</i> Основные районы развития экологического туризма в Российской Федерации	271
<i>Стрижко Т.А., Стрижко Л.А., Сидорова Д.В.</i> Приоритетные задачи развития экологического туризма в России	276
<i>Тебиева Д.И., Тавасиев Р.А.</i> Экотропы и экомаршруты – основа сохранения горных лесов Северной Осетии	280
<i>Тесленок С.А., Ямашева М.Е., Морозова М.А.</i> Возможности экологического образования и воспитания при рекреационном использовании лесов Тамбовской гряды	286
<i>Тимофеева К.А., Бабилов В.А.</i> Лекарственные растения таежных ландшафтов горного междуречья рек Чикой и Хилок	292
<i>Ходыкина М.Ф., Карпова Ю.И.</i> Экологическое воспитание: опыт, проблемы и перспективы	297
<i>Щучкина Т.Ф., Зубко А.В., Власова Т.В., Коновалова А.В.</i> Рекреационное использование ресурсов Апшеронского района Краснодарского края.....	304
<i>Чеглазова М.Е.</i> Проблемы обезлесения территорий и меры по их предотвращению.....	310
<i>Чернец З.А., Кузякина М.В., Пелина А.Н.</i> Современные проблемы лесов Краснодарского края. Картографический аспект	316

Шахлина С.Э., Квасникова З.Н.

Оценка нарушенности лесных сообществ в окрестностях троп
на территории заповедника «Вишерский» 322

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдурахманова С.А.

инженер 2 категории, филиал ФБУ «Рослесозащита» –
«Центр защиты леса Республики Адыгея»

Аксёненко Е.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет»

Аксютин А.Н.

магистр, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»»

Анисимов К.В.

преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Анисимова В.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Антипова Ю.О.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Бабинов В.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Бурятский государственный
университет им. Д. Банзарова»

Басович С.Ю.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Баскакова А.Г.

преподаватель, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет»

Беликов М.Ю.

директор института геологии, географии, туризма и сервиса,
профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Богучарская А.Е.

магистрант, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный
технологический университет»

Быковская О.П.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Владимиров Д.Р.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Власова Т.В.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Волкова Т.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Институт Океанологии им. П.П. Ширшова РАН

Воронин А.А.

директор ботанического сада, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Гоева Т.А.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Голубятникова Е.В.

преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Горбунов А.С.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Горбунова Н.С.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Грабенко Е.А.

научный сотрудник, ФГБУН «Институт географии» РАН

Гречихин Г.В.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Григоренко Д.Р.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Громовик А.И.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Григорьевская А.Я.

профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Денисенко Л.А.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Добронос В.В.

старший научный сотрудник, ФГБОУ «Национальный парк «Алания»»

Дорохова Н.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Дранников А.Е.

старший научный сотрудник, ФГБОУ «Сочинский национальный парк»

Жаворонков Д.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Желток Д.Ю.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Жигулина Е.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Жукова А.А.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Зубко А.В.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Карасева О.В.

аспирант, ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры»

Карпова Ю.И.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Квасникова З.Н.

доцент, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Клевцова М.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Климов Н.Н.

преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,

Козьмов К.Г.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Кочурова Д.Г.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Коновалова А.В.

старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Комаревцева Н.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Крутова О.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Кузякина М.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Куролап С.А.

декан, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Кучер М.О.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Ленкова М.И.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Лепешкина Л.А.

ведущий биолог, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Литвинская С.А.

профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Макошенец А.А.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Мамонова А.В.

старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Мирошникова А.А.

аспирант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Морозова М.А.

инженер, ООО «Геостройкадастр»

Мукминов Р.Р.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Нагалецкий Ю.Я.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Нагалецкий Э.Ю.

заведующий кафедрой, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Нагалецкий Ю.Э.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Назаров И.С.

магистрант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Нестеров Ю.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Остапец Д.И.

преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Павлюкова А.С.

студент, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Пелина А.Н.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Пикалова Н.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Погорелова В.А.

старший методист ГБУ ДО КК «Эколого-биологический Центр»

Подлипенцева Е.В.

социальный педагог МАОУ СОШ 40, г Новороссийск.

Подобед Е.А.

преподаватель, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Попова А.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Поспелова С.В.

доцент, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Постарнак Ю.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Примаков Н.В.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

Романова И.А.

преподаватель, ИНСПО ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Ромашин А.В.

ведущий научный сотрудник, ФГБОУ «Сочинский
национальный парк»

Рыживолова Э.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Савина Ю.В.

заместитель главы муниципального образования
Гулькевичский район

Савченко Н.С.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Сазонова Е.И.

методист ГБУ ДО КК «Эколого-биологический Центр»

Сапожникова Т.Ю.

старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Семенов Д.О

заведующий кафедрой, ФАУ ДПО «Всероссийский
институт повышения квалификации руководящих
работников и специалистов лесного хозяйства»

Семенова С.Н.

доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Сидоренко В.В.

аспирант, инженер НИЧ ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Сидорова Д.В.

старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

Стрижко Т.А.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет»

Стрижко Л.А.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Субботин А.С.

заведующий учебно-научной лабораторией, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Тавасиев Р.А.

заслуженный спасатель России

Тебиева Д.И.

заведующий кафедрой, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет»

Тесленок С.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Тимофеева К.А.

студент, ФГБОУ ВО «Педагогический институт Бурятского государственного университета им. Д. Банзарова»

Трушева Н.А.

доцент, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»

Хатунцева Е.С.

магистрант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Ходыкина М.Ф.

старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Чеглазова М.Е.

доцент, ГБОУ ВО РК «Крымский университет культуры, искусств и туризма»

Чернец З.А.

студент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Черепухина И.В.

старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Шамаилова Р.Х.

магистрант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Шахлина С.Э.

студент, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Шеверницкая Д.В.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Шииш А.В.

магистрант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Щучкина Т.Ф.

магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Ямашева М.Е.

студент, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М.Е. Евсевьева»

Научное издание

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГОРНЫХ ЛЕСОВ

Материалы
II Всероссийской научно-практической конференции

Публикуются в авторской редакции

Подписано в печать 07.12.2021. Выход в свет 10.12.2021.

Формат 60×84¹/₁₆. Печать цифровая. Уч.-изд. 16,5.

Тираж 500 экз. Заказ № 4352.

Кубанский государственный университет
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
Издательско-полиграфический центр КубГУ
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149