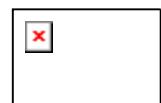


Совет Европы
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Учреждение Российской академии наук Институт географии РАН
Балтийский фонд природы
Национальный парк «Валдайский»
Российский Фонд Фундаментальных Исследований

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В РОССИИ И ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

*Материалы электронной конференции
(1-28 февраля 2011 г.)*



Товарищество научных изданий КМК
Москва 2011

УДК 502.4-574.4 (924.7-470)

Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. ____ с.

В книге собраны материалы электронной конференции, проведённой с 1 по 28 февраля 2011 г. Институтом географии РАН в рамках международной научной конференции «Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе» перед её очным этапом (г. Валдай Новгородской области, 4-8 апреля 2011 г.). В докладах и выступлениях содержатся оригинальные данные о распространении видов и местообитаний европейского значения, видов, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. С опорой на фактический материал обсуждаются биогеографические основы, теоретические и методические вопросы формирования и обеспечения функционирования экологической сети как системы функционально взаимосвязанных и адекватно защищённых природных территорий. Представлены практические предложения по выявлению территорий особого природоохранного значения и развитию экологических сетей разного масштаба в России и Восточной Европе. Книга предназначена для учёных и практиков, работающих в области природоохранной биогеографии и территориальной охраны природы, в том числе при формировании в России и в Восточной Европе Панъевропейской экологической сети, включая Изумрудную сеть территорий особого природоохранного значения,

Редакторы: к.г.н. Н.А. Соболев, к.г.н. Е.А. Белоновская

Организация конференции и издание её материалов осуществлены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 11-05-06005-г) и представляют собой вклад Российской Федерации в выполнение Программы выявления территорий особого природоохранного значения в Российской Федерации и формирование Панъевропейской экологической сети.

ISBN 978-5-87317-728-8

© Институт географии РАН, 2011.

© Коллектив авторов, 2011.

© «Товарищество научных изданий КМК», издание, 2011.



Акатов В.В. Антропогенная фрагментация природных сообществ и эффект отложенного вымирания видов // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 12-17.

Антропогенная фрагментация природных сообществ и эффект отложенного вымирания видов
В.В. Акатов

Майкопский государственный технологический университет,
Россия, 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191 E-mail: akatovmgti@mail.ru

V. Akatov. Anthropogenic fragmentation of natural communities and species extinction debt effect

Maikop State Technological University

Pervomaiskaya St, 191, Maikop 385000 Russia. e-mail: akatovmgti@mail.ru

Summary. The published data on consequences of anthropogenic fragmentation of natural landscapes for biological communities are reported and discussed. Results of the studies provide evidence for the slow response of species richness to habitat loss and insulation. Because the species predicted to eventually become extinct still persist (extinction debt effect), there is time left to implement countermeasures.

Сокращение площади сообществ в результате разрушения ландшафтов и сопутствующая этому утрата части местообитаний ведут к региональному или полному вымиранию некоторого числа видов, а их фрагментация – к снижению численности локальных популяций и интенсивности обмена видами между остатками сообществ, ставших изолятами (Diamond, 1975; Уилкокс, 1983). Соответственно, если теория равновесия островной биogeографии является правомерной, то недавно образованные фрагменты сообществ должны быть сверхнасыщены видами (*supersaturated*), то есть включать большее их число, чем равновесное, соответствующее площади и степени изолированности участков (MacArthur, Wilson, 1963). В дальнейшем они должны двигаться к новому равновесию за счет более высокой скорости вымирания видов по сравнению со скоростью их иммиграции (*species relaxation*: Diamond, 1975; Báldi, Vörös, 2006). Причем скорость релаксации должна быть выше на меньших по площади и более изолированных фрагментах сообществ. Данное предсказание поставило вопрос о скорости вымирания видов и времени необходимом, чтобы за счет этого процесса сообщества достигли нового равновесия (*relaxation time*). Он особенно актуален применительно к последствиям антропогенной фрагментации сообществ, поскольку должен определять современную тактику сохранения видового богатства.

Основная информация об отдаленных последствиях нарушения миграционных процессов для сообществ была получена путем сопоставления видового богатства участков материков, океанических и континентальных (то есть отделенных от материка в прошлом в результате подъема уровня океана) островов (Diamond, 1975; Soule et al., 1979; Уилкокс, 1983; Малышев, 1980). Так, Даймонд сопоставил видовое богатство орнитофаун островов вулканического и континентального происхождения, расположенных в районе Новой Гвинеи, и определил, что за период около 10000 лет континентальные острова площадью несколько сотен или тысяч квадратных километров потеряли значительное число видов птиц, но еще не достигли новой точки равновесия, в отличие от островов площадью менее 250 км². По его расчетам, для участков площадью несколько квадратных километров период полной релаксации может составить всего несколько десятилетий (Diamond, 1975).

Соул с коллегами на основе данных о соотношении «площадь – число видов» для Зондских островов, определили скорость вымирания крупных млекопитающих в случае изоляции участков площадью от 2000 до 15000 км². Результаты расчетов показали, что участок площадью примерно 4000 км² в случае изоляции потеряет 11% видов через 50 лет,

44% - через 500 лет и 77% - через 5000 лет (Soule et al., 1979). Уилкокс (1983), обобщив аналогичные данные по различным группам животных, делает вывод, что фауны млекопитающих должны сокращаться быстрее, чем фауны птиц, а фауны рептилий и амфибий – напротив медленнее.

В какой степени данные результаты согласуются с последствиями антропогенной фрагментации природных сообществ? В последние два десятилетия этому вопросу было посвящено значительное число публикаций. Исследованиями были охвачены практически все континенты, многие типы сообществ (умеренные и тропические леса, прерии, луга) и группы организмов (сосудистые растения, позвоночные и беспозвоночные животные). Объектами изучения являлись фрагменты сообществ площадью от нескольких квадратных метров до более сотни квадратных километров, хотя чаще – от 0.1 до 150 га; при этом их расстояние до соседних фрагментов обычно не превышало 1-2 км; время изоляции составляло преимущественно от 30 до 250 лет. Для решения поставленной задачи использовались в основном те же методы, что и для тестирования самой теории равновесия: прямые наблюдения, анализ соотношений между числом видов, их площадью и степенью изолированности, а также параметра Z . Полученные результаты можно свести к следующему.

1. Стационарные исследования дубовых лесов Беловежской пущи (Польша), проведенные с 1960 по 1992 г. Квиатковской, показали снижение видового богатства фрагментов сообществ, причем наиболее быстро исчезали виды с низкой встречаемостью (Kwiatkowska, 1994). К сожалению, публикации, в которых изложены результаты прямой оценки последствий фрагментации, то есть сопоставляется число видов на участках сообществ до и после изоляции, встречаются очень редко (Whittaker et al., 2005).

2. В большинстве случаев выявлена положительная корреляция между числом видов (в том числе и на участках фиксированного размера) и площадью остатков сообществ (Kohn, Walsh, 1994; Krauss et al., 2004; Cagnoloa et al., 2006; Bell, Donnelly, 2006; BÁldi, Vöröös, 2006; Aparicio et al., 2008; Загурная, 2008, 2010а,б). Однако, как указывалось выше, это не является существенным аргументом в пользу предположения о наличии процесса видовой релаксации. В частности, в том числе и потому, что меньшие по размеру фрагменты сообществ могут содержать меньше (как, впрочем, и больше) видов, чем более крупные, из-за более интенсивного нарушающего воздействия хозяйственной деятельности человека (Kemper et al., 1999; Gibb, Hochuli, 2002; Загурная, 2010а,б). В связи с этим, значительно больший интерес представляют случаи отсутствия связи числа видов с современной площадью остатков сообществ (Metzger, 1997; Kemper 1999; Piessens 2004; Wilsey 2005; Butaye et al., 2005; Watling, Donnelly, 2006; Manu et al., 2007; Krauss et al., 2010), особенно когда это сочетается с наличием связи между современным числом видов и размером фрагментов в прошлом (Butaye et al., 2005; Helm et al, 2006; Krauss et al., 2010). Считается, что это один из наиболее сильных аргументов, свидетельствующих о неравновесном (сверхнасыщенном) состоянии видового богатства современных остатков ценозов. Предполагается что это связано с относительно низкой скоростью вымирания видов в сочетании с небольшим периодом их изоляции.

3. В большинстве случаев не выявлена отрицательная корреляция между видовым богатством и степенью изолированности фрагментированных сообществ (Metzger, 1997; Kemper et al., 1999; Lomolino, Perault, 2001; Krauss et al., 2004; Bell, Donnelly, 2006; Watling, Donnelly, 2006; Cagnoloa et al., 2006; Aparicio et al., 2008; Загурная, 2008), хотя имеются и обратные примеры (Alados et al., 2009). В качестве возможных причин ее отсутствия, указывается малый масштаб варьирования дистанции между фрагментами (Cagnoloa et al., 2006; Загурная, 2008), но чаще не высокие изолирующие свойства окружающей среды или непродолжительный период изоляции сообществ (Metzger, 1997; Cook et al., 2002; Watling, Donnelly, 2006 и многие другие).

4. Третий способ выявления эффекта релаксации основан на сравнении графиков зависимости «число видов – площадь» для групп островов с различной удаленностью или

для групп островов и произвольно выбранных участков материка. Эту зависимость выражают степенной функцией: $S=CA^Z$ ($\log S = \log C + Z \log A$), где S -число видов, A - площадь, C и Z - параметры, значения которых характеризуют каждый конкретный набор данных. Основываясь на предположении о логнормальном распределении относительного обилия видов, Preston (1962) предсказал, что значения Z варьируют в зависимости от того, является ли описываемый объект изолятом или участком материка (выборкой). Для выборок характерен диапазон значения Z примерно от 0.12 до 0.17 (0.20), а для изолятов - от 0.18 до 0.35 (0.20-0.40) (в скобках уточнения Connor, McCoy, 1979).

Использование данного теста дало наиболее определенные результаты в отношении последствий современной фрагментации ландшафтов. Так, исследования 66 предгорных фрагментированных лесов Карпат (Польша) показали, что значения коэффициента степенной функции Z изменялись в зависимости от особенностей участков леса (происхождения, времени изоляции и т. д.) от 0.13 до 0.19 для общего числа видов и от 0.13 до 0.25 для лесных видов (Dzwonko, Loster, 1988). Величина Z для различных компонентов видового богатства 55 лесных фрагментов в северной Бельгии варьировала от 0.17 до 0.45 (Honnay et al., 1999). При изучении разных групп растений 46 лесных изолированных фитоценозов природного резервата Гранландет (Швеция), значения углового коэффициента линий регрессии для сосудистых растений составили 0.20, а для редких видов 0.56 (Berglund, Jonsson, 2001). Ю.С. Загурная (2010а) анализировала значения Z для разных компонентов фрагментированных широколиственных лесов Западного Предкавказья. По ее данным, они варьируют от 0.08 до 0.42. Максимальное значение (0.42) характерно для группы редких видов; остальные в основном не превышают 0.20. В частности, для всех видов – 0.17, только лесных – 0.15. Для кальцефильных лугов Центральной Европы приводятся Z , равные 0.11 (Krauss et al., 2004); амфибий, рептилий и птиц заповедных территорий Венгрии – 0.08, 0.16 и 0.20 соответственно (Báldi, Vörös, 2006). Уотлинг и Донелли на основе значительного числа публикаций, посвященных разным группам животных фрагментированных биотопов, приводят усредненное значение Z , которое равно 0.18 (Watling, Donnelly, 2006). Таким образом, в большинстве случаев значения Z более соответствуют «материковым», а не «островным» биотам. Исключение составляют лишь группы редких видов, что могло бы свидетельствовать о начальных этапах видовой релаксации. Однако и это предположение не бесспорно. Так, известно, что значения Z в определенной степени зависят от разнообразия местообитаний (Connor, McCoy, 1979), которые, скорее всего, имеют иерархическую природу (Kolasa, 1989). В соответствии с моделью Колаза, каждый тип местообитаний может быть разделен на более мелкие типы (подтипы), иерархические уровни которых определяют уровни специализации видов, а значит и их обилие. Поэтому пространственное распределение обильных видов определяется распределением типов местообитаний более высокого, а редких – более низкого уровня (подтипов). Соответственно, с позиции редких видов фрагменты сообществ должны характеризоваться более высоким разнообразием местообитаний, чем с позиции обычных, а значит и более высокими значениями Z .

Таким образом, предпринятые усилия за некоторым исключением не дали убедительных доказательств существенной скорости видовой релаксации во фрагментированных человеком сообществах. Интересно, однако, что данное обстоятельство не поставило под сомнение правомерность теории равновесия. Более того, оно привело к формированию на ее основе новой природоохранной концепции, получившей весьма широкую поддержку. В переводе ее название может звучать как «концепция отложенного вымирания» или «долга вымирания» (extinction debt: Tilman et al., 1994; Gibb, Hochuli, 2002; Báldi, Vörös, 2006; Kuussaari et al., 2009; Krauss et al., 2010). Ее основные положения могут быть сформулированы следующим образом:

1. Поскольку в большинстве районов Земли антропогенная фрагментация природных ландшафтов произошла относительно недавно, остатки многих сообществ включают

избыточное число видов, часть из которых будет утеряно в процессе движения к новому равновесию, причем без каких-либо внешних воздействий.

2. Число таких видов более значительно в более крупных по размеру и менее изолированных фрагментах сообществ; их больше среди видов нижних трофических уровней и с более продолжительным жизненным циклом.

3. Такие сообщества и группы видов должны стать объектом особого внимания со стороны экологов. Мы имеем некоторый (возможно значительный) период времени, который необходимо использовать для организации эффективной системы по их сохранению.

Таким образом, отложенное вымирание является феноменом, который трудно поддается выявлению и количественной оценке, но который обязательно необходимо учитывать в природоохранной практике, в том числе через формирование экологических сетей и целенаправленное управление окружающими резерваты территориями (матрицами) (Kuussaari et al., 2009).

Литература

- Загурная Ю.С. Влияние изоляции на состав и видовое богатство фитоценозов дубовых лесов предгорной части Северо-Западного Кавказа // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. 2008. Т. 113. Вып. 3. С. 37-42.
- Загурная Ю.С. Влияние фрагментации на видовое богатство широколиственных лесов Западного Предкавказья. Автор. дис. канд. биол. наук. 2010а. 22 с.
- Загурная Ю.С. Влияние фрагментации на степень нарушенности предгорных лесных сообществ Западного Предкавказья // Экологический вестник Северного Кавказа. 2010б. Т. 6. №4. С. 70-80.
- Малышев Л.И. Изолированные охраняемые территории как ложноостровные биоты // Журн. общ. биол. 1980. Т. 41. № 3. С. 338-349.
- Уилкокс Б.А. Островная экология и охрана природы // Биология охраны природы. М., 1983. С. 117-142.
- Alados C.L., Navarro T., Komac B., Pascual V., Martinez F., Cabezudo B., Pueyo Y. Do vegetación patch spatial patterns disrupt the spatial organization of plant species?. Ecological Complexity. 2009. Vol. 6. P. 197-207.
- Aparicio A., Albaladejo R.G., Olalla-Ta'rrega M.A., Carrillo L.F., Rodríguez M.A. Dispersal potentials determine responses of woody plant species richness to environmental factors in fragmented Mediterranean landscapes // Forest Ecology and Management. 2008. Vol. 255. P. 2894–2906.
- Báldi A., Vörös J., Extinction debt of Hungarian reserves: A historical perspective // Basic and Applied Ecology. 2006. Vol. 7. P. 289-295.
- Bell K.E., Donnelly M.A. Influence of forest fragmentation on community structure of frogs and lizards in northeastern Costa Rica // Conservation Biology. 2006. Vol. 20. № 6. P. 1750–1760.
- Berglung H., Jonsson B. G. Predictability of plant and fungal species richness of old-growth boreal forest islands. // J. Veget. Sci. 2001. Vol. 12. P. 857-866.
- Butaye J., Adriaens D., Honnay E.O. 2005. Conservation and restoration of calcareous grasslands: a concise review of the effects of fragmentation and management on plant species // BASE. Vol. 9, № 2. P. 111-118.
- Cagnolo L., Cabidob M., Valladares G. Plant species richness in the Chaco Serrano Woodland from central Argentina: Ecological traits and habitat fragmentation effects // Biological Conservation. 2006. Vol. 132. P. 510–519.
- Connor E.F., McCoy E.D. The statistics and biology of the species-area relationship// Amer. Natur. 1979. Vol 113.-P. 791-833.

- Diamond J.M. The island dilemma: Lessons of modern biogeographic studies for the design of nature reserves // Biol. Conserv. 1975. Vol. 7. P. 129-146.
- Dzwonko Z., Loster S. Species richness of small woodlands on the Western Carpathian foothills // Vegetatio. 1988. Vol. 76. - P. 15-27.
- Gibb H., Hochuli D.F. Habitat fragmentation in an urban environment: large and small fragments support different arthropod assemblages // Biological Conservation. 2002. Vol. 106. P. 91-100.
- Helm A., Hanski I., Pärtel M. Slow response of plant species richness to habitat loss and fragmentation // Ecol. Lett. 2006. Vol. 9. P. 72-77.
- Honnay O., Hermy M., Coppin P. Effects of area, age and diversity of forest patches in Belgium on plant species richness, and implications for conservation and restoration//Biol. Conserv. 1999. V. 87. P. 73-84.
- Kemper J., Cowling R.M., Richardson D.M. Fragmentation of South African renosterveld shrublands: effects on plant community structure and conservation implications // Biological Conservation. 1999. Vol. 90. P. 103-111.
- Kohn D.D, Walsh D.M. Plant-species richness: the effect of island size and habitat diversity // Journal of Ecology. 1994. Vol. 82. №. 2. P. 367-377.
- Kolasa J., Ecological systems in hierarchical perspective: breaks in community structure and other consequences // Ecology. 1989. Vol. 70. P. 235-241.
- Krauss J., Klein A.M., Dewenter I.S., Tscharntke T. Effects of habitat area, isolation, and landscape diversity on plant species richness of calcareous grasslands // Biodiversity and Conservation. 2004. Vol. 13. P. 1427–1439.
- Kuussaari M, Bommarco R, Heikkinen RK, Helm A, Krauss J, Lindborg R, et al. Extinction debt: a challenge for biodiversity conservation // Trends Ecol. Evol. 2009. Vol. 24. P. 564-571.
- Kwiatkowska A.J. Effect of species diversity, frequency and spatial distribution on the spezies-area relationship in an oak forest stand //Ann. Bot. Fenn. 1994, Vol. 31 № 3.P. 169-178.
- Lomolino M.V., Perault D.R. Island biogeography and landscape ecology of mammals inhabiting fragmented, temperate rainforests // Global Ecology and Biogeography 2001. Vol. 10. № 2. P. 113-132.
- MacArthur R.H., Wilson E.O. An equilibrium theory of insular zoogeography// Evolution. 1963. Vol.17. N4. P. 373-387.
- Metzger J.P. Relationships between landscape structure and tree species diversity in tropical forests of South-East Brazil // Landscape and Urban Planning. 1997. Vol. 37. P. 29-35.
- Piessens K., Honnay O., Nackaerts K., Hermy M. Plant species richness and composition of heathland relics in north-western Belgium: evidence for a rescue-effect? // J. Biogeogr. 2004. Vol. 31. P. 1683–1692.
- Preston F.W. The canonical distribution of commonness and rarity // Ecology. 1962. Vol.13.-P. 185-215, 410-432.
- Soule M. E., Wilcox B.A., Holtby C. Benign neglect: A model of faunal collapse in the game reserves of East Africa // Biol. Conserv. 1978. Vol. 15. P. 259-272.
- Tilman D, May R.M., Lehman C.L., Nowak M.A. Habitat destruction and the extinction debt // Nature. 1994. Vol. 371. P. 65–66.
- Watling J.I., Donnelly, M.A. Fragments as islands: A synthesis of faunal responses to habitat patchiness // Conservation Biology. 2006. Vol. 20. №4. P. 1016-1025.
- Whittaker R.J., Araújo M.B., Jepson P., Ladle R.J., Watson J.E.M., Willis K.J. Conservation Biogeography: assessment and prospect // Diversity Distrib. 2005. Vol. 11. P. 3-23.
- Wilsey B.J., Martin L.M., Polley H.W. 2005. Predicting plant extinction based on species-area curves in prairie fragments with high beta richness // Conservation Biology. Vol. 19. № 6. P. 1835–1841.

20.02.2011

© В.А. Акатор, 2011 г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Загурная Ю.С. Фрагментированные дубравы Западного Предкавказья – объекты особого природоохранного значения // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 91-96.

Фрагментированные дубравы Западного Предкавказья – объекты особого природоохранного значения
Ю.С. Загурная

Кавказский государственный природный биосферный заповедник,
Россия, 385000, г. Майкоп, ул. Советская, 187. e-mail: juseza@mail.ru

Fragmented Oak Woodlands of the Western Ciscaucasia – objects of special conservation importance
J.S. Zagurnaya

Caucasus State Nature Biosphere Reserve.
Sovetskaya St, 187; Maikop, 385000; Russia. e-mail: juseza@mail.ru

Remained on foothills of the Western Ciscaucasia fragments of broad-leaved woodlands formed by Pedunculate Oak (*Quercus robur* L.) are pressed considerably by human activity. At the same time, species richness of those forest communities is corresponding to species richness of non-fragmented oak forest, situated on low mountains. Oak fragments still support an existence of aboriginal, woodland and rare plant species. In conditions of rapid transformation of ecosystems, it is necessary to include fragments of foothill broad-leaved woodlands in conservation net in aim to preserve species and landscape diversity of Caucasus.

Всемирным фондом дикой природы (WWF) Кавказ включен в список регионов, отличающихся наибольшим биологическим и ландшафтным разнообразием (программа «The Global-200»). Вместе с тем, сеть федеральных ООПТ региона неадекватна существующему уровню ландшафтного разнообразия [1]. Так, сообщества типичных в прошлом низкогорных и равнинных широколиственных лесов Предкавказья, образованных дубом черешчатым (*Quercus robur* L.), находящиеся в зоне интенсивного хозяйственного освоения, значительно фрагментированы, испытывают наибольший антропогенный пресс, но в системе охраняемых территорий они практически не представлены [2]. Сохранять данные сообщества необходимо по целому ряду причин.

1. Сокращение площади дубрав.

Дубравы с доминированием дуба черешчатого, располагаясь в благоприятных климатических и ландшафтных условиях, являясь доступным источником древесных ресурсов, повсеместно истреблялись. Существующие теперь в странах Европы дубовые насаждения – «не более чем реликты в районах их былого распространения» [3]. При освоении Северного Кавказа дубравы, образованные дубом черешчатым, также уничтожались в первую очередь. В Центральном и Восточном Предкавказье они сведены почти полностью. Крупные участки равнинных широколиственных лесов сохранились только в крайней южной части Западного Предкавказья. О том, что эти фрагменты лесов – остатки именно лесного пояса, указывала И.А. Грудзинская [4]. Она отнесла всю территорию предгорий, вплоть до долины р. Кубань, к кавказским лесам, поскольку работами видных ученых – И.С. Косенко, В.П. Малеева, П.И. Мищенко, П.А. Роговского еще в начале XX в. установлено, что естественной растительностью не только лесных предгорий, но и всего левобережья, были леса. О широком распространении дубовых сообществ на левом берегу Кубани свидетельствуют и некоторые архивные данные [5,6]

Помимо рубок, повсеместному сокращению площади дубрав в настоящее время способствуют ухудшение лесопатологической обстановки, смена пород, загрязнение природной среды, другие глобальные и региональные экологические факторы [7, 8]. По мнению специалистов, при сложившейся динамике отпада не исключено, что в зонах широколиственных лесов и лесостепной к 70–80 гг. XXI в. дубравы окажутся на грани

исчезновения [7]. В этой связи уменьшение площади дубовых лесов умеренного пояса вызывает тревогу наравне с угрозой утраты лесов тропических областей [9].

Необходимо также учесть, что на Северном Кавказе дуб черешчатый находится на южном рубеже своего естественного ареала, а территория, занимаемая дубовыми лесами, географически изолирована от основной зоны распространения подобных сообществ в европейской части России степной зоной [10,11]. Эти обстоятельства также способствуют исчезновению равнинных дубрав как определенного типа ландшафта, характерного для Северного Кавказа.

2. Видовое разнообразие и созологическая значимость дубовых сообществ.

Широколиственные леса, слагаемые разными видами дубов, отличаются высоким видовым разнообразием [12,13]. Разнообразие разных групп живых организмов поддерживается неоднородностью видового состава древесного полога, обеспечивающей разнообразие микро- и мезо-местообитаний [14]. Фрагментированные дубравы Западного Предкавказья не являются исключением. В данных фитоценозах нами отмечено 30 видов деревьев, а внутри фрагментов леса на площадке в 300 м² в среднем регистрировалось 2,8-6,9 древесных видов (в не фрагментированных дубравах Северо-Западного Кавказа на той же площади фиксировалось от 2,8 до 6,2 видов). Для сравнения, в подобных сообществах Словении отмечено 2,0-3,2 древесных вида на 400 м² [15].

Одним из общепринятых индикаторов сообществ, ценных с точки зрения сохранения биоразнообразия, является присутствие в их составе редких и охраняемых видов [16]. Как показывают наши исследования, в широколиственных лесах Западного Предкавказья, несмотря на их фрагментацию и нарушенность, встречаются созологически значимые виды сосудистых растений [17]. Так, В 26 из 27 обследованных лесных фрагментов было обнаружено в общей сложности 20 редких и исчезающих видов растений, занесенных в различные Красные книги, причем 3 из них включены в список Международного союза охраны природы (IUCN), 7 – в Приложение II СИТЕС. При этом, значение фрагментированных лесов особенно велико для сохранения ценопопуляций некоторых редких видов, произрастающих преимущественно в предгорьях (например, *Anemone blanda* Schott et Kotschy, *Leucojum aestivum* L.).

В 1992 г. «в целях восстановления популяций редких и исчезающих растений» в равнинной части Республики Адыгея были организованы 2 ботанических заказника. Один из них (Кужорский) представлен крупным обособленным участком леса из дуба черешчатого (1,1 тыс. га.). Вместе с тем, в пределах этого довольно крупного участка сохраняется меньше созологически значимых видов, чем в целом ряде других обследованных нами лесных фрагментов, не являющихся охраняемыми объектами.



Рис. Расположение в предгорьях Западного Предкавказья фрагментов дубовых лесов, наиболее важных для сохранения редких и исчезающих видов растений.

В результате исследований 2005-2008 гг. в предгорной части Западного Предкавказья нами выделены 4 лесных фрагмента, наиболее перспективных для создания ботанических заказников. Они включают в совокупности 95% отмеченных на исследованных лесных участках созологически значимых видов, а каждый в отдельности содержит от 40 до 45% от общего числа видов таких растений. Предлагаемые для охраны дубравы расположены на территории Северского (между ст. Северской и пос. Афипский), Белореченского (окрестности г. Белореченск), Лабинского (ст. Засовская) районов Краснодарского края и Тахтамукайского района Республики Адыгея (х. Красноармейский). На рисунке эти фрагментированные участки леса обведены красным.

3. Сохранение местных видов растений и адвентивизация сообществ.

Внедрение в природные сообщества биологически чужеродных (адвентивных, инвазивных) видов, расценивается как одна из важных угроз сохранения видового разнообразия [18,19]. Поскольку антропогенные ландшафты, окружающие лесные сообщества Западного Предкавказья, насыщены адвентивными видами растений, а низкогорные дубовые леса являются неполночленными из-за воздействия последнего оледенения, то степень проникновения в эти сообщества адвентиков должна быть достаточно высокой [19]. Вместе с тем, доля адвентивных видов в составе лесных фрагментированных дубрав невысока и составляет 0-6% [20]. Этот факт повышает ценность этих лесов в плане сохранения видов аборигенной флоры.

4. Долговременный эффект инсуляризации

Долговременный эффект инсуляризации (островной эффект) заключается в выпадении из изолированных сообществ некоторого числа видов в результате нарушения миграционных процессов [21]. В соответствии с предсказаниями теории островной экологии степень проявления этого эффекта должна быть выше на более изолированных и меньших по площади фрагментах сообществ.

Результаты тестирования влияния островного эффекта на видовое богатство и состав изолированных участков широколиственных лесов Западного Предкавказья не выявили существенных изменений в их видовом богатстве, однако показали, что число характерных лесных и редких лесных видов коррелирует с площадью и степенью изолированности фрагментов леса. Причем сам факт изоляции сообществ является более значимым фактором для этих видов, чем площадь или степень их изолированности [22].

По современным представлениям, даже если в настоящее время не происходит очевидного сокращения видового богатства в результате уменьшения площади сообщества, оно возможно впоследствии из-за так называемого «долга вымирания» (extinction debt) [23]. Поскольку период изоляции дубрав Западного Предкавказья по сравнению с подобными сообществами в Европе не велик (около 150 лет), а лесные фитоценозы представлены главным образом, многолетними видами, то можно ожидать в дальнейшем уменьшение видового богатства данных сообществ.

Существует надежда, что процесс утраты видов элиминируется высокой скоростью их реколонизации – так называемым «эффектом спасения» (rescue effect) [24]. Большая часть фрагментированных дубрав Западного Предкавказья расположена недалеко друг от друга и от пояса сплошных лесных сообществ того же типа. В этом случае они могут выступать в качестве убежищ и миграционных коридоров для многих видов, особенно тех, которым грозит вымирание [14,25,26].

Для сохранения видов важен размер заселенных ими сообществ, что подтверждается многочисленными исследованиями [27,28,29]. О приуроченности лесных видов растений, в том числе занесенных в Красные книги, к крупным лесным фрагментам (свыше 100 га) свидетельствуют и наши данные [17, 22]. Поэтому при прочих равных условиях (видовой состав, видовое богатство, число и перечень редких видов) заповедание крупных участков леса предпочтительнее, чем небольших.

Заключение.

Таким образом, фрагментированные массивы черешчатодубовых лесов Западного Предкавказья представляют определенную природоохранную ценность. Для сохранения видового и ландшафтного разнообразия Северного Кавказа в условиях быстрого освоения этого региона необходимо уже сейчас включать данные сообщества в сеть охраняемых территорий.

Литература

1. Амаев З.В., Братков В.В. Репрезентативность сети особо охраняемых природных территорий ландшафтному разнообразию Российского Кавказа. 2010. URL: <http://www.econf.rae.ru/article/5706> (дата обращения – 1.02.2011)
2. Литвинская С.А. Сложившиеся системы ООПТ на Западном Кавказе: проблемы и задачи./Мат. междунар. н-пр. конф. «Перспективы развития особо охраняемых природных территорий и туризм на Северном Кавказе». Майкоп. ООО «Качество».2008 г. С. 123-133.
3. Bonfils P. Switzerland/Turok J., Kremer A., Paule L., Bonfils P. and Lipman E. Second EUFORGEN Meeting on Social broadleaves. Birmensdorf, Switzerland. 1999. P.21.
4. Грудзинская И.А. Широколиственные леса предгорий Северо-Западного Кавказа // Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа. М. Изд-во АН СССР. 1953. С. 5-186.
5. Литвинская С.А., Чередниченко Л.И. Палеогеография Краснодарского края и появление человека: учеб. пособие. Краснодар. Кубан. гос. ун-т. 1993. 113 с.
6. Супруненко Л.Е. Леса Северного Кавказа и их промышленное освоение. М. Гослесбумиздат. 1963. 131 с.
7. Бугаев В.А., Мусиевский А.Л., Царалунга В.В. Дубравы европейской части России// Лесной журнал. 2004. №2. URL:
8. Леонова Н.Б., Огуреева Г.Н. Лесная растительность умеренного пояса в условиях глобальных изменений окружающей среды/ Современные глобальные изменения природной среды. В 2-х томах. Т.2.. М. Научный мир. 2006. С. 422.-436.
9. www.forest.ru/rus/workshops/trn/press/oaks25.html (дата обращения – 28.01.2011)
10. Ареалы деревьев и кустарников СССР. Т.1. Тиссовые-Кирказоновые. Изд-во «Наука». Ленинград. 1977. 125 с.
11. Вальтер Г. Растительность Земного шара. Эколо-физиологическая характеристика. Т.П. Леса умеренной зоны. Пер. с нем. М. Изд-во «Прогресс». 1974. 423 с.
12. Атлас биологического разнообразия лесов Европейской России и Сопредельных территорий. М. ПАИМС. 1996. 144 с.
13. Paal J., Prieditis N., Rannik R., Jeletsky E.-M. Classification structure of floodplain forests in Estonia: a comparision of two classification approaches//Ann. Bot. Fennici № 45. 2008. P. 255-268.
14. Заугольнова Л.Б., Ханина Л.Г. Параметры мониторинга биоразнообразия лесов России на федеральном и региональном уровнях. //Лесоведение. 2004. №3. С. 3-14.
15. Kutnar L. Plant diversity of selected *Qurecus robur* L. and *Qurecus petraea* (Matt.) Liebl. forests in Slovenia. // Zbornik gozdarstva in lesarstva. № 79. P. 37-52.
16. Черненькова Т.В., Князева С.В., Пузаченко М.Ю., Макарова В.А., Левинская Н.Н. Критерии и индикаторы биоразнообразия в устойчивом природопользовании// Лесоведение. 2009. № 4. С. 43-57.
17. Загурная Ю.С. Роль фрагментированных дубовых фитоценозов предгорной части Северо-Западного Кавказа в сохранении редких и исчезающих видов растений// Мат. междунар. н-пр. конф. «Перспективы развития особо охраняемых природных территорий и туризм на Северном Кавказе». Майкоп. ООО «Качество». 2008. С.49-55.
18. Hejda M., Pysek P. and Jarosik V. Impacts of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities //J. of Ecology. 2009. № 97. P. 393-403.

19. Акаторов В.В., Акаторова Т.В. Об устойчивости естественных растительных сообществ Западного Кавказа к инвазии чужеродных видов// Экологический вестник научных центров ЧЭС. 2006. Приложение. С. 5-13.
20. Загурная Ю.С. Площадь и степень синантропизации и адвентивизации фрагментов широколиственных лесов Западного Предкавказья// Экологический Вестник Северного Кавказа. 2010. Т. 6. № 4. С. 80-84.
21. Уиллокс Б.А. Островная экология и охрана природы // Биология охраны природы. М. Мир. 1983. 430 с.
22. Загурная Ю.С. Влияние изоляции на видовое богатство фитоценозов дубовых лесов предгорной части Северо-Западного Кавказа//Бюл. МОИП. Отд. Биол. 2008. Т.113. Вып.3. С. 37-42.
23. Kuussaari M., Bommarco R., Heikkinen R.K., Helm A., Krauss J., Lindborg R., Öckinger E., Pärtel M., Pino J., Rodá F., Stefanescu C., Teder T., Zobel M. and Steffan-Dewenter I. Extinction debt: a challenge for biodiversity conservation.//Trends in ecology and evolution. 2009. V. 24. № 10. Р. 564-571
24. Brown J. H., Kodric-Brown A. Turnover rates in insular biogeography: effect of immigration on extinction// Ecology.1977. N. 58. P. 445-449.
25. Ochoa-Gaona S. Traditional land-use systems and patterns of forest fragmentation in the highlands of Chiapas, Mexico // Environmental Management. 2001. V. 27. № 4. P. 571-586.
26. Benitez-Malvido J., Arroyo-Rodriguez V. Habitat fragmentation, edge effect and biological corridors in tropical ecosystems/ Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS). UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK. 2008.
27. Berglung H., Jonsson B. G. Predictability of plant and fungal species richness of old-growth boreal forest islands. // J. Veget. Sci. 2001. V. 12. P. 857-866.
28. Godefroid S., Koedam N. How important are large vs. small forest remnants for the conservation of the woodland flora in an urban context?// Global Ecol. and Biogeogr. 2003. № 12. Р. 287-298.
29. Cognolo L., Cabodo M., Valladares G. Plant species richness in the Chaco Serrano Woodland from Central Argentina: ecological traits and habitat fragmentation effects// Biological Conservation. 2006. N. 132. P. 510-519.

© Ю.С. Загурная, 2011 г.

09.02.2011

Прислать свой комментарий / Send your comments



Туниев С.Б., Акатов В.В. Влияние временных миграционных коридоров на число видов рыб в малых реках Сочинского Причерноморья // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 291-295.

Влияние временных миграционных коридоров на число видов рыб

в малых реках Сочинского Причерноморья

С.Б. Туниев¹, В.В. Акатов²

¹Сочинский национальный парк,

Россия 354000, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Московская, 21. E-mail: tuniev1@mail.ru

²Майкопский государственный технологический университет,

Россия 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191. E-mail: akatovmgti@mail.ru

Influence of temporary migration corridors on fish species number in small rivers of Sochi region of the Black sea coast

S.B. Tuniev¹, V.V. Akatov²

¹Sochi National Park

Moskovskaya St, 21; Sochi, Krasnodarsky Kray, 354000; Russia. E-mail: tuniev1@mail.ru

²Maikop State Technological University

Pervomayskaya St, 191; Maikop, 385000; Russia. E-mail: akatovmgti@mail.ru

Summary. On example of river fishes in Sochi region of the Black sea coast is shown influence of temporary migration corridors on species richness of insulated biological communities. As temporary migration corridors the fishes of rivers use continuous zones with little salty water, which periodically (after big rainfall) appear along coast of the Black sea.

Несмотря на то, что миграционные коридоры являются одним из наиболее важных компонентов экологических сетей, примеры их влияния на видовое богатство биологических сообществ в публикациях встречаются редко (Oberdorff et al., 1997; Kemper et al., 1999; Watling, Donnelly, 2006; Ескина, 2003). В данном сообщении мы хотим показать, какое влияние оказывают временные (то есть возникающие периодически) миграционные коридоры на число видов рыб в малых реках Сочинского Причерноморья.

В основу работы положены материалы по составу ихтиофаун 23 горных рек Черноморского побережья Кавказа, расположенных между городом Туапсе и южной границей Российской Федерации. Длина этих рек колеблется от 7 до 89 км. Они имеют преимущественно смешанное питание: грунтовыми водами, дождевое и за счет таяния снега, реже ледников (Борисов, 1978). Данные по видовому составу рек были получены в ходе полевых исследований в 2003-2006 гг. и анализа литературных источников (Туниев, 1987; 1999; Васильева, Васильев, 1994; Емтыль, 1997; Плотников, 2000; Bogutskaya, Naseka, 2002; Емтыль, Иваненко, 2002; Дроган, 2002; 2003; Лужняк, 2003; Пашков, 2004; Туниев, 2004; 2005; Сумароков, 2006). В соответствии с ними, ихтиофауна рек исследуемой территории представлена 1 видом бесчелюстных и 27 видами рыб, среди которых 8 – инвазивные (лещ, карп, серебряный карась, уклейка, плотва, радужная форель, пиленгас, хольбрукская гамбузия). В условиях гидрологического режима горных рек почти все инвазивные виды не могут успешно существовать длительное время и поэтому при анализе нами не учитывались.

На рисунке ниже показано соотношение между длиной рек и числом видов рыб и бесчелюстных, обитающих в этих реках. Как видно, оно хорошо описывается логарифмической функцией ($y = 4.1591 \ln(x) - 2.7174$) (модель Глизона: Connor, McCoy, 1979): коэффициент корреляции (r) между числом видов и логарифмом длины рек является статистически значимым ($n = 23$, $r = 0.849$, $P < 0.001$), а коэффициент детерминации (R^2) равен 0.72, то есть, варьирование числа аборигенных видов рыб в реках района исследований в существенной степени (на 72%) определяется длиной рек.

Предложено несколько гипотез, объясняющих влияния площади (размера) территории на ее видовое богатство. Среди них к наиболее распространенным относятся: гипотеза разнообразия местообитаний (Williams, 1943; Connor, McCoy, 1979), теория динамического равновесия островной экологии (MacArthur, Wilson 1963) и гипотеза случайного распределения видов (Coleman, 1981). Все они в той или иной мере являются полезными при определении механизмов влияния длины рек на видовое богатство их

ихтиофаун. Так, более высокое видовое богатство ихтиофаун крупных горных рек по сравнению с малыми реками может быть связано с более высоким разнообразием биотопов (условий среды) и, соответственно, с присутствием в них некоторого количества видов рыб, тесно связанных с определенными биотопами, отсутствующими в малых реках. Нельзя также исключить предположение, что реки разной величины по набору условий не существенно (для видов рыб) отличаются друг от друга. Более крупные реки, в этом случае, характеризуются лишь большим пространством (объемом воды) и содержат большее количество однотипных ресурсов, чем меньшие водоемы. В данной ситуации низкое видовое богатство ихтиофаун малых рек будет определяться количеством доступных ресурсов и минимальным размером популяций, обеспечивающим их выживание в условиях стохастичности среды в течение длительного периода времени. Наконец, реки относятся к типу изолированных местообитаний (экологических изолятов), видовое богатство которых может определяться соотношением скоростей процессов локального вымирания и иммиграции видов. В соответствии с теорией равновесия островной экологии МакАртура и Вилсона (MacArthur, Wilson 1963), более крупные и мало удаленные от источника диаспор изоляты должны характеризоваться более высоким видовым богатством биологических сообществ, чем небольшие и более удаленные. Последние при этом благодаря частым вымираниям и проблемам с реколонизацией, будут содержать меньшее число видов рыб, чем позволяют их ресурсы.

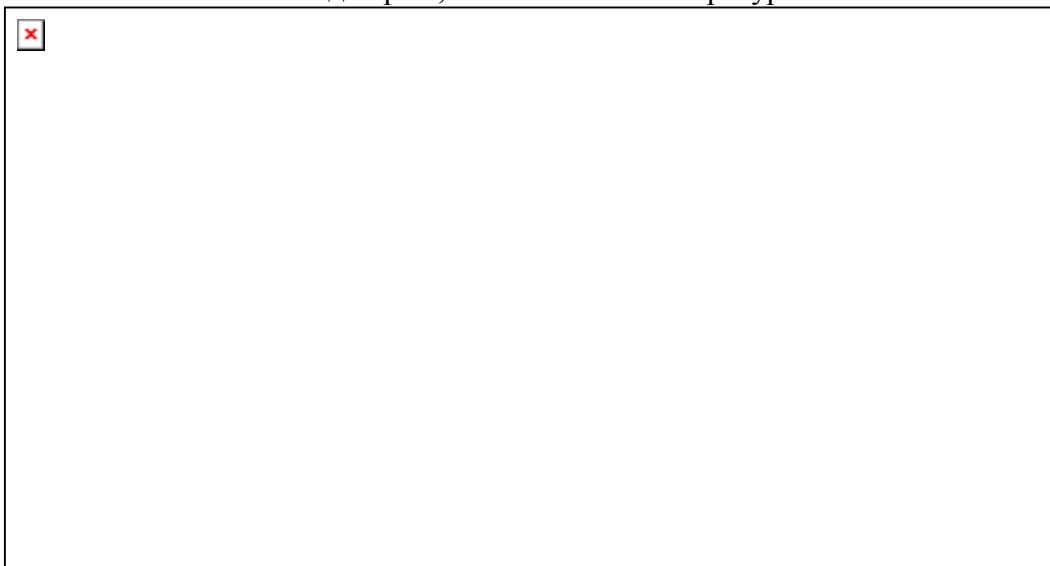


Рис. Соотношение между длиной рек (км) и видовым богатством ихтиофаун (по: Туниев, Акатов, 2009).

Темные кружки – реки юго-восточной части района исследований; светлые – северо-западной.

В процессе анализа факторов, определяющих видовое богатство ихтиофаун конкретных горных рек, мы обратили внимание на существенное отклонение от линии регрессии «длина реки – число видов» видового богатства ихтиофаун рек небольшой и средней длины (7–21 км) (Туниев, Акатов, 2009; рисунок). Причем реки, характеризующиеся относительно высоким видовым богатством ихтиофаун, расположены преимущественно в южной части района исследований (между реками Шахе и Псоу), а реки с относительно низким видовым богатством рыб – в северной его части. Мы предполагаем, что это может быть связано с разными возможностями обмена видами рыб между реками в северной и южной частях района исследований.

В связи с этим следует обратить внимание на то, что в среднечетвертичное время на месте Черноморской впадины существовало опресненное Древнеэвксинское море-озеро. В дальнейшем этот бассейн соединился со Средиземным морем, и соленость достигла 30‰. В начале ледникового периода связь снова прервалась, и к концу ледникового периода воды Черного моря значительно опреснились, образовался так называемый Ново-Эвксинский бассейн. Около 8 тыс. лет назад он вновь соединился с бассейном Средиземного моря (Сорокин, 1982). Наконец, современный режим Черного моря установился всего лишь 4–5 тысяч лет назад (Зенкович, 1958).

В регулярные периоды опреснения Черного моря связь между популяциями пресноводных организмов, изолированных в реках, могла восстанавливаться, шло активное расселение пресноводных и солоноватоводных форм, постоянный обмен рек Черноморского побережья видами. Однако в настоящее время единственной возможностью проникновения пресноводных видов из одной реки в другую является их случайный занос в периоды выпадения большого количества осадков, когда вдоль береговой полосы формируются обширные непрерывные зоны с опресненной водой, которые, по-видимому, выполняют функцию временных миграционных коридоров. Исключение составляют лишь солоноватоводные (*Mugil cephalus*, *Neogobius fluviatilis*, *Neogobius syrtan*, *Gasterosteus aculeatus*), а также проходные (*Salmo trutta labrax*, *Anguilla anguilla*) виды, распространение которых не лимитируется соленостью вод.

Надо полагать, что вероятность обмена рек видами выше в южной части района исследований, где выпадает большее количество осадков и расположено больше крупных рек. Скорее всего, именно по этой причине небольшие по размерам реки, такие как Якорная Щель, Буу, Хобза и Лоо, расположенные между более крупными реками Шахе и Сочи, характеризуются относительно высоким видовым разнообразием рыб (9–10 видов). К северу от реки Шахе по указанным выше причинам формирование протяженных зон с опресненной водой маловероятно, следствием чего является значительная изоляция ихтиофаун рек этого района.

Таким образом, можно предположить, что видовое богатство ихтиофаун большинства небольших по размеру рек Сочинского Причерноморья находится на данный момент времени в неравновесном состоянии. В реках северо-западной части района исследований скорость вымирания видов рыб превышает скорость иммиграции, и видовое богатство их населения, скорее всего, недонасыщено (unsaturated) и продолжает медленно снижаться. Любое случайное вымирание видов в этих реках из-за малой вероятности их реколонизации способствует этому процессу. Напротив, в реках южной части скорость иммиграции весьма высока и их ихтиофауны находятся в перенасыщенном состоянии (supersaturated). Поэтому наиболее значительную опасность для видового богатства этих рек может представлять не локальное уничтожение того или иного вида, а увеличение степени изоляции их ихтиоценозов в результате снижения частоты появления временных миграционных коридоров, в качестве которых выступают периодически возникающие вдоль береговой полосы непрерывные зоны с опресненной водой. Причиной этого может стать изменение климата, в частности снижение количества или изменение режима выпадения осадков.

Мы предполагаем, что временные миграционные коридоры являются распространенным явлением, существенно влияющим на видовое богатство биологических сообществ. Поэтому они требуют тщательного изучения и учета, как при формировании экологических сетей, так и при планировании агрокультурных ландшафтов в целом.

Литература:

- Борисов В.И. Реки Кубани. Краснодарское книжное издательство. Краснодар, 1978. 78 с.
Васильева Е.Д., Васильев В.П. К систематике кавказских речных бычков (Gobiidae): данные крациологического и кариологического анализов и распределения по биотопам ряда популяций Черноморского и Каспийского бассейнов // Вопросы ихтиологии. 1994. Т. 34. №2. С. 187-194.
Дроган В.А. Ихтиофауна Сочинского национального парка // Биоразнообразие и мониторинг природных экосистем в Кавказском государственном природном биосфера заповеднике. Новочеркасск, 2002. С. 124-129.
Дроган В.А. Редкие представители фауны рыб и круглоротых Сочинского региона // Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации. Сочинский научно-исследовательский центр РАН. Сочи, 2003. С. 12-13.
Емтыль М.Х. Рыбы Краснодарского края и Республики Адыгея: Справочное пособие. Краснодар, 1997. 201 с.
Емтыль М.Х., Иваненко А.М. Рыбы Юго-Запада России. Краснодар, 2002. 340 с.
Ескина Т.Г. Роль островного эффекта в формировании фитоценозов лесных полян Северо-Западного Кавказа. Авт. дис. канд. биол. наук. Ставрополь, 2003. 19 с.

- Зенкович В.П.* Берега Черного и Азовского морей. М: Государственное изд-во географической литературы, 1958. 374 с.
- Лужняк В.А.* Ихтиофауна рек и лиманов Черноморского побережья России // Вопросы ихтиологии. 2003. Т. 43. № 4. С.457–463.
- Пашков А.Н., Плотников Г.К., Шутов И.В.* Новые данные о составе и распространении видов-акклиматизантов в ихтиоценозах континентальных водоёмов Северо-Западного Кавказа // Вестник ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. Приложение». 2004. №1. С.46-52
- Плотников Г.К.* Фауна позвоночных Краснодарского края. Краснодар, 2000. 233 с.
- Сорокин Ю.И.* Черное море // Природа и ресурсы. Академия наук СССР. Институт океанологии им. П.П. Ширшова. М., 1982. 220с.
- Сумароков В.С.* Современное состояние ихтиофауны реки Псезуапсе (бассейн Черного моря) // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар, 2006. С.78-79.
- Туниев Б.С.* Ихтиофауна Кавказского заповедника // Охрана природы Адыгеи. Майкоп, 1987. С.169-173.
- Туниев Б.С.* Круглоротые и рыбы // Флора и фауна заповедников. Фауна Кавказского заповедника. М., 1999. С. 39-43.
- Туниев С.Б.* К ихтиофауне бассейна реки Псахе (Лазаревский район, Сочи) // Проблемы устойчивого развития регионов юга России. Сочинский научно-исследовательский центр РАН. Сочи, 2004. С. 206-207.
- Туниев С.Б.* Современное состояние и перспективы изучения ихтиофауны Сочинского национального парка // Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации. Сочинский научно-исследовательский центр РАН. Сочи, 2005. С. 163-174.
- Туниев С.Б., Акатов В.В. Длина и видовое богатство рыб горных рек Черноморского побережья Кавказа (на примере Сочинского Причерноморья) // Экологический вестник Северного Кавказа. 2009. № 5. С.37-45.
- Bogutskaya N. G., Naseka A.M.* An overview of nonindigenous fishes in inland waters of Russia // Proc. Zool. Inst. Russ. Acad. Sci. 2002. Vol. 296. P. 21-30.
- Coleman B.D.* On random placement and species-area relations. Mathematical biosciences. 1981. Vol. 54. P. 191-215.
- Connor E.F., McCoy E.D.* The statistics and biology of the species-area relationship // Amer. Natur. 1979. Vol. 113. P. 791-833.
- Kemper J., Cowling R.M., Richardson D.M.* Fragmentation of South African renosterveld shrublands: effects on plant community structure and conservation implications // Biological Conservation. 1999. Vpl. 90. P. 103-111.
- MacArthur, R.H. & Wilson, E.O.* An equilibrium theory of insular zoogeography// Evolution. 1963. Vol. 17: 373-387.
- Oberdorff T., Hugueny B., Guegan J.-F.* Is there an influence of historical events on contemporary fish species richness? Comparisons between Western Europe and North America // J. Biogeography. 1997. Vol. 24, № 4. P. 461-467.
- Williams C.B.* Area and number of species // Nature. 1943. Vol. 152. P. 264-267.
- Watling J.I., Donnelly M.A.* Fragments as islands: A synthesis of faunal responses to habitat patchiness // Conservation Biology. 2006. Vol. 20. № 4. P. 1016–1025.

13.02.2011

© С.Б. Туниев, В.В. Акатов, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Третяк П.Р., Черневий Ю.И. Экологическая роль древостоев старшего возраста в экологической сети // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 285-290.

УДК 574.4+630*182.5

Экологическая роль древостоев старшего возраста в экологической сети
П.Р. Третяк¹, Ю.И. Черневий²

¹Государственный природоведческий музей НАН Украины

Ул. Театральная, 18, Львов, 79008, Украина. E-mail: platon.tretyak@gmail.com.

²Прикарпатский лесохозяйственный колледж

Ул. Замкова, 14; г. Болехов, Ивано-Франковская обл., 77202, Украина. E-mail: plhc@ukr.net

Ecological role of Old age Forest Stands in the Ecological Network

P.R. Tretyak¹, Y.I. Chernevyy²

¹State Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

Teatralna St, 18, 79008, L'viv, Ukraine. E-mail: platon.tretyak@gmail.com.

²Near-Carpathian Forestry College

Zamkova St, 14; Bolekhiv, Ivano-Frankivska Oblast, 77202, Ukraine. E-mail: plhc@ukr.net

Summary. Revealed that the current biomass growth of trees at the age of 120-250 years of age may be $15-20 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{year}^{-1}$, or $8-12 \text{ tons} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{year}^{-1}$ of dry matter, which corresponds to $4-6 \text{ tons} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{year}^{-1}$ of the deposited carbon. It is proposed to reorient forest management in the ecological network to ensure environmental priorities: carbon sequestration, oxygen production, fulfilment of hydrological functions.

Среди материковых экологических систем планеты леса играют самую весомую экологическую роль, поскольку их биологическая производительность является наивысшей. Она предопределяет максимальные показатели депонирования углерода [1, 2, 3], использования воды, аккумулирования её запасов и обогащения атмосферы влагой и кислородом [4]. Поэтому, в мире надлежащее внимание должно уделяться сохранению лесов, увеличению их площади, улучшению структуры и повышению производительности [1, 5]. Это имеет и важное экономическое значение с точки зрения не только наращивания сырьевого потенциала, но и возможности поглощения соединений углерода и стоимости квот на их выбросы в атмосферу. Последнее зависит от многих факторов, особенно от условий мест произрастания, видового состава, структурных особенностей и возраста древостоев. Поэтому, рациональное ведение лесного хозяйства в экологическом направлении нуждается в надлежащем научном обосновании, в частности относительно производительности древостоев разного возраста [7].

Леса Украины занимают почти 10 млн. га или 15,7 % от общей площади государства и имеют средний запас древесины приблизительно $200 \text{ m}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ [8]. По состоянию на 2002 г. в биомассе лесов Украины содержалось 640,8 млн. тон углерода, а в целом в фитомассе 1 га леса в среднем содержится 4 т углерода, а в Карпатах до 10 т·га⁻¹ [2]. Депонирование углерода пропорционально интенсивности фотосинтеза и росту запасов органического вещества растительного происхождения, особенно древесины. Чем больший прирост биомассы на единице площади, тем больший объем депонируемого углерода, использованной и транспирируемой воды [2, 7, 4], а также кислорода, выделенного в атмосферу вследствие фотосинтеза.

Средний текущий прирост объема древесины в лесах Украины ориентировочно составляет $4 (5) \text{ m}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{год}^{-1}$ [8]. Причем наивысшие его значения свойственны молодым и средневозрастным древостоям. Общепринятым является также мнение, что в старшем возрасте древостоев текущий прирост древесины уменьшается [9]. Именно поэтому с биологической и экономической точек зрения установлен возраст спелости древостоев 80-100 лет.

Такое виденье нуждается в тщательной проверке и дополнительном исследовании, поскольку производительность лесов старшего возраста в официальных источниках не представлена [7, 9]. В Украине древостоев в возрасте спелости и старше осталось совсем мало, около 7%. В большинстве своём они разрежены, а запас ствольной древесины их низкий, $250\text{-}500 \text{ м}^3\cdot\text{га}^{-1}$, а потому, соответственно, и текущий прирост биомассы невысокий [9]. Поэтому к числу неисследованных вопросов относится потенциальный прирост и производительность древостоев разного видового состава в возрасте свыше 100 лет.

Именно поэтому целью данного исследования было выявление закономерностей прироста биомассы деревьев и древостоев в старшем возрасте. Концептуальной основой его послужило установление усредненного текущего прироста модельных деревьев старшего возраста, растущих в самых распространенных лесорастительных условиях запада Украины, которыми являются свежие и влажные сугруды (почвы среднего плодородия). По существующим нормативам в таких условиях древостои по большей части растут за I и I^b бонитетом. В возрасте 120 лет, в зависимости от эдификаторного вида, в нормальных древостоях может быть от 130 до 500 деревьев на 1 га [9]. В старшем возрасте, когда объем надземной фитомассы деревьев становится еще большим, число деревьев на 1 га уменьшается. Лишь в некоторых работах, которые касаются региона Карпат, показано, что объемы ствольной древесины отдельных деревьев в возрасте свыше 150 лет могут достигать от 5 до 20 м^3 и, соответственно, запасы древостоев могут составлять больше $1000 \text{ м}^3\cdot\text{га}^{-1}$, а их расчетный текущий прирост может достигать $15 \text{ м}^3\cdot\text{га}^{-1}\cdot\text{год}^{-1}$ и больше [1, 11-14].

Методика и материалы. Исследования выполнены на примере лесов Карпатской части бассейна реки Днестр в пределах разных природных районов: смешанных широколиственных лесов Предкарпатской возвышенности, смешанных елово-пихтово-буковых лесов низкогорья, елово-буковых и еловых лесов среднегорья. Изучали структуру древостоев старшего возраста и биометрические показатели модельных деревьев. Всего было отобрано 43 модельных дерева (табл. 1). Применили общепринятые в лесной таксации методы анализа хода роста ствола дерева [15]. Все срезы этих модельных деревьев сохраняются в коллекции Прикарпатского лесохозяйственного колледжа (г. Болехив, Ивано-Франковской области, Украина).

По фактическим аналитическим данным текущего прироста для каждого эдификаторного вида найдены усредненные его значения в зависимости от возраста деревьев и получены соответствующие полиномиальные тренды (рис. 1). По усредненным значениям объема стволов определены усредненные значения процента прироста объема ствола: $\Delta V \% \cdot \text{год}^{-1}$ (рис. 2).

Результаты. Усредненные объемы ствольной древесины модельных деревьев старшего возраста достигают величины от 3 до 7 м^3 (табл. 1), а максимальные достигают 8-21 м^3 . Причем такие показатели не являются экстремальными отклонениями от среднего значения, а нормальными в пределах достоверного интервала стандартного статистического отклонения, поскольку их возраст на 30-60% превышает значение среднестатистического возраста.

Таблица 1

Общие статистические показатели стволов исследованных модельных деревьев*

Вид	n	A, лет	D, см	H, м	V, м ³
дуб обыкновенный	5	168 ± 59 (250)	$79,7\pm28,3$ (116)	$24,2\pm3,3$ (28)	$5,59\pm4,54$ (13,1)
бук европейский	13	122 ± 15 (159)	$52,9\pm17,2$ (87)	$31,9\pm5,4$ (41)	$3,37\pm2,16$ (8,7)
пихта белая	16	152 ± 51 (255)	$72,6\pm19,6$ (110)	$36,3\pm5,67$ (49)	$7,04\pm5,17$ (20,7)
ель европейская	9	165 ± 46 (230)	$58,2\pm16,5$ (83)	$36,3\pm6,26$ (45)	$4,33\pm2,34$ (8,9)

* n – количество стволов; A – возраст; D - диаметр; H - высота; V - объем; в скобках указаны максимальные значения

Показатели усредненного текущего прироста по высоте и диаметру имеют наивысшие значения в возрасте деревьев 50-150 лет, позже их величины уменьшаются (рис. 1).

Усредненный текущий прирост стволовой древесины достигает максимальных значений: для деревьев бук и ели в возрасте 120-150 лет ($0,04\text{-}0,05 \text{ м}^3\cdot\text{год}^{-1}$), а пихты и дуба в возрасте 200-250 лет ($0,08\text{-}0,14 \text{ м}^3\cdot\text{год}^{-1}$).

Полученный процент текущего прироста (рис. 2) для стволов деревьев среднего объема согласуется с нормативными данными и составляет: для дуба в возрасте 168 лет при объеме ствола $5,6 \text{ м}^3$ – 1,2%; бук в возрасте 122 года при объеме ствола $3,4 \text{ м}^3$ – 2,2%; пихты в возрасте 152 года при объеме ствола 7 м^3 – 2,1%; ели в возрасте 165 лет при объеме ствола $4,3 \text{ м}^3$ – 0,8%.

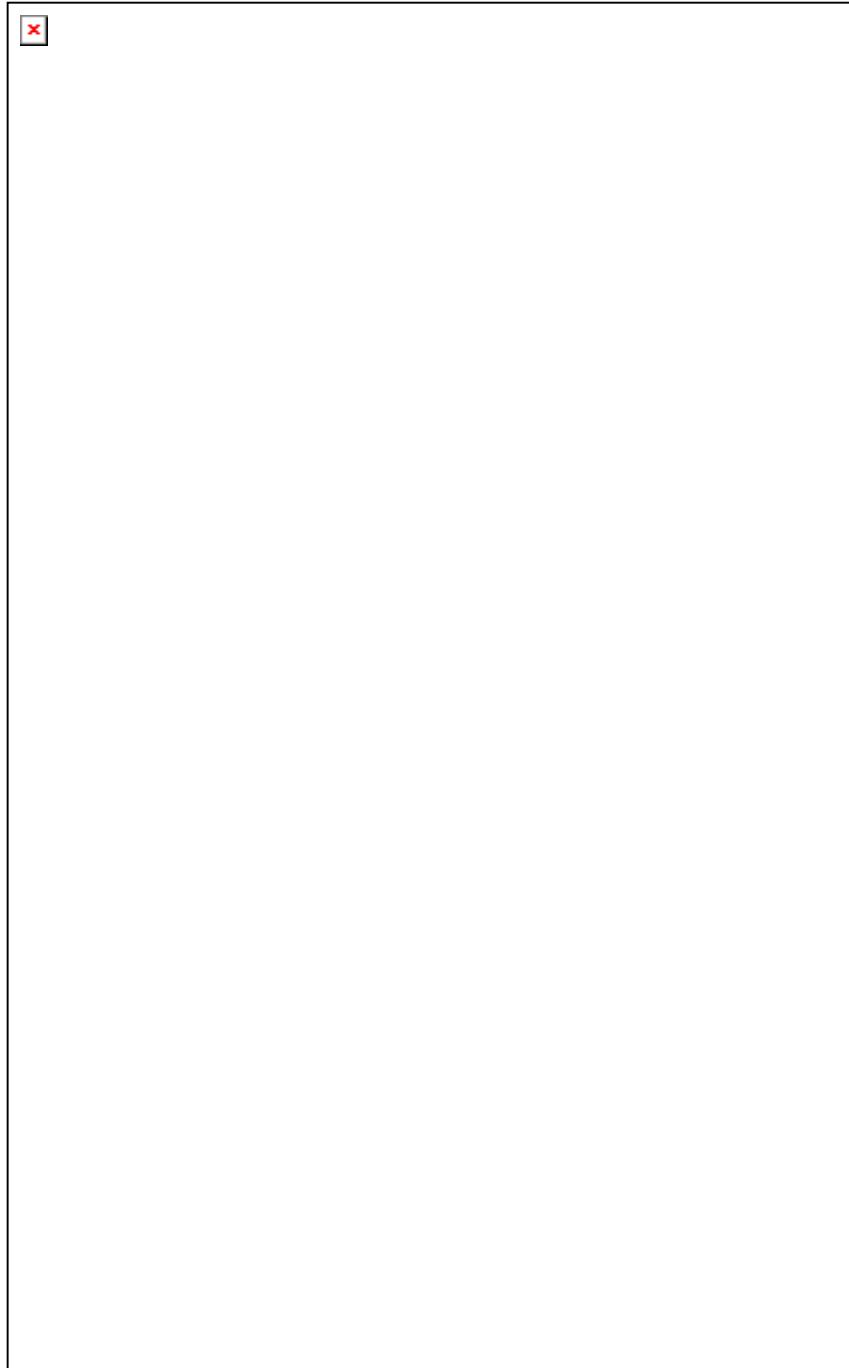


Рис. 1. Усредненные тренды текущего прироста модельных деревьев старшего возраста.

Полученные аналитические материалы позволяют сделать следующие расчетные теоретические обобщения (табл. 2).

Расчет объемов древостоев старшего возраста и значений текущего прироста стволовой древесины выполнены по данным нормативных таблиц, принимая полноту

древостоев 0,8 [9]. Таким образом, был получен прогнозируемый запас, и текущий прирост стволовой древесины древостоев старшего возраста на 1 га без учета биомассы ветвей кроны, листьев и корневой системы. Поэтому мы считаем полученные величины минимальными (см. табл. 2). Для древостоев, возраст свыше 200 лет упомянутые минимальные прогнозные величины определяли при условии, что на 1 га такого леса имеется лишь 100 крупных деревьев.

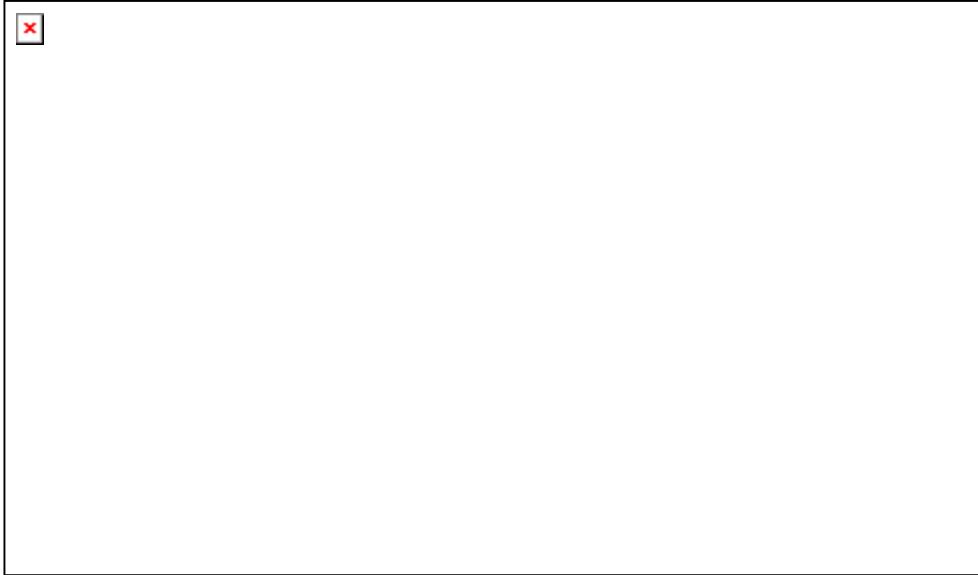


Рис. 2. Зависимость процента текущего прироста объема стволовой древесины от объема стволов деревьев

Таблица 2.
Расчет минимального потенциального запаса и текущего прироста
древостоев старшего возраста

Вид	Ствола среднего дерева			Древостоя в целом		
	A, лет	V, м ³	ΔV, м ³ ·год ⁻¹	n	V, м ³ ·га ⁻¹	ΔV, м ³ ·га ⁻¹ ·год ⁻¹
дуб обыкновенный	> 200	8	0,11	100	800	11
бук европейский	120	5	0,12	130	650	16
пихта белая	> 200	15	0,16	100	1500	16
ель европейская	150	4	0,08	150	600	12

Следует отметить, что общие объемы продуцированной биомассы лесов будут больше указанных показателей на 30-50 % и должны составлять 15–20 м³·га⁻¹·год⁻¹, или 8–12 т·га⁻¹·год⁻¹ сухого вещества, или 4–6 т·га⁻¹·год⁻¹ депонируемого углерода. Это в 2,5–5 раз больше чем средний прирост древесины в лесах Украины и среднее значение депонируемого запаса углерода в лесах Украины в целом [2, 8, 9]. Соответственно показатели годового и транспирации воды, а также продуцирования кислорода будут в древостоях старшего возраста пропорционально в несколько раз выше, чем в среднем в лесах Украины. А это имеет большое экологово-экономическое значение. Существующие низкие средние запасы древесины в древостоях нашего государства являются следствием неправильного и нерационального ведения так называемого "непрерывного лесопользования" в лесном хозяйстве на протяжении последних десятилетий.

Выводы и предложения. На основании выше изложенного материала, предлагаем в пределах национальной экологической сети, особенно в курортных и пригородных лесах, переориентировать ведение лесного хозяйства на обеспечение экологических приоритетов – депонирование углерода, продуцирование кислорода, выполнение гидрологических функций. Этого можно достичь лишь путем установления возраста экологической спелости древостоев пихты белой и дуба обыкновенного - свыше 200 лет, ели европейской - 150 лет,

бука европейского - 120 лет. Именно в последние десятилетия перед достижением древостоями этого возраста показатели прироста биомассы, депонирования углерода, продуцирования кислорода, использования воды и транспирации приобретают максимальные значения. Это особенно важно и с экономической точки зрения, учитывая стоимость квот выбросов и поглощения углерода. Ведь доход от годового депонирования углерода древостоями старшего возраста в количестве $5 \text{ т}\cdot\text{га}^{-1}$ при стоимости квоты 10 € за тонну будет составлять 50 € в год с 1 гектара.

Поэтому радикальным путем улучшения экологической ситуации в Украине, в частности относительно депонирования углерода, продуцирования кислорода, и транспирации воды, следует считать не только увеличение площадей молодых лесных древостоев. переориентировать ведение лесного хозяйства на достижение нормальной возрастной структуры лесов, а в пределах экологической сети - установление возрастаих экологической спелости в пределах 150-200 (250) лет, что обеспечит максимальный эколого-экономический эффект.

Литература

1. Гитарский М.Л., Замолодчиков Д.Г., Коровин Г.Н., Карабань Р.Т. Эмиссия и поглощение парниковых газов в лесном секторе страны как элемент выполнения обязательств по климатической конвенции ООН // Лесоведение. 2006. № 6. С. 34–44.
2. Лакида П. И. Динамика запасов углерода в лесах Украины: Сб. науч. тр. Проблемы лесоведения и лесоводства. – Гомель, 2001. – Вып. 56. – С. 86-90.
3. Phillips Nathan G., Buckley Thomas N., Tissue1 David T. Capacity of Old Trees to Respond to Environmental Change//Journal of Integrative Plant Biology 2008, 50 (11): 1355–1364
4. Mingteh Chang. Forest hydrology: an introduction to water and forests. Second edition - Boca Raton, FL, CRC Press Taylor & Francis Group, 2006. – 474 р.
5. Ведмідь М.М. Головні напрямки діяльності у лісовому господарстві України для пом'якшення антропогенної зміни клімату // Матеріали міжнародної конференції інвестиції та зміна клімату: можливості для України, К. 10-11 липня 2002 р. , с. 68-72.
6. Лакида П.І., Букша І.Ф., Пастернак В.П. Зменшення ризику глобальної зміни клімату шляхом депонування вуглецю при лісорозведенні та лісовідновленні в Україні // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ – 2004. – вип. 79 . – С. 212-217.
7. Уткин А. И., Замолодчиков Д. Г. , Сухих В. И. Влияние возрастного критерия лесных насаждений на точность региональных оценок запасов и депонирования углерода в фитомассе лесов // Экология, 1999, № 4. - с. 243-250
8. Короткий довідник лісового фонду України. За матеріалами обліку лісів станом на 1 січня 2002 року. – Ірпінь, 2003. - 149 с.
9. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / Под ред. А.З. Швиденко и др. – К.: Урожай, 1987. – 560 с.
10. Бойчук І.І., Голубчак О.І., Данилів В.С., Савчин А.І., Третяк П.Р., Чернєвий Ю.І., Юхим Р.Г. Особливості ходу росту найстарших дерев ялиці білої (*Abies alba* Mill.) на північному макросхилі Українських Карпат. Наукові праці Лісівничої академії наук України:— Випуск 7, 2009 рік.— С. —44-47.
11. Чернєвий Ю. І., Третяк П. Р., Данилів В. С., Савчин А. І., Юхим Р. М. Хід росту вікових дерев ялиці на Передкарпатській височині // Науковий вісник НЛТУ України. Львів. Вип. 18.9. Львів. 2008. – С. 7-12
12. Чернєвий Ю. І., Третяк П. Р., Данилів В. С., Савчин А. І., Юхим Р.М. Особливості росту вікових модельних дерев ялиці білої на гірських схилах у верхів'ї басейну ріки Лімниці у Карпатах Науковий вісник НЛТУ України. Львів Вип. 19.7, 2009. с. 21-28
13. Чернєвий Юрій, Данилів Віктор, Савчин Андрій, Третяк Платон. Хід росту вікових дерев бука лісового на Передкарпатській височині //Науковий вісник НЛТУ України. Вип. 18.8. Львів. 2008 – С 11-16
14. Чернєвий Юрій, Данилів Віктор, Савчин Андрій, Третяк Платон. Особливості ходу росту вікових дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині // Праці Наукового товариства

ім. Шевченка. Том ХХІІІ. Екологічний збірник. Дослідження біотичної і ландшафтної розмаїтості та її збереження. На пошану професора Костянтина Малиновського. Львів 2008. — С. 187-195.

15. Цурик Є.І. Таксація дерева та його частин. - Львів: НЛТУ України, 2006. – 328 с.

08.02.2011

© П.Р. Третяк, Ю.И. Чернєвий, 2011 г.

Прислати свой коментарий / Send your comments



Титова С.В., Кобяков К.Н. Экологический каркас лесостепной зоны (на примере Курской и Белгородской областей)// Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 279-284.

Экологический каркас лесостепной зоны (на примере Курской и Белгородской областей)

С.В. Титова¹, К.Н. Кобяков²

¹ Институт географии РАН, Москва. canopuss@yandex.ru

The ecological network of the forest-steppe zone (in Kurskaya and Belgorodskaya oblast)

Summary. One of the problem of terrestrial ecosystems conservation is the lack of knowledge about existing natural plots. Because only steps inside PA are researched enough. Therefore we make mapping steppes plots outside PAs in the outskirts of two zapovedniks – Tsentralno-Chernozemny and Belororje. It was shown spreading of natural step plots in such habitat as ravines. Beyond them no step plots were found. And these conserved plots can form elements of ecological network, connecting PAs among each other.

1. Введение.

Как известно, степные экосистемы наиболее всего пострадали от хозяйственной деятельности человека. Особенно это касается луговых степей Европейской части страны, распашка которых достигла своего максимума еще к концу XIX века. Вместе с тем, этот регион наименее всего обеспечен территориальной охраной.

Так общая площадь двух заповедников в исследуемых областях составляет всего 7 418 га, при этом она разбита на 11 кластеров – отдельных участков площадью от 90 (Острасьевы яры) до 2046 га (Стрелецкая степь).

Из-за постоянно меняющейся экономической ситуации в стране земли то забрасываются, то вновь вовлекаются в распашку. Большие площади выводятся из-за деградации почвенного покрова, эрозии и пр.

В областях интенсивного сельского хозяйства, к которым принадлежат Курская и Белгородская области, мы наблюдаем мозаику природных и антропогенных комплексов, которые и составляют современные ландшафты данного региона.

Но трудности территориальной охраны степного биома заключаются не только в большой сельскохозяйственной освоенности региона, но и в недостаточных знаниях о сохранившихся естественных участках степей, а также старовозрастных залежах, естественных сенокосах и пастбищах, которые потенциально могут служить и служат убежищами степной флоры и фауны.

В связи с тем, что возможности создания новых степных ООПТ при массовом забросе земель были упущены, а местами были ликвидированы практически все региональные ООПТ (например, в Курской области) - эти остатки естественной степной растительности и могут послужить

В связи с этим в мае-июне 2010 года нами были проведены маршрутные исследования, охватившие территорию двух Черноземных областей России – Курской и Белгородской. Общая протяженность маршрута составила около 2000 км.

Цель работы – определить методологические подходы на примере окрестностей заповедников Центрально-Черноземного и Белогорья к созданию полной картины пространственного распределения сохранившихся участков степей и старовозрастных залежей. Ведь, как известно, существующие ландшафтные и ботанические карты отражают лишь восстановленные экосистемы, а не те, что есть на данный момент времени.

Согласно геоботаническому районированию данная территория находится преимущественно в зонах липово-дубовых неморальных лесов и луговых степей и

остепненных лугов в сочетании с лесами (Карта растительности., 1990). Южная часть рассматриваемого региона в зоне богаторазнотравных дерновиннозлаковых степей нами пока не рассматривалась.

Сеть особо охраняемых природных территорий региона.

Как уже было сказано выше, в каждой из областей есть только 1 ООПТ федерального значения. Это заповедники Центрально-Черноземный и Белогорье, находящиеся в Курской и Белгородской областях соответственно. Заповедники кластерные (6 и 5 кластеров соответственно), общей площадью 7 418.

Процент охраняемых степей в данных ООПТ от всей площади самой ООПТ составляет 44% или 2320 га в ЦЧЗ и 80% или 1733 га в заповеднике Белогорье. Остальное приходится на лесные или интразональные ландшафты (Титова, 2010).

Существующая система региональных ООПТ также не способна обеспечить адекватное сохранение оставшихся степных участков.

Таблица 1. Система региональных степных и лесостепных ООПТ (по состоянию на 2006 г.)

Административная единица	Площадь региональных степных и лесостепных ООПТ, га	Процент от всех региональных ООПТ региона, %	Кол-во ООПТ, созданных за 1997-2006 гг.	Кол-во степных и лесостепных ООПТ, созданных за 1997-2006 гг.	Перспективные ООПТ, га/штук
Белгородская обл.	12 913,1	4,8	4	1	2 375,2 / 17
Курская обл.	68	0,03	10	0	нет

Тут важно отметить, что большая часть региональных ООПТ Курской области лишилась своего особого статуса постановлением администрации Курской области №218 от 6 июля 2009 года за подписью и. о. губернатора Александра Зубарева. На данный момент в области существуют только 4 особо охраняемые природные территории регионального значения.

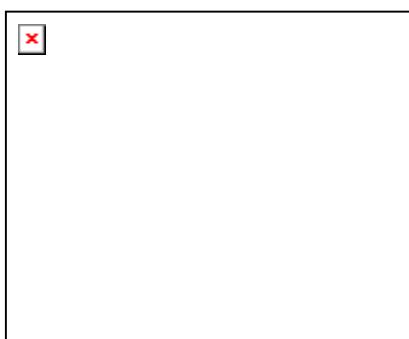


Рис. 1. Характерный график распределения площадей региональных ООПТ степной и лесостепной зоны Европейской части России (на примере Белгородской области).

Еще одной характерной чертой степных ООПТ Европейской части страны является их крайне малая площадь (рис. 1). Из-за крайне незначительных размеров и зачастую значительной удаленности друг от друга биоразнообразие регионов представлено фрагментарно.

Почти сплошная распашка, а также удручающая ситуация с охраной степных экосистем в Центральной части России обуславливают необходимость срочной

инвентаризации сохранившихся клочков степных экосистем, а также старовозрастных залежей.

2. Методика и материалы.

Для оценки динамики степной растительности нами были использованы карты 18 века: генеральный геометрический план г. Хотмыжска и его уезда, состоящего в Харьковском наместничестве (составлен межевой конторой Курского наместничества в 1784 г.) и карты ландшафтов 1782-1791 гг. и 1951 года окрестностей участков Стрелецкая и Казацкая степь Центрально-Черноземного заповедника.

С них брались слои населенных пунктов, пашни, лесов и садов, пойменных участков и болот, нераспаханных степных участков/пастбищ.

Для составления карт за 2009 год использовались снимки Landsat с сенсорами TM и ETM+, разрешением 30 м на пиксель. И снимки IRS P6 разрешением 6 м. Путем анализа снимков ландсат за разные сезоны было установлено, что степные сообщества наиболее эффективно выделяются по снимкам конца весеннего сезона, в сочетании каналов 4-5-3. Границы выделенных участков дополнительно корректировались по снимкам IRS P6 (монохромным). Далее получившийся результат был верифицирован путем посещения выделенных подходящих степных участков.

Были сделаны тестовые описания различных типов сообществ (сельскохозяйственные земли – пашня и посевы, залежи, естественные сообщества – степи, поймы и заболоченные участки) и описаны их дешифровочные признаки. В описание входили такие характеристики как общее проективное покрытие травостоя и ветоши, доминанты и обилие, высота. Земли под застройкой и другая инфраструктура, а также земли под древесной растительностью не описывались, так как они однозначно идентифицируются по космическим снимкам, а задача разделения их по типам не ставилась.

Поскольку основное внимание уделялось выделению степей, то в основном описания делались с целью наиболее четкого разделения степных сообществ от различных типов с/х угодий и пойменных сообществ. Так как дешифровочные признаки населенных пунктов, лесов, воды, болот являются стандартными (Петров, 2001; Ярошенко и др., 2001; Гурьянова, 2008; Егоров, 2009), то в них описания не проводились.

3. Возникшие проблемы.

В использовании данной методики есть ряд сложностей связанных, во-первых, с возможным отсутствием снимков (или непригодных снимков с большим покрытием облачностью) на конкретный год и месяц. Желательно пользоваться снимками того же года или предыдущего к моменту возможной верификации в полевых условиях. Это связано с быстро меняющейся ситуацией в сельском хозяйстве, ротацией посевных площадей и трудностью получения данных от частных фермерских хозяйств, информация о севообороте которых сильно рассредоточена.

Во-вторых, с пожарами, после которых восстановление естественной степной растительности происходит в течение нескольких лет, а промежуточные стадии восстановления имеют очень схожие дешифровочные признаки с сельскохозяйственными землями.

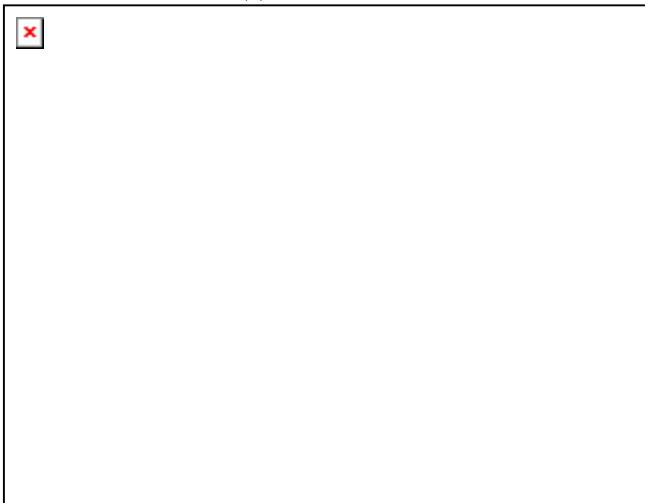
4. Результаты.

В результате нами были составлены карты динамики степных сообществ в окрестностях участков Стрелецкая и Казацкая степь Центрально-Черноземного заповедника и Лес на Ворскле и Острасьевы яры заповедника Белогорье за 18-21 века.

Для примера приводим карты для Центрально-Черноземного заповедника (карты 3, 4).



Карта 3. Ландшафты окрестностей участков Стрелецкая и Казацкая степь Центрально-Черноземного заповедника на 1791 г.



Карта 4. Ландшафты окрестностей участков Стрелецкая и Казацкая степь Центрально-Черноземного заповедника на 2009 г.

Ретроспективный анализ показал, что за последние 200 с небольшим лет произошло катастрофическое сокращение площадей естественных плакорных степей, наиболее интенсивное - в XX веке. Выявлено уменьшение площадей степных участков на примере Стрелецкой и Казацкой степи и их окрестностей (Курская область). Оно составило 232 км² (1782 г.), 53,5 (1951 г.) и далее к 36,2 км²(2009) .

Значительное сокращение площадей естественной степной растительности происходило в основном за счет распашки земель. Вторым по значимости фактором сокращения степей является застройка.

Итак, была разработана методика выявления степных участков центрально-европейской части страны, определено сочетание каналов спутника, по которым идентификация проводится довольно четко. На данном этапе видно, что значительные массивы степей сохранились лишь по оврагам и балкам. Данную методику можно и нужно применить для картирования больших территорий (области) в Центрально-Черноземном регионе России.

Конечно, данные карты, возможно, не отражают полностью ситуацию в конкретной области, но показывают динамику, а она такова, черноземные области продолжают являться житницей страны и терять биоразнообразие. Так как на них растет нагрузка из-за

заброса земель и отказа от крупномасштабного с/х в регионах с менее подходящими климатическими и почвенными ресурсами.

Из анализа данных видно, что помимо территории заповедников участки естественных степей сохранились в основном по овражно-балочной сети и именно эта сеть может быть элементом экологического каркаса для сохранения степного биоразнообразия средней полосы России.

По нашим данным, которые не вошли в карты, по маршруту Курской и Белгородской областей – практически полностью отсутствуют залежи, исключая ротационные, т.е. вовлеченные в с/х оборот, но находящиеся «под паром». На полях распахиваются даже окрайки, и только достаточно крутые склоны покрыты степной растительностью. Обнаруженные несколько старых залежей уже довольно обильно покрыты кустарниковой и древесной растительностью.

В заключение хотелось бы напомнить, что сам по себе прирост площадей степных ООПТ на современном этапе не дает желаемого качественного результата и не способствует в полной мере сохранению репрезентативного степного биоразнообразия. Степные участки (сохранившиеся или восстановленные) в нынешних условиях природопользования находятся в условиях доминирования практически сплошной распашки и агроландшафтов, в них происходит блокирование восстановительных сукцессий за счет инвазии чужеродных видов, обрета сельхозземель, изоляции. И здесь именно экологические каркасы должны послужить стабильному поддержанию степных экосистем.

Сохранение большого клина природных и полуприродных травяных экосистем необходимо не только для сохранения биоразнообразия, но и для обеспечения продовольственной безопасности. Естественные кормовые угодья – это один из стратегических ресурсов страны. При уменьшении площади пастбищ и сенокосов многократно возрастает нагрузка на сохранившиеся ландшафты.

Литература

Гурьянова Л.В. Использование ГИС и данных дистанционного зондирования для мониторинга застроенных территорий // Вестник Белорусского государственного университета. Сер. 2, Химия. Биология. География. 2008. № 3. С. 107-112.

Егоров А.П. Совершенствование технологии инвентаризации и оценки антропогенной трансформации природных комплексов газопромысловых районов севера Западной Сибири. Вестник ВГУ, Серия: География, Геоэкология. №1, 2009. С. 61-67.

Карта растительности СССР (для высших учебных заведений), 1:4 000 000, М., 1990

Петров К.М. Биogeография с основами охраны биосферы. Спб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. 476 с.

Потапова Н.А., Назырова Р.И., Забелина Н.М., Исаева-Петрова Л.С., Коротков В.Н., Очагов Д.М. Сводный список особо охраняемых природных терриорий Российской Федерации (справочник). Ч. I, II. М.: ВНИИприроды, 2006.

Титова С.В. Особо охраняемые территории степной зоны России: репрезентативность и эффективность в сохранении ландшафтов // Известия РАН, Серия географическая, №1, 2010. С. 103-111.

Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий: Зарубежный опыт и проблемы России. М.: Т-во научных изданий КМК. 2005. 617 с.

Ярошенко А.Ю., Потапов П.В, Турубанова С.А. Малонарушенные лесные территории Европейского Севера России. М.: Гринпис России, 2001. 75 с.

© С.В. Титова, К.Н. Кобяков, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Сыродоев Г.Н., Андреев А.В. Геоинформационная поддержка национальной экологической сети Молдовы // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 274-278.

Геоинформационная поддержка национальной экологической сети Молдовы

Г.Н. Сыродоев^{1,2}, А.В. Андреев^{1,3}

¹ Экологическое общество «BIOTICA»

Молдова, Кишинёв, 2068, ул. Николай Димо, д. 17/4, оф.22. *andreev.biotica@gmail.com*

² Институт экологии и географии АНМ

Молдова, MD 2028, Кишинёв, ул. Академическая, 1, оф. 310. *syrodoev_g@rambler.ru*

³ Институт зоологии АНМ

Молдова, MD 2028, Кишинёв, ул. Академическая, 1, оф. 323

GIS support for the National Ecological Network of Moldova

G.N. Syrodoev^{1,2}, A.V. Andreev^{1,3}

¹ «BIOTICA» Ecological Society

Nicolae Dimo str. 17/4, of. 22; Chisinau, Moldova, MD2068. *andreev.biotica@gmail.com*

² Institute of Ecology and Geography of ASM

str. Academiei, 1, of. 310; Chisinau, Moldova, MD2028. *syrodoev_g@rambler.ru*

³ Institute of Zoology of ASM

str. Academiei, 1 dep. 323; Chisinau, Moldova, MD2028

Summary. The article provides notions about structure and content of geographic information system created for the national ecological network management. Key features of existent layers of the system and directions of its development are described briefly.

В условиях Молдовы управление экологическими ресурсами, к которым относится и экологическая сеть, должно основываться на трансграничном сотрудничестве, достоверной интегрированной информации необходимой для принятия эффективных решений, направленных на сохранение и рациональное использование ресурсов.

Одним из способов интеграции данных об экологической сети является разработка соответствующей геоинформационных системы – ГИС.

ГИС – автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация.

Геоинформационная система «Национальная экологическая сеть Молдовы» состоит из трех информационных блоков:

- Базовый блок;
- Блок исходной тематической информации;
- Блок тематического моделирования.

В базовый блок входят пространственные модели размещения (слои ГИС) речной сети, каналов, водохранилищ, природных озер, родников, населенных пунктов, административных единиц, государственной границы.

1. Пространственная модель речной сети «**River_NEN**» включает набор сплошных направленных **полилиний** синего цвета толщиной от 1 до 7 пунктов в зависимости от порядка реки.
2. Пространственная модель сети каналов «**Canale_NEN**» включает набор сплошных **полилиний** синего цвета толщиной 1 пункт.
3. Пространственная модель сети водохранилищ и прудов «**Pool_NEN**» включает набор искусственных водных объектов (водохранилища и пруды) в виде **полигонов** залитых голубым цветом, с обводкой синего цвета.

4. Пространственная модель сети естественных водоемов «*Lake_NEN*» включает набор искусственных водных объектов (водохранилища и пруды) в виде **полигонов** залитых голубым цветом, с обводкой синего цвета.
5. Пространственная модель родников «*Spring_NEN*» включает набор **точечных** водных объектов в виде голубых кружков размером 10 пунктов.
6. Пространственная модель сети населенных пунктов «*Settlement_NEN*» включает набор муниципиев, городов и сел в виде **полигонов** залитых серым цветом, с обводкой черного цвета.
7. Пространственная модель сети государственной границы «*Front_NEN_line*» включает отрезки государственной границы в виде черных **полилиний**.
8. Пространственная модель государственной границы «*Front_NEN_poly*» включает территорию Р. Молдова в виде **полигона** светло-желтого цвета.

В блок исходной тематической информации входят данные о ботанических и зоологических объектах, выявленных в пределах территорий ядер и других территорий, охраняемых государством, или которые могут быть рекомендованы для взятия под охрану: территории охраняемые государством, леса, сады и виноградники, защитные лесополосы, луга, птицы, млекопитающие, насекомые, рептилии, а также данные об археологических памятниках.

Данный блок делится на три подблока – ботанический, зоологический, и археологический.

В ботанический подблок включены данные об объектах, связанных с растительностью:

1. Пространственная модель территории охраняемых государством «*State_prot_NEN*» включает данные об объектах, охраняемых государством, в виде различных **точечных** символов размером 12 пунктов.
2. Пространственная модель лесов «*Forest_NEN*» включает набор естественных и искусственных лесонасаждений в виде **полигонов** зеленого цвета, с обводкой темно-зеленого цвета.
3. Пространственная модель садов и виноградников «*Orchard_NEN*» включает набор садов и виноградников в виде **полигонов** малинового цвета, с обводкой темно-красного цвета.
4. Пространственная модель защитных лесополос «*Forest_belt_NEN*» включает набор **линейных** объектов в виде отрезков зеленого цвета толщиной 2 пункта.
5. Пространственная модель лугов и степных участков «*Pasture_NEN*» включает набор объектов в виде **полигонов** светло-зеленого цвета, с обводкой темно-зеленого цвета.

В зоологический подблок включены данные об объектах, связанных с животным миром:

1. Пространственная модель распространения птиц «*Berds_NEN*» включает набор различных **точечных** символов размером 10 пунктов.
2. Пространственная модель распространения млекопитающих «*Mammal_NEN*» включает набор различных **точечных** символов размером 10 пунктов.
3. Пространственная модель распространения насекомых «*Insect_NEN*» включает набор различных **точечных** объектов символов 10 пунктов.
4. Пространственная модель распространения рептилий «*Reptile_NEN*» включает набор различных **точечных** символов размером 10 пунктов.

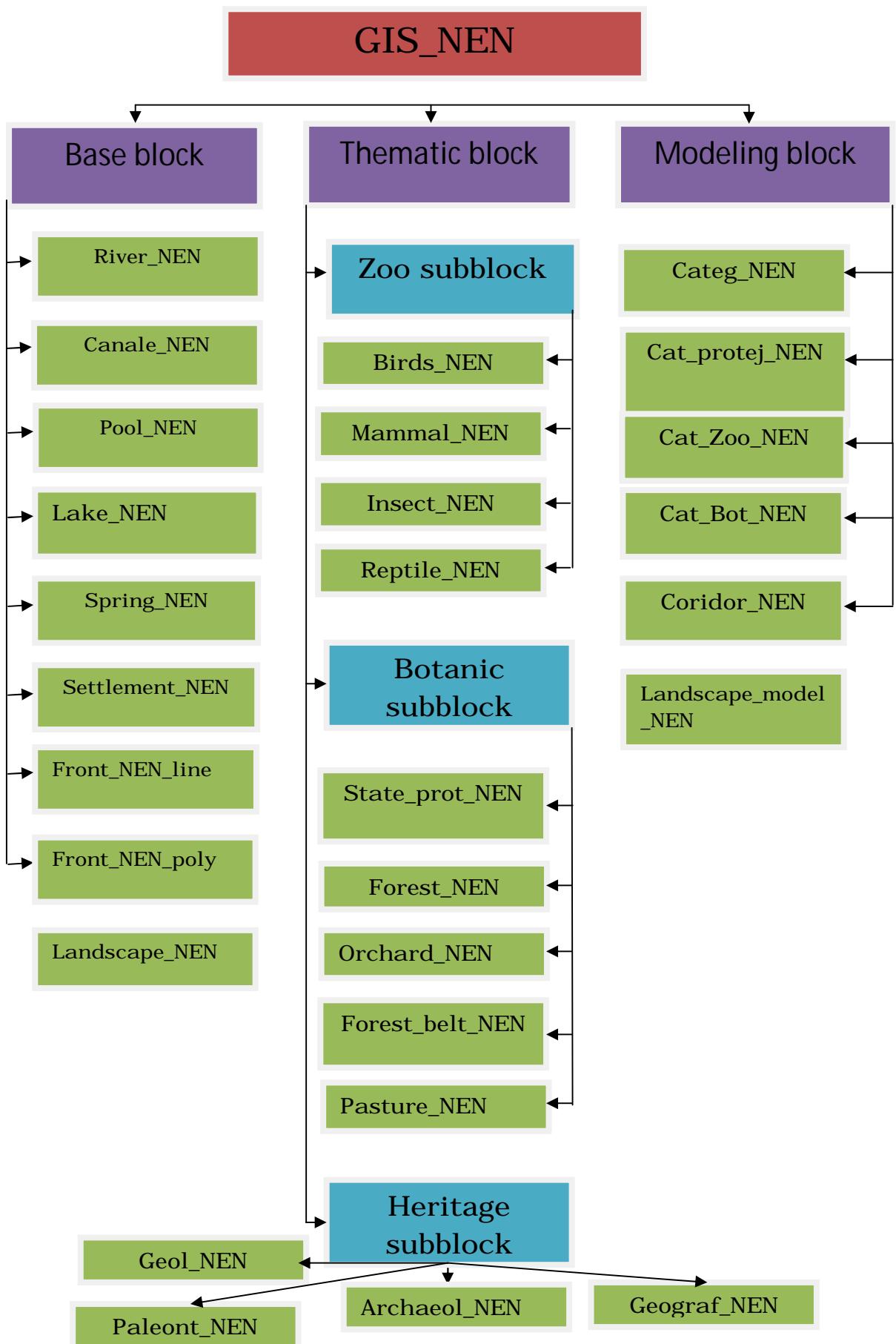


Рисунок. Структура геоинформационной системы «Ядра национальной экологической сети»

В подблок природного и культурного наследия включены данные об объектах, связанных со значимыми географическими, геологическими, палеонтологическими и археологическими объектами:

1. Пространственная модель распространения археологических объектов «*Archaeol_NEN*» включает набор различных **точечных** символов размером 10 пунктов.
2. Пространственная модель распространения палеонтологических объектов «*Paleont_NEN*» включает набор различных **точечных** символов размером 10 пунктов.
3. Пространственная модель распространения геологических объектов «*Geol_NEN*» включает набор различных **точечных** символов размером 10 пунктов.
4. Пространственная модель распространения географических объектов «*Geograf_NEN*» включает набор различных **точечных** символов размером 10 пунктов.

Блок тематических моделей включает слои результатов обобщения данных тематических слоев в виде пространственных моделей различного иерархического уровня и типов зонирования, а также типизации животного и растительного мира:

1. Пространственная модель иерархии территорий ядер «*Categ_NEN*» в виде полигонов различного цвета.
2. Пространственная модель типизации территорий ядер «*Cat_protej_NEN*» по степени охраны в виде полигонов различного цвета. “habitat”
3. Пространственная модель типизации территорий ядер «*Cat_Zoo_NEN*» по обеспеченности представителями фауны в виде точечных символов различного цвета размером в 10 пунктов.
4. Пространственная модель типизации территорий ядер «*Cat_Bat_NEN*» по обеспеченности представителями флоры в виде точечных символов различного цвета размером в 10 пунктов.
5. Пространственная модель экологических коридоров «*Corridor_NEN*» в виде вытянутых полигонов различного цвета, ширина которых зависит от уровня коридора.

В процессе выполнения работ по созданию экологической сети возникла необходимость создания еще одного специального ботанического подблока, содержащего данные о каждом лесном ядре, которые позволяют производить зонирование по уровню охраны отдельных участков ядра.

Находится в разработке группа специальных слоев: биологические (экологические) коридоры, ландшафты, антропогенная нагрузка, ареалы биотопов в соответствии с классификацией CORINE Biotopes, ареалы экосистем общеевропейского значения в соответствии с классификацией NATURA-2000, развитой в соответствии с биogeографической реальностью региона.

База биологических данных включает информацию о присутствии в ядрах видов, включая находящиеся под угрозой виды, в соответствии с законодательством Молдовы и международными списками: Красный список Международного Союза Охраны Природы, списки охраняемых видов Бернской Конвенция по сохранению европейской живой природы и естественных сред обитания, Рамсарской Конвенции о влажных зонах международного значения в особенности как местообитаниях водно-болотных птиц, Боннской конвенции о сохранении мигрирующих видов диких животных.

В настоящее время база данных включает сведения о 157 территориях, оцененных на основе существующих данных. 103 из них признаны ядрами Национальной Экологической Сети, а некоторые из остальных могут быть признаны таковыми после повышения полноты данных.

Работа над развитием ГИС экосети ведется в рамках проекта «Разработка Национальной Экологической Сети Молдовы как части Панъевропейской Экологической Сети, с акцентом на трансграничное сотрудничество» (в партнерстве с Международным Союзом Охраны Природы и при поддержке правительства Норвегии), а также проекта «Совместное строительство будущего для международно признанной целостной зоны Нижнего Днестра и выше по течению» (рамках проекта «Определение мер доверия», который финансируется Европейским Союзом и реализуется Программой по развитию Организации Объединенных Наций). В разработке участвуют эксперты обоих берегов Днестра.

16.02.2011

© Г.Н. Сыродоев, А.В. Андреев, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Сулейманова Г.Ф. Некоторые растительные сообщества с *Paeonia tenuifolia* L. в охранной зоне национального парка «Хвалынский»// Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 268-273.

Некоторые растительные сообщества с *Paeonia tenuifolia* L. в охранной зоне национального парка «Хвалынский»

Г.Ф. Сулейманова

Национальный парк «Хвалынский»

Россия 412787, Саратовская область, г. Хвалынск, ул. Октябрьская, д. 2Б.

E-mail: suleymanovagf@mail.ru

Some Plant's Communities with *Paeonia tenuifolia* L. in the Buffer Zone of the Khvalynsky National Park

G.F. Suleymanova

Khvalynsky National Park

Oktiabrskaya St, 2-B; Khvalynsk, Saratovskaya Oblast, 412787 Russia.

E-mail: suleymanovagf@mail.ru

Summary. The communities with *Paeonia tenuifolia* L described in Khvalynsky National Park. It is decorative and herb plant and impotent part of meadow's steppe. Specific riches of communities are 81 species of vascular plants. *Achillea millefolium* (Cop2), *Bromopsis riparia*(Cop2), *Bromopsis inermis*, *Paeonia tenuifolia* (Cop2-Cop 3), *Stipa pennata* L (Cop 3) are dominant species in communities. In composition the studied communities there are rare plants. There are in the Red book of Russia and in the Red book Saratov region. That squares need to be included to the Khvalynsky NP area for their protection.

Основным направлением научной работы на особо охраняемых природных территориях является ведение Летописи природы. Это документ, аккумулирующий всю информацию о состоянии экосистем и их компонентов. Особое значение имеет то, что Летопись природы включает результаты сбора и первичной обработки материалов, комплекс которых теперь принято называть мониторингом.

В последние годы в НП «Хвалынский» начата инвентаризация природных сообществ, заложена основа для долговременного мониторинга состояния фитоценозов.

Согласно классификации Е.М. Лавренко (Лавренко, Исаченко, 1980) на Приволжской возвышенности имеется весь зональный спектр степей: луговые (богаторазнотравно-злаковые), настоящие или типичные (разнотравно-дерновиннозлаковые) степи, а также экстразональные эдафические варианты опустыненных (полукустарничково-дерновиннозлаковых) степей. Луговые степи в Хвалынском районе представляют особый интерес. Они уникальны, так как значительная расчлененность рельефа исключает их крупные массивы, но это не противоречит их зональному характеру (Малышева, Малаховский, 2010).

В составе луговых степей весной пятна красного аспекта образуют сообщества с пионом тонколистным (*Paeonia tenuifolia* L.). Это – ценнейшее декоративное, лекарственное растение, а также важный компонент луговой степи.

В Саратовской области пион тонколистный отмечен в ряде правобережных районов (Красная ..., 2006), наиболее значительные по площади и многочисленные популяции встречаются на Вольско-Хвалынской меловой гряде (Еленевский, Буланый, Радыгина, 2008). Имеются описания фитоценозов в Татищевском районе. Этот вид встречается на открытых участках, карбонатных склонах, опушках лиственных лесов, преимущественно дубрав (Панин, Серова, Шилова, 2009), занимая небольшие участки площадью около 100 – 1000 м².

Исследования проводились в вегетационные периоды 2007 - 2009 гг. в местах обитания шести популяций *P. tenuifolia* на территории охранной зоны НП «Хвалынский».

Для получения фитоценотической характеристики местообитаний *P. tenuifolia* были использованы стандартные методики описания растительного покрова (Полевая ..., 1959-64). Изучение фитоценозов проводилось на 6 пробных площадях по 10 м² каждая, заложенных случайным образом на площади 100 x 100 м.

Видовые названия даны по сводке С.К. Черепанова (1995).

Жизненные формы растений определялись по системе И.Г. Серебрякова (Полевая ..., 1959-64).

Для выявления общности видов растений на ключевых участках пользовались формулой Жаккара (Воронов, 1973):

По нашим наблюдениям *P. tenuifolia* выявлен в нескольких пунктах – как на севере, так и на юге Хвалынского района (таблица 1). Лесничество и номер квартала указаны в качестве ориентира.

Таблица 1. Характеристика географического положения исследуемых популяций

№ п/п	Характеристика географического положения пробных площадей (ПП)	Название сообщества
1.	86 кв. Сосново-Мазинского лесничества, 10 км. на юго-восток от с. Сосновая Маза. Участок находится в 300 м от леса, вдоль которого тянется ЛЭП, протяженность участка 1 км с севера на юг. Рельеф: юго-восточная экспозиция, склон пологий, прямой, часто встречаются следы деятельности кабанов: взрытия.	Разнотравно-перистоковыльная луговая степь (ЛС)
2.	Алексеевское лесничество. Северо-восточная оконечность Арамейских гор. Участок находится в 100 м от леса, вдоль проселочной дороги. Рельеф: поверхность ровная, равнинный участок	Разнотравно-перистоковыльная ЛС
3.	Алексеевское лесничество. Восточная оконечность Арамейских гор. Участок находится в 1000 м от леса, ближе к оврагу. Рельеф: поверхность пологая, уклон 10-15 градусов	Богато-разнотравно-злаковая ЛС
4	69 кв. Алексеевского лесничества. Северо-восточная оконечность Арамейских гор. Участок находится в 500 м от ПП №3. Лощина	Богато-разнотравно-злаковая ЛС
5.	Хвалынское лесничество. Степной участок между двумя лесными массивами около села Лебежайка. Восточный склон, 15 град.	Разнотравно-перистоковыльно-вейниковая ЛС
6.	Хвалынское лесничество. Участок находится в 500 м севернее ПП №5. Лощина между двумя холмами.	Богато-разнотравно-злаковая ЛС

В растительных сообществах с *P. tenuifolia* отмечен 81 вид цветковых растений. Господствующие виды : *Achillea millefolium* (Cop2). *Bromopsis riparia*(Cop2) - на одной ПП, *Bromopsis inermis*, *Paeonia tenuifolia*(Cop2-cop 3) - на четырех ПП , *Stipa pennata* L(Cop2) – в четырех ПП. Специфичных видов, встречающихся только в одном сообществе, насчитывается 20; 10 видов встречаются во всех сообществах; 7 видов – в пяти сообществах; 8 видов – в 4-х сообществах; 10 видов – в 3-х; 14 видов – в 2-х сообществах.

*Таблица 2. Список видов, встречающихся в сообществах с *P. tenuifolia**

Виды растений	Район обитания					
	ПП № 1	ПП № 2	ПП № 3	ПП № 4	ПП № 5	ПП № 6
* <i>Anemone sylvestris</i> L.	Cop 1	Sol				
* <i>Adonis vernalis</i> L.	Cop 1	Sol	Sp	Sp	Sp	Sp

<i>Amygdalus nana</i> L.	Sol				sp gr	
* <i>Alyssum lenense</i> Adams					Sol	Un
<i>Astragalus hennigii</i> (Stev.) Klok.	Sp			Sp	Sp	Sp
<i>Astragalus cicer</i> L.			Sp	Sol		
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Sp					
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.					Sol	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Cop 2	Sp	Sp	Sp	Sp	sp
<i>A. setacea</i> Waldst. et Kit.					Sol	
<i>Artemisia</i> sp.					Sol	
* <i>Asperula exasperata</i> V.Krecz. ex. Klok					Sol	
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	Cop 2	Cop 1	Cop 1	Cop 1	Sp	
<i>Bromopsis riparia</i> (Rehm) Holub		Sp		Cop1		
<i>Centaurea marchalliana</i> Spreng	Sp					sol
<i>Centaurea pseudomaculosa</i> Dobrocz.					Sp	
<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.					Sol	Sol
<i>Cichorium intybus</i> L.		Sol	Sol	Sp		sp
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	Sp		Sp	Cop 1	Sp	sp
<i>Carduus acanthoides</i> L.					sol	
<i>Carex praecox</i> Schreb.	Sol		Sp		Sp	sp
<i>Carex supina</i> Walld. ex Wahlenb.					Sol	
<i>Campanula sibirica</i> L.	Sol				sol	
<i>Campanula</i> sp.						Un
<i>Epilobium montanum</i> L.				Un		
<i>Echium russicum</i> J.F.Gmel.					Un	
<i>Erysimum</i> sp	Sp		Sp		Sp	
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	Sol	Sp	Sp	Sp		sol
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	Cop 1	Cop 1	Sp		Cop 1	sp
<i>Festuca valesiaca</i> Gaud.		Cop 1				
<i>Fragaria viridis</i> (Duch) Weston.	Sp	Sol	Sp	Cop 1	Sol	sol
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench..	Sol	Un		Sol		
<i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb					Un	
<i>Galium octonarium</i> (Klor.) Soo	Sol		Sol			Sol
<i>Galium verum</i> L.				Sp	Sp	Sol
<i>Goniolimon elatum</i> (Fisch.ex Spreng) Boiss. in DC				Sol		
<i>Gypsophila altissima</i> L.		Sol	Sol		Sp	Sol
<i>Genista tinctoria</i> L.				Sp gr	Sol	Un
** <i>Globularia punctata</i> Lapeyr.						sol
** <i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	Un				Sol	Un
<i>Jurinea arachnoidea</i> Bunge	Sol	Sol			Sp	Sp
<i>Lavathera thuringiaca</i> L.	Sol			Sp		
* <i>Linum ucranicum</i> Czern.		Sol	Sp			
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Sp	Sol		Sol		
<i>Melilotus albus</i> Medik.		Sol				
<i>Medicago falcata</i> L.			Sol	Sp gr		Sp
<i>Nonea pulla</i> L.				Sol	Sol	Un
<i>Onosma volgensis</i> Dobrocz.	Sp				Sp	Sp
<i>Origanum vulgare</i> L.	Sp					
<i>Potentilla argentea</i> L.	Sp	Sp	Sp	Sp		Sol
** <i>Potentilla volgarica</i> Juz.				sp		Sp

<i>Plantago urvillei</i> Opiz.	Sp	Sol	Sol	Sp	Sol	Sp
** <i>Paeonia tenuifolia</i> L.	Cop 3	Cop 2	Sp gr	Cop 2	Cop 2	Cop 1
<i>Phlomis pungens</i> Willd.				Sp		sp
<i>Polygala cretacea</i> Kotov.	Sp		Sp	Sol	Sp	Sp
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	Sp			Sp		
<i>Plantago media</i> L.	Sp	Sol	Sol			
<i>Ranunculus acris</i> L		Sol	Un			
<i>Rosa majalis</i> Herrm.					Un	
<i>Saponaria officinalis</i> L				Sp		
<i>Salvia tesquicola</i> Klok. et Pobed.	Sp	Sol	Sp	Cop 1	Sp	Sp
<i>Salvia nutans</i> L.	Sp		Sp		Sol	Sol
<i>Salvia verticillata</i> L.			Cop 1			
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.		Sp		Sp		sol
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	sp
<i>Senecio jacobaea</i> L.						Sol
<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch		Sp			Sp	
** <i>Stipa pennata</i> L.	Cop 2	Cop 2	Cop 1	Cop 2	Cop 2	Cop 1
<i>Stipa capillata</i> L.				Sp	Sp	
<i>Stachys recta</i> L.				Sp		
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Sp		Sp		Sol	Sp
<i>Thalictrum minus</i> L.	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp
<i>Thalictrum simplex</i> L.				Sol	Sol	Sp
<i>Trinia multicaulis</i> (Poir.) Schischk.	Cop 1					
<i>Ulmus pumila</i> L.			Cop 1			
<i>Veronica jacquinii</i> Baumg.		Sol	Sol			Sol
<i>Viola collina</i> Bess.		Sp	Sp			
<i>Vicia cracca</i> L.	Sp	Sp	Sp	Sp		
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Sol	Sp	Sol	Sp	Sp	Sp
<i>Veronica incana</i> L.					Sol	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Cop 1		Sp		Sp	Sp

* - виды, занесенные в Красную книгу Саратовской области (2006);

** - виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации (2008).

Флористическая насыщенность в сообществах с пионом тонколистным колеблется от 32 до 44 видов. Сообщества с максимальной (44 вида) и минимальной (32 вида) насыщенностью были отмечены на юге Хвалынского района, недалеко от лесного массива Арамейские горы.

Анализ систематического состава флоры изученных фитоценозов с *P. tenuifolia*, на уровне семейств, отражен в таблице 3.

Таблица 3. Соотношение ведущих семейств в фитоценозах с *P. tenuifolia*

№	Семейство	Число видов	
		абсолютное	%
1.	Asteraceae	10	13.5
2.	Poaceae	7	8
3.	Ranunculaceae	5	7
4.	Fabaceae	9	12
5.	Rosaceae	8	11
6.	Caryophyllaceae	2	3
7.	Brassicaceae	2	3
8.	Apiaceae	2	3

9.	Scrophulariaceae	3	4
10.	Boraginaceae	8	11
11.	Rubiaceae	3	4
12-28	1-2 видовые семейства	18	24

Сравнение общности (сходства) флор проводилось по коэффициенту Жаккара (Воронов, 1973). Для большинства сообществ этот коэффициент ниже 50 % (таблица 4). Лишь для двух, рядом расположенных ПП, коэффициент достигает 56,8%. То есть, растительные сообщества в местах обитания *P. tenuifolia* даже в пределах одного административного района Саратовской области весьма не похожи друг на друга.

Таблица 4. Матрица значений коэффициента относительного и абсолютного сходства флор сообществ с *P. tenuifolia* по видовому составу

Относительное сходство (коэффициент Жаккара)

№ пробной площади	1	2	3	4	5	6
1		33.3	41.9	35,2	38.3	40
2	20		42,5	40	27,5	30.9
3	23	20		35,1	35.1	44.2
4	20	20	19		31,7	39,1
5	24	16	20	19		56.8
6	24	17	23	22	29	

Абсолютное сходство (число общих видов)

Среди жизненных форм во всех фитоценозах доминировали многолетние травы (около 76% всех видов сообществ), причем максимальное число (34) было отмечено в растительном сообществе в окрестностях с. Ст. Лебежайка (ПП №5), минимальный (29) – в сообществе в окрестностях урочища «Арамейские горы» (ПП №4). Древесные жизненные формы представлены одним видом *Ulmus pumila*. Доля кустарников была максимальной (4%) в северной части Хвалынского района (ПП №5 и №6). Однолетники (2%) встречены только в растительных сообществах в окрестностях села Болтуновка и Старая Лебежайка.

В целом различия между фитоценозами по соотношению жизненных форм представлены на рисунке.



Рис. Соотношения жизненных форм растений в сообществах с *Paeonia tenuifolia*.

Сообщества с участием *P. tenuifolia* – «эталоны природы» – малонарушенные растительные сообщества, которые формировались на протяжении долгого времени и наилучшим образом приспособлены к местным условиям. Доказательством является наличие в изучаемых фитоценозах редких охраняемых видов: *Anemone sylvestris*, *Adonis vernalis*, *Alyssum linensis*, *Asperula exasperata*, занесенных в Красную книгу Саратовской области (2006), а также *Globularia punctata*, *Hedysarum grandiflorum*, *Potentilla volgarica*, *Paeonia tenuifolia*, *Stipa pennata* – видов, занесенных в Красную книгу РФ (2008).

В последние 10-15 лет наблюдается восстановление степной растительности. Наряду с другими причинами этому способствует тот факт, что в 1994 году был создан НП «Хвалынский» – одна из немногих ООПТ федерального значения в Нижнем Поволжье.

В дальнейшем необходимо выявлять новые сообщества с участием *Paeonia tenuifolia* и продолжать мониторинг их состояния. Так как большинство участков луговой степи с участием редких видов находятся в охранной зоне НП «Хвалынский», необходимо включить эти площади в состав основной территории НП для обеспечения их более надежной охраны.

Литература

Воронов А.Г. Геоботаника. Учеб. пос. для ун-тов и пед. ин-тов. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: «Высшая школа», 1973. 384 с.

Еленевский А.Г., Буланый Ю.И., Радыгина В.И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: Издательский центр «Наука», 2008. 232 с.: ил.

Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование // Растительность европейской части СССР. Л., 1980. С. 10 – 28.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.

Красная книга Саратовской области: Растения, грибы, лишайники. Животные / Ком. Охраны окружающей среды и природ. Ресурсов Саратов. обл. Саратов: Изд-во торгово-промышленной палаты Саратовской обл. 2006. 528 с.:ил..

Летопись природы национального парка «Хвалынский». Т.2 – 4. 2007 – 2009.

Малышева Г.С., Малаховский П.Д. Луговые степи национального парка «Хвалынский», их динамика и проблемы сохранения // 03.11.2010 Интернет-ресурс: <http://biotext2.ru/140.html>

Панин А.В., Серова Л.А., Шилова И.В. К характеристике сообществ с *Paeonia tenuifolia* L. в Саратовской области и некоторые вопросы его охраны // Научные труды национального парка «Хвалынский». - Вып.1. Саратов – Хвалынск: Изд-во «Научная книга», 2009. С. 65 – 70.

Полевая геоботаника, т. 1-3, М. - Л., 1959-64;

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. Санкт-Петербург, Мир и Семья, 1995. 990 с.

15.02.2011

© Г.Ф. Сулейманова, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Стаценко Е.А., Корнилов А.Г., Жеребненко Ю.С. Экологический каркас Белгородской области как основа устойчивого развития региона // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 264-267.
УДК 504.06(470.325)

Экологический каркас Белгородской области как основа устойчивого развития региона

Е.А. Стасенко, А.Г. Корнилов, Ю.С. Жеребненко

Национальный исследовательский университет

«Белгородский государственный университет», геолого-географический факультет
Россия 308015, Белгород, Победы 85. Тел. 8(4722)301173, E-mail: statsenko@bsu.edu.ru

Ecological framework of the Belgorod region as a basis for sustainable regional development

E.A. Statsenko, A.G. Kornilov, U.S. Zerebnenko

Belgorod State University,

Pobeda St., 85, Belgorod, 308015, e-mail: statsenko@bsu.edu.ru

Summary: The problem of formation and development of regional ecological framework is discussed by the example of Belgorod region which is characterized by high level of anthropogenic load. Scheme of supporting elements of ecological framework is enclosed.

Key words: anthropogenic load, supporting elements of ecological structure, protected natural territory.

Сегодня человечество стоит на пороге очередного экологического кризиса: все ускоряющиеся темпы роста населения планеты, индустриализация и урбанизация неумолимо ведут к экологической катастрофе. По мере роста селитебных территорий уменьшаются естественные биоценозы, сокращаются площади лесов и полей, мелеют реки, даже площади парков и зеленые полосы городов сокращаются.

Белгородская область, как староосвоенный регион, представляет собой измененные коренным образом антропогенные ландшафты, характерные для аграрно-индустриальных районов. Здесь, в связи с дальнейшим развитием горнодобывающей отрасли, интенсификацией сельскохозяйственного производства, продолжается экспансия промышленных и селитебных зон за счет территории с сохранившимся экологическим потенциалом (леса, сенокосы, пастбища). Из земель, не подвергнутых коренному преобразованию, лишь третья часть занята относительно хорошо сохранившимися лесами, лугами, степями [1].

В комплексе мероприятий по организации рационального природопользования и охраны окружающей среды одним из основных направлений общепризнанно является разработка и организация экологического каркаса региона, как основы (фундамента) его устойчивого развития.

Изучение проблемы формирования регионального экологического каркаса характеризуется комплексным научным подходом, затрагивающим использование научной и прикладной области исследований, географические, биологические, и другие направления. Впервые в рамках территории Белгородской области было проведено исследование по формализации элементов структуры экологического каркаса. Использованы различные методы и способы выявления элементов природного каркаса с использованием топографических карт и данных дистанционного зондирования.

Разработана методика выявления и анализа структурных элементов регионального экологического каркаса, с использованием данных дистанционного зондирования, которая обосновывает данное направление научно-исследовательских работ, определяет состав, структуру объектов и предметов исследования, этапы работы и систему обеспечения достоверности результатов исследования.

Для формирования экологического каркаса предлагается использовать три основные категории земель:

- охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки или территории, нуждающиеся в охране, но не получившие еще такого статуса;
- деградированные, малоплодородные для хозяйственного использования, загрязненные земли, зараженные, засоленные и т. д.;
- полуприродные и приближенные к естественным территории (водоохраные зоны, городские парки, лесные полосы и т.д.).

Для апробации методики построения экологического каркаса территории Белгородской области были выбраны опытно-экспериментальные участки соответствующие двум природным зонам – Красногвардейский и Яковлевский районы для лесостепной и Валуйский - для степной природно-климатических зон.

Результатом формализации элементов экологического каркаса модельных районов исследования с использованием данных дистанционного зондирования стала карта функционального зонирования территории Белгородской области, с последующим вычленением опорных элементов экологического каркаса (Рис.1). В качестве основных (узловых) элементов экологического каркаса рассмотрены элементы, повсеместно представленные на территории области и занимающие существенную часть ее площади, имеющие определенные морфологические и другие особенности, способствующие недоступности данных ландшафтов для хозяйственного использования, сюда входят крутосклонные овражно-балочные комплексы, заболоченные территории и т.д.

Проведены полевые исследования по оценке степени антропогенного воздействия на экологически значимые элементы ландшафта, в результате выявлено, что наименьшее антропогенное воздействие обнаружено в овражно-балочных комплексах, как не доступных для хозяйственной деятельности и «неприглядных», с точки зрения рекреации ландшафтов. Можем предположить, что в данных ландшафтах происходят процессы экологической стабилизации, а уровень эколого-биологической ценности этих ареалов постепенно увеличивается.

По материалам теоретических, дистанционных и полевых исследований разработаны карты экологического каркаса модельных территорий.

На юге района, экологический каркас представленный на Рис.1 неоднороден. Встречаются достаточно облесенные территории (крупные массивы и байрачные леса), , соответственно здесь одним из основных элементов экологического каркаса являются лесные массивы, в которых сохраняется естественное биоразнообразие. На северо-востоке и в центральной части данного района такие массивы практически отсутствуют, но широко представлены элементы овражно-балочной сети, которые можно назвать основными элементами для такого типа местности.

Разработана методика по эколого-экономической оценке опорных элементов экологического каркаса на основе существующей таксации редких и краснокнижных видов растений и животных. При этом, для соответствующих территорий, на модельных участках, эколого-экономическая оценка значимых элементов экологического каркаса (экономический ущерб от их утраты) составляет 629000-2334000 руб. в расчете на гектар. В целом по региону оценка эколого-экономической эффективности определяется исходя из предварительных оценок эколого-экономической значимости отдельных участков территории Белгородской области. С учетом потенциала дальнейшего освоения территории (строительство новых объектов промышленных предприятий, объектов областной программы развития животноводства и птицеводства и т.п.) в размере сотен гектар в год (оценочно 200-1000 га/год), даже при условии 5-10% оптимизации структуры землепользования, для территории Белгородской области получаем экономический эффект в 12,6 – 233,4 млн. руб.

Разработанная методика и полученные данные имеют как научное, так и прикладное значение, например, при проведении регионального ландшафтно-географического планирования, строительстве новых объектов горнодобывающей и сельскохозяйственной промышленности, разработке природоохранных мероприятий.

Долгосрочный эффект от реализации проекта состоит в экологически устойчивом развитии региона, эколого-экономическом эффекте в случае внедрения результатов НИР в деятельность проектных и природоохранных организаций.

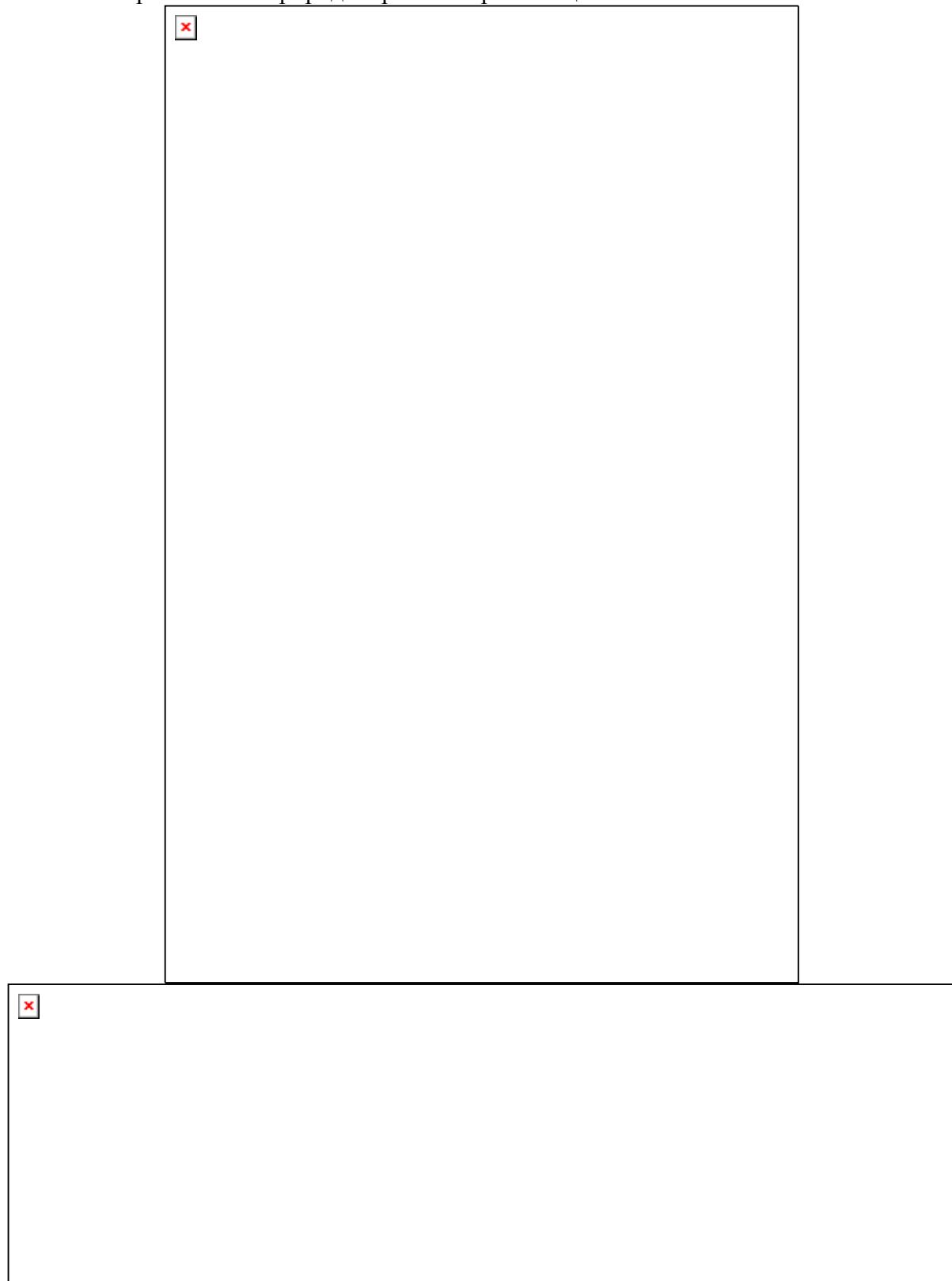


Рис. 1. Карта-схема опорных элементов экологического каркаса и населенных пунктов Белгородской области (фрагмент по Красногвардейскому району)

Список литературы:

1. Корнилов, А.Г. О структуре экологического каркаса Валуйского района Белгородской области / А.Г. Корнилов, Е.А. Стаценко // Проблемы региональной экологии. – Смоленск. – 2009. – №1. – С. 99-103.

24.02.2011

© Е.А. Стациенко, А.Г. Корнилов, Ю.С. Жеребненко, 2011 г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Сперанская К.С., Зайцев А.С. Охрана редких насекомых в заповедниках Европейской территории России // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 259-263.

Охрана редких насекомых в заповедниках Европейской территории России

К.С. Сперанская, А.С. Зайцев

Географический факультет, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,, 119992, Ленгоры, Москва. e-mail: k.speranskaya@bk.ru

Rare Insects Species Conservation in the Protected Areas of European Part of Russia

K.S. Speranskaya, A.S. Zaytsev

Summary. Biodiversity conservation is a very important area of environmental activity. At the moment most of the efforts are thrown into large vertebrate animals and plants protection. Measures for their conservation and the traditional protected areas network do not always allow to simultaneously protect the diversity of other taxa, such as insects. In order to include them in the conservation process the protected areas network organization should be somewhat different. The reason for that is, in the first place, that the sizes of invertebrate species' individual areas are generally several times smaller than those of vertebrates while the irregularity of their terrestrial distribution is much higher. The aim of this work was to analyze distribution and the degree of research of insect species included in the Red List in the protected areas of European part of Russia. At the moment the degree of insect species protection can be assessed as low – many Red List species whose natural habitats lie within limits of the studied territory are not being conserved in any protected areas, and generally compared to the vertebrate species the situation is not safe. The existing protected areas system cannot be considered adequate given that half of the Red list species are not conserved in the protected areas of the region. We believe that ideally the protected areas system should include a bigger number of reserves of smaller scale.

Сохранение биоразнообразия – крайне важное направление природоохранной деятельности. При этом, в настоящий момент упор делается преимущественно на охрану крупных позвоночных животных и растений. Меры по их охране и традиционно сложившаяся сеть ООПТ, например, на европейской территории России, не всегда позволяет одновременно охранять и разнообразие других таксонов живых организмов, например, насекомых, которые характеризуются зачастую кардинально другими отношениями со средой обитания, чем позвоночные животные (см. например, Гиляров, 1970). В связи с этим и организация сети ООПТ для них должна быть несколько иной. Это связано в первую очередь с тем, что размеры индивидуальных участков беспозвоночных видов как правило на несколько порядков меньше по размерам чем у позвоночных животных, а неравномерность их распределения в пространстве гораздо выше. В работе в качестве модельной группы выбраны виды насекомых, включенные в Красную книгу Российской Федерации, которые официально признаны находящимися под угрозой скорого исчезновения. Целью данной работы был анализ распределения и изученности и краснокнижных видов насекомых в заповедниках Европейской России.

Материал и методика

Данные о заповедниках Европейской территории России и их основным характеристикам (площадь, охраняемые виды) были взяты с официального сайта

Министерства природных ресурсов РФ. Материалы по распределению заповедников по положению заповедников в природных зонах, подзонах и области высотной поясности были предоставлены сотрудником кафедры биогеографии В.Ю.Румянцевым (рисунок 1).

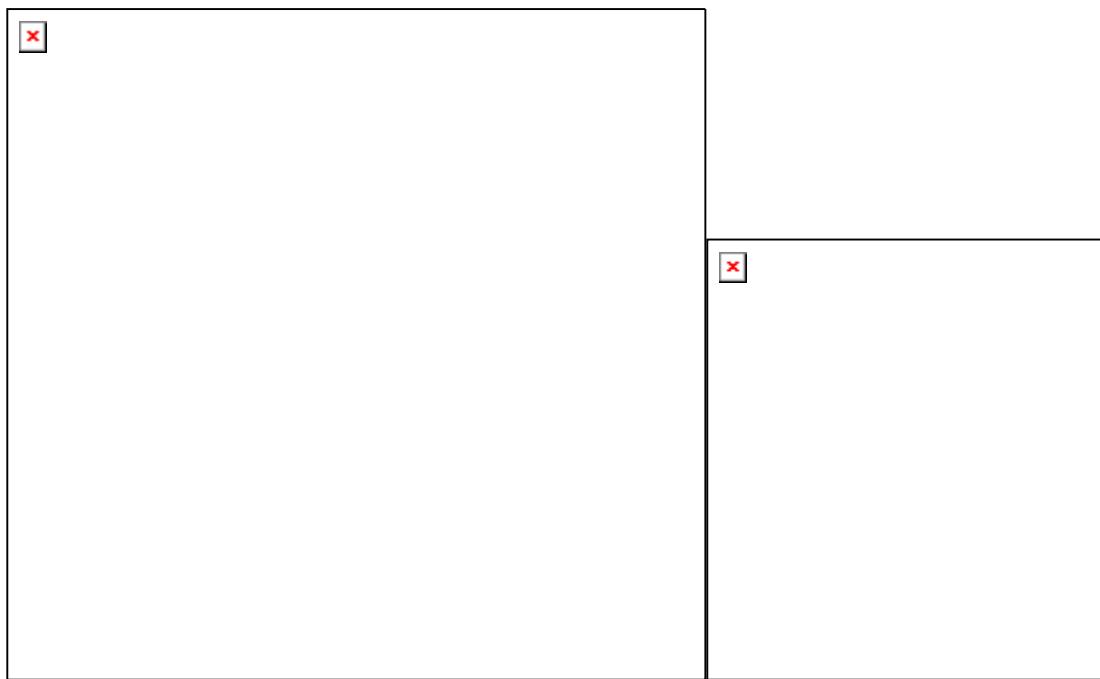


Рисунок 1. Заповедники Европейской территории России.

Условные обозначения к рис. 1:

1	Кандалакшский	12	Полистовский	23	Южно-Уральский	34	Жигулевский
2	Пасвик	13	Центральнолесной	24	Башкирский	35	Ростовский
3	Лапландский	14	Приокско-террасный	25	Шульган-Таш	36	Богдинско-Баскунчакский
4	Костомукшский	15	Калужские засеки	26	Оренбургский	37	Черные Земли
5	Кивач	16	Окский	27	Центрально-Черноземный	38	Астраханский
6	Ненецкий	17	Керженский	28	Белогорье	39	Дагестанский
7	Пинежский	18	Большая Кокшага	29	Галичья гора	40	Кавказский
8	Нижнесвирский	19	Волжско-Камский	30	Воронежский	41	Тебердинский
9	Дарвинский	20	Брянский лес	31	Хоперский	42	Кабардино-Балкарский
10	Нургуш	21	Мордовский	32	Воронинский	43	Северо-Осетинский
11	Рдейский	22	Присурский	33	Приволжская лесостепь	44	Эрзи

Европейская территория России (в дальнейшем – ЕТР) расположена в следующих природных зонах и типах поясности: тундра, лесотундра, тайга, смешанные леса, широколиственные леса, лесостепи, степи, полупустыни, субтропические леса, области высотной поясности. При этом на территории расположено 44 заповедника (рисунок 1).

На территории ЕТР зафиксировано 43 вида насекомых, внесенную в Красную книгу РФ, из которых 23 вида являются представителями отряда Жесткокрылых, 13 – Перепончатокрылых, 4 – Чешуекрылых, 2 – Прямокрылых и 1 – Стрекоз (см. Красную книгу РФ). Следует отметить, что в основном в Красной Книге упомянуты довольно крупные, заметные беспозвоночные (например, Жесткокрылые), в то время как мелкие

виды, которые имеют не менее важное значение для сохранения биоразнообразия и могут так же находиться под угрозой исчезновения, в ней не значатся.

Результаты и обсуждение.

Данные о числе краснокнижных видов, охраняемых в каждом заповеднике ЕТР, приведены на рисунке 2. Как видно из рисунка, не во всех заповедниках территории охраняются краснокнижные виды беспозвоночных. В 13 заповедниках такие виды не встречаются. Существует немалый разброс между заповедниками по количеству охраняемых видов, причем нет прямой зависимости между площадью заповедника и числом охраняемых в нем видов. Связано это с тем, что наиболее крупные заповедники расположены на северных территориях, где изначально краснокнижных видов меньше. В то же время не более половины краснокнижных видов беспозвоночных, чьи ареалы лежат в пределах ЕТР, охраняются хотя бы в одном заповеднике, и лишь треть – в двух и более заповедниках (рисунок 3). Таким образом, на территории Европейской России большинство редких краснокнижных видов насекомых подвергается повышенному риску вымирания в условиях дальнейшего разрушения их местообитаний в процессе экономического развития.

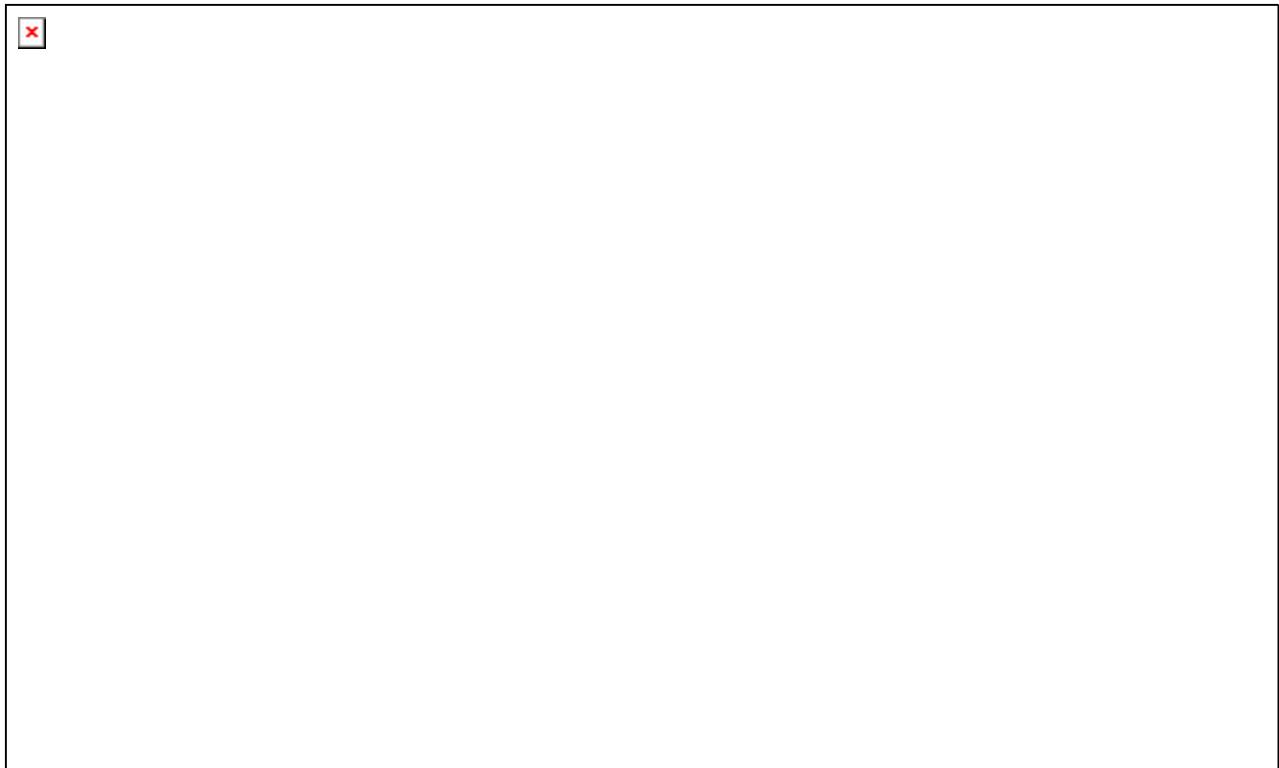


Рисунок 2. Число краснокнижных видов беспозвоночных в заповедниках ЕТР

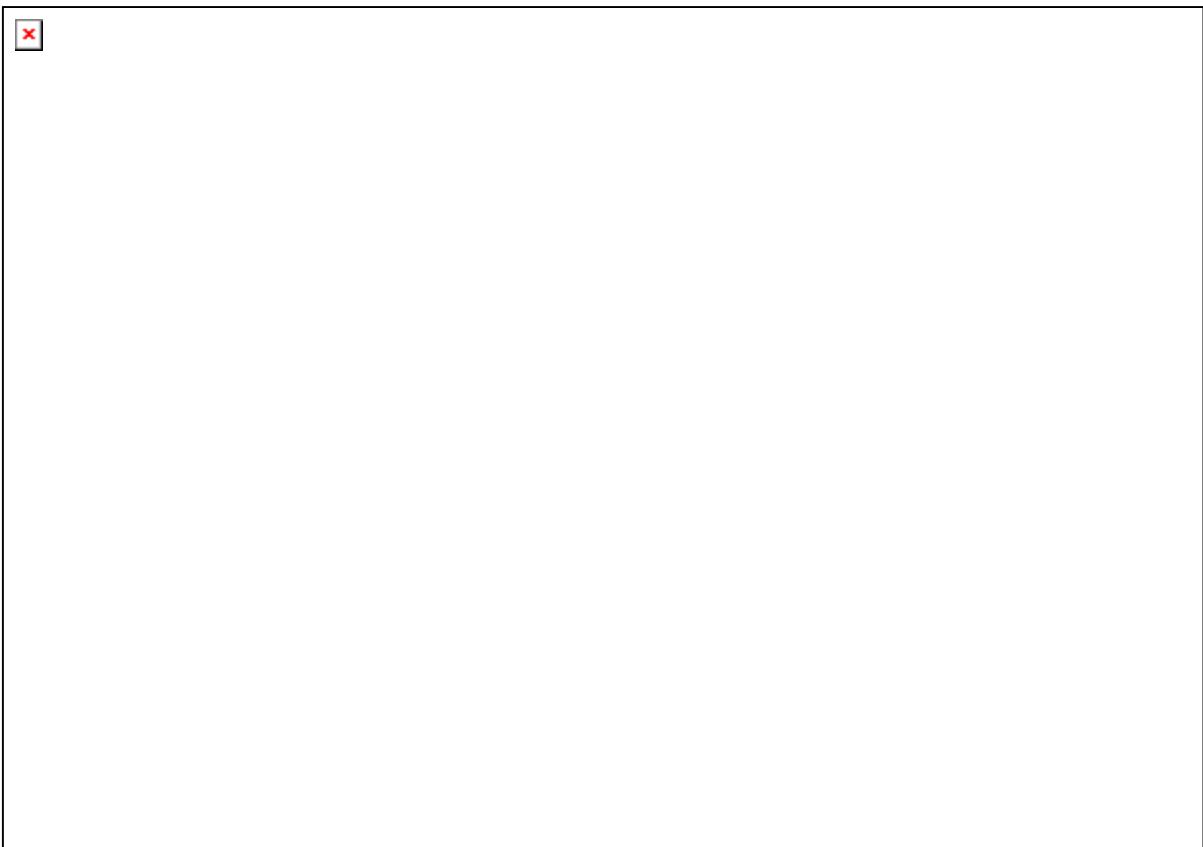


Рисунок 3. Распространенность краснокнижных видов беспозвоночных в заповедниках ЕТР

Была выявлена значимая зависимость числа охраняемых видов краснокнижных насекомых от среднего количества заповедников на 1000 кв. км в пределах одной природной зоны ($R^2 = 0,4$, $p < 0,05$) (рисунок 4). Это свидетельствует о том, что для охраны беспозвоночных эффективнее такая система ООПТ, в которой больше небольших заповедников в пределах одной природной зоны, нежели есть один, занимающий большую площадь. Связано это, например, с тем, что у беспозвоночных видов индивидуальный участок меньше, чем у позвоночных.

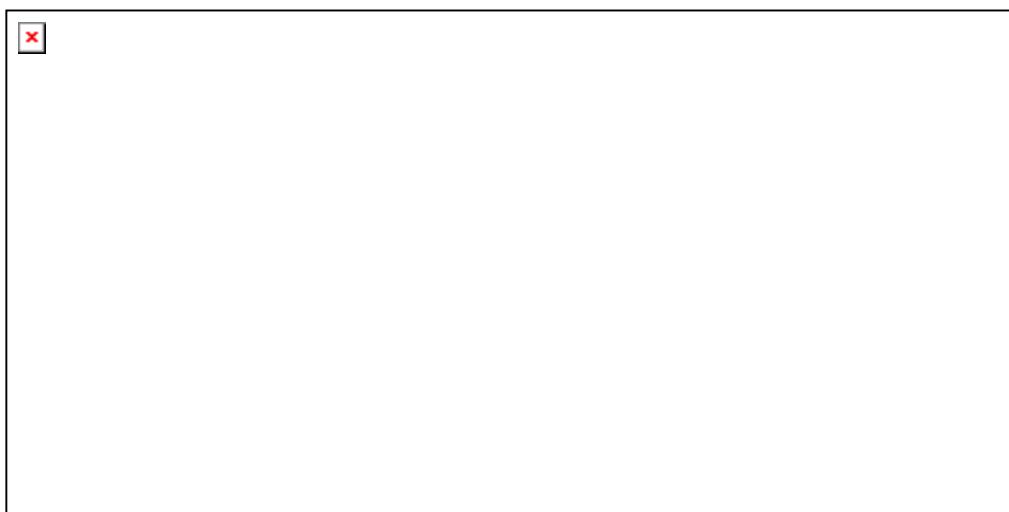


Рисунок 4. Зависимость числа видов краснокнижных насекомых от количества заповедников на 1000 км². в пределах одной природной зоны на территории ЕТР.

Проведенный анализ позволяет предположить, что требуется уточнение статуса подавляющего большинства видов насекомых на предмет их включения в Красную Книгу РФ. На данный момент степень охраны видов насекомых можно охарактеризовать как невысокую – многие краснокнижные виды, чьи ареалы лежат в пределах изучаемой территории, не охраняются ни в одном из заповедников, и в принципе по сравнению с позвоночными видами ситуация не очень благополучная. Поскольку половина краснокнижных видов насекомых не охраняется в заповедниках ЕТР, существующая их система не может считаться адекватной. По нашему мнению, в идеале система ООПТ для охраны насекомых должна включать в себя большее число меньших по площади заповедников. Мы не считаем, что нужно заменить существующие крупные заповедники – необходимо дополнить систему заповедников новыми, более ориентированными на виды насекомых, без охраны которых невозможно сохранение общего биоразнообразия природных зон. На данный момент исследование продолжается, ведется работа по прогнозу распределения охраняемых видов по заповедникам с учетом предпочтаемых видами биотопов для выявления наиболее проблемных видов и заповедников.

Литература

1. Гиляров М.С. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше. М.:Наука, 1970.
2. Красная Книга Российской Федерации, 2000.
3. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации.
http://zapoved.ru/?act=oopt_list

28.02.2011

© К.С. Сперанская, А.С. Зайцев, 2011 г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Сорокин А.С., Тюсов А.В., Пушай Е.С. К вопросу о создании национального парка Селигер и Верхневолжского природного парка как ключевых территорий экологической сети Тверской области и Центральной России// Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 248-252.

К вопросу о создании национального парка «Селигер» и Верхневолжского природного парка как ключевых территорий экологической сети Тверской области

и Центральной России

А.С. Сорокин¹, А.В. Тюсов², Е.С. Пушай³

Тверской государственный университет

Россия, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, 33

e-mail: ¹ecology@tversu.ru, ²sp2rt2k@mail.ru, ³pushai@rambler.ru

On the Issue of Establishing of Seliger National Park and Upper Volga Natural Park as Key Territories of Ecological Network of Tver Oblast and Central Russia

A.S. Sorokin¹, A.V. Tyusov², E.S. Pushay³

Tver State University

Zhelyabova St, 33; Tver, 170100 Russia

e-mail: ¹ecology@tversu.ru, ²sp2rt2k@mail.ru, ³pushai@rambler.ru,

Summary. The article examines the questions of establishing National Park “Seliger” and Upper Volga Natural Park of Tver O. Territories proposed for the conservation are key objects of natural and cultural heritage of the Upper Volga. Those territories are of special conservation value and can perform the function of kernels in the environmental network of Tver Region and Central Russia

Известно, что большую природоохранительную значимость имеют генетически единые гряды возвышенностей, особенно те из них, которые находятся в местах восходящего движения земной коры. На возвышенностях располагаются такие ценные природные объекты, как истоки и верховья рек, системы озер, водоохранные лесные массивы. В силу разнообразия природных условий эти районы предназначены также для сохранения природного генофонда и экофонда

В Тверской области узлом таких гряд возвышенностей является Селигер-Валдайский район, расположенный в пределах Валдайской возвышенности и включающий Валдайскую гряду, Осташковскую гряду, Свирские горы, Ильинские горы, Цнинскую возвышенность, Бельскую возвышенность и Оковский лес. Район отличается обилием озер, холмов, озерно-лесным ландшафтом. Здесь берут начало Волга, Западная Двина и многие другие реки. Наиболее рациональный способ устранения противоречий между хозяйственной деятельностью и охраной природы в этом районе - создание крупных особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значения.

В настоящее время не возникает сомнений в необходимости охраны уникального природного объекта - озера Селигер путем организации национального парка, вопрос об организации которого неоднократно обсуждался учеными, общественностью и органами государственной власти начиная с 70-х годов XX-го века.

Принципиальное значение приобрел вопрос о размерах и границах территории. Предложения на этот счет умещаются в очень широком диапазоне, начиная с 2 млн. га Селигер-Валдайского НП от оз. Валдай до Центрально-Лесного заповедника (предложения ВНИИ природы) и заканчивая площадью в 40 тыс. га (предложения местных органов власти). По заданию Минлесхоза РСФСР Воронежский филиал института Союзгипролесхоз разработал в 1990 г. проект НП «Селигер» площадью 126 тыс. га. Заслуживает внимания и проект курорта «Селигер» (составитель - Московский институт Курортпроект) площадью 402 тыс. га, включающий не только оз. Селигер, но и

все Верхневолжские озера. В 1997 г. Российским НИИ культурного и природного наследия разработано обоснование принятия особого статуса особо охраняемой историко-культурной и природной территории озера Селигер. Перечень проектов и предложений этим не исчерпывается.

Нельзя утверждать, что имеющиеся проекты НП и курорта не учитывают природоохранной ценности территории. Однако к охране предлагаются территории и зоны «в целом», без достаточного учета размещения особо ценных объектов. Тем более, не учитывается размещение этих объектов при выделении границ. Хотя главной природоохранной ценностью рассматриваемого района является водосбор оз. Селигер и Верхневолжских озер и составляющие его природные комплексы, границы НП и курорта, как правило, совпадают с административными и даже приблизительно не соответствуют границам водоразделов. Специальные исследования по выявлению особо ценных природных объектов и территорий проектировщиками не производились, а без этого правильно решить вопрос о границах ООПТ невозможно.

За прошедший период существенно увеличилась рекреационная нагрузка на территории и акватории Приселигерья, серьезной проблемой является массовый неконтролируемый туризм, нарушение природоохранного режима ООПТ (свалки бытового мусора, использование водного и наземного транспорта и др.), что несет реальную угрозу существованию редких видов растений и животных, нарушает территориальную целостность ООПТ и приводит к фрагментации природных ландшафтов. Приватизация земельных участков, зачастую с захватом береговой линии вплоть до уреза воды, приобретает угрожающие масштабы.

В результате многолетних исследований, проведенных на территории Приселигерья, нами собран обширный фактический материал по биоразнообразию, наиболее ценным природным территориям и объектам. Разработаны геоинформационные системы (ГИС) и базы данных (БД) по ООПТ, объектам животного и растительного мира, занесенным в Красные книги РФ и Тверской области (Сорокин, 2005; Сорокин, Тюсов, 2007).

Проведенный анализ данных позволяет нам предложить организацию на территории Приселигерья двух крупных ООПТ с разным статусом. Объектом федерального значения должен стать национальный парк «Селигер», включающий акваторию озера и прилегающие территории в пределах водосборного бассейна с учетом уже организованных охраняемых территорий. ООПТ регионального значения – Верхневолжский природный парк с истоками рек Волга и Западная Двина.

Данные территории существенно различаются по характеру природопользования, рекреационной нагрузке, а также степени сохранности и угрожаемости природных комплексов. Образование двух ООПТ позволит оптимизировать режим использования территорий и обеспечит эффективную территориальную охрану.

В предлагаемых границах НП «Селигер» расположена 41 особо охраняемая природная территория регионального значения, в т.ч 25 государственных природных заказников (ГПЗ), общей площадью 41 258 га и 16 памятников природы (ПП) площадью 2711 га (таблица 1). Предлагаемых к охране ценных природных объектов - 8 (4 государственных природных заказника и 4 памятника природы) общей площадью около 15 500 га. Площадь НП в предлагаемых границах 253,4 тыс. га.

Таблица 1

Особо охраняемые природные территории регионального значения, располагающиеся в предварительных границах предлагаемого национального парка «Селигер»

№	Категория ООПТ	Наименование	Муниципальный р-н	Площадь, га
1.	ГПЗ	Болото Речищенское	Фировский район	108
2.	ГПЗ	Болото Мох Чистик-1	Селижаровский район	7188
3.	ГПЗ	Болото Мох Берег	Селижаровский район	293
4.	ГПЗ	Болото Мох Чистик-2	Селижаровский район	192
5.	ПП	Озеро Каменное	Осташковский район	510
6.	ГПЗ	Болото Каменное	Осташковский район	692
7.	ПП	Леса острова Городомля	Осташковский район	226
8.	ГПЗ	Остров Хачин	Осташковский район	3200
9.	ПП	Острова Журавка, Малая Журавка	Осташковский район	20
10.	ГПЗ	Болото Смешовское	Осташковский район	829
11.	ГПЗ	Озеро Сиг	Осташковский район	2730
12.	ГПЗ	Озеро Сабро	Осташковский район	960
13.	ГПЗ	Болото Сонка	Осташковский район	1519
14.	ГПЗ	Болото Клетинский Мох	Осташковский район	1380
15.	ГПЗ	Болото Буковицкий Мох	Осташковский район	954
16.	ГПЗ	Болото Лебяжье	Осташковский район	7155
17.	ПП	Нехинская дубово-ясеневая роща	Осташковский район	10
18.	ГПЗ	Троеручица	Осташковский район	975
19.	ГПЗ	Лежнево	Осташковский район	568
20.	ГПЗ	Уревы	Осташковский район	513
21.	ГПЗ	Муравьиный заказник Селигерский	Осташковский район	326
22.	ПП	Остров Кличен	Осташковский район	89
23.	ПП	Озера Собенские	Осташковский район	49
24.	ГПЗ	Болото Крутецкий Мох и Чистик	Осташковский район	5002
25.	ГПЗ	Муравьиный заказник Полновский	Осташковский район	15
26.	ПП	Раменская конечно-моренная грязь	Осташковский район	1500
27.	ПП	Гнездовые скопы на оз. Сонино	Осташковский район	147
28.	ГПЗ	Болото Межник	Осташковский район	1339
29.	ГПЗ	Болото Жданское	Осташковский район	765
30.	ГПЗ	Болото Давыдовское	Осташковский район	963
31.	ПП	Дубравный комплекс	Осташковский район	120
32.	ГПЗ	Коренной Селигерский лес - лесной массив в районе д. Щебериха	Осташковский район	898
33.	ГПЗ	Система озер Б.Щучье, Мошное, Боровое	Осташковский район	1740
34.	ПП	Озеро Тряхское и леса по берегам	Осташковский район	40
35.	ПП	Остров Дубовый	Осташковский район	не уст.
36.	ГПЗ	Болото Красный столб	Осташковский район	954
37.	ПП	Нехинская дубово-ясеневая роща	Осташковский район	10
38.	ПП	Берёзовая роща Зехновская	Осташковский район	0,5
39.	ПП	Берёзовое городище	Осташковский район	не уст.
40.	ПП	Дендропарк Сорога	Осташковский район	не уст.
41.	ПП	Водораздел в районе деревень Залучье и Березовский рядок	Осташковский район	не уст.

В предлагаемых границах НП «Селигер» отмечен 71 вид растений и животных, занесенных в Красную книгу Тверской области (2002), в т.ч. 16 видов, занесенных в Красную книгу РФ (2000, 2008): полуушник озерный и полуушник щетинистый, венерин башмачок настоящий, каулиния гибкая, лобелия Дортманна, пальчатокоренник Траунштейнера, частуха Валенберга, беркут, скопа, гагара чернозобая, кроншинеп

большой, куропатка белая, ржанка золотистая, подкаменщик обыкновенный, сиг волховский, подкаменщик обыкновенный.

В предлагаемом варианте НП «Селигер» на севере граничит с Валдайским национальным парком, на западе-юго-западе – с предлагаемым Верхневолжским природным парком.

Предлагаемый Верхневолжский природный парк является объектом природного и культурного наследия, включающий истоки рек Волга и Западная Двина и прилегающие водораздельные пространства. Здесь господствуют лесные и болотные ландшафты, а также озерные комплексы. Особую ценность территории придает цепь Верхневожских озер. Границы Верхневолжского природного парка должны определяться как по бассейновому принципу, так и с учетом сложившейся сети ООПТ и схемы природопользования.

В настоящее время на истоке реки Волги функционирует государственный природный заказник «Исток реки Волги» площадью 6351 га (Постановление Администрации Тверской области № 24-па/11.03.2004 г.). Создана администрация заказника. Таким образом, существуют реальные предпосылки создания природного парка с единым центром управления его территорией. Предполагаемая площадь природного парка в расширенном варианте с включением всей цепочки Верхневолжских озер до Верхневолжского бейшлота составит 350 тыс. га. К территории природного парка предлагается отнести 49 региональных ООПТ, в т.ч. 37 ГПЗ (общей площадью 77502 га), 12 ПП (площадью 1882 га). По данным ГИС и БД местообитаний редких видов, на данной территории отмечено 44 вида растений и животных, занесенных в Красную книгу Тверской области, в т.ч. 5 видов, занесенных в Красную книгу РФ: венерин башмачок настоящий, полуушник озерный, лобария легочная, хариус европейский, сорокопут серый. Для более детальной оценки роли предлагаемого природного парка в охране биоразнообразия необходимо провести дополнительные исследования.

На северо-востоке предлагаемый Верхневолжский природный парк граничит с предлагаемым НП «Селигер», на юге – с Центрально-Лесным государственным природным биосферным заповедником. При условии создания НП «Селигер» и Верхневолжского природного парка будет обеспечена необходимая целостность и непрерывность участка экологической сети Центральной России в пределах Валдайской возвышенности.

Литература:

1. Красная книга РФ (животные). АСТ «Астрель», 2001. 862 с.
2. Красная книга РФ (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
3. Красная книга Тверской области. Тверь: ООО «Вече Твери», ООО Изд-во АНТЭК. 2002. 256 с.
4. Сорокин А.С. Перспективы развития системы особо охраняемых природных территорий, сохранения ландшафтного и биологического разнообразия Тверской области // Вестник Тверского государственного университета, Выпуски 1, № 4(10), 2005. С.151 – 156.
5. Сорокин А.С., Тюсов А.В. Научное обоснование особо охраняемой природной территории в районе истока Волги. Вестник ТвГУ. Серия: Биология и экология (6). Выпуск. 2007. Стр. 240-246.

☒

28.02.2011

© A.C.

Сорокин,

A.B.

Тюсов,

E.C.

Пушай,

2011

г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Сорокин А.С., Тюсов А.В., Пушай Е.С., Кириллова Т.М., Кравченко П.Н. Формирование экологической сети как основа сохранения ландшафтного и биологического разнообразия Тверской области // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 253-256.

Формирование экологической сети как основа сохранения ландшафтного и биологического разнообразия Тверской области

А.С. Сорокин¹, А.В. Тюсов², Е.С. Пушай³, Т.М. Кириллова, П.Н. Кравченко

Тверской государственный университет

Россия, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, 33

e-mail: ¹ecology@tversu.ru, ²sp2rt2k@mail.ru, ³pushai@rambler.ru,

Establishment of the Ecological Network for Biodiversity and Landscape Conservation in Tver Oblast

A.S. Sorokin¹, A.V. Tyusov², E.S. Pushay³, T.M. Kirillova, P.N. Kravchenko

Tver State University

Zhelyabova St, 33; Tver, 170100 Russia

e-mail: ¹ecology@tversu.ru, ²sp2rt2k@mail.ru, ³pushai@rambler.ru,

Summary. The article examined some approaches and results achieved in shaping of environmental network in Tver Region. The base for the network are the especially protected natural areas 1,2 million hectares in square (12% from total area of the Tver Region). Model is a fundament of The Emerald Network. The authors deal with the item of detailed nature management system and effective strategy of biodiversity and landscape conservation.

Важной задачей в области территориальной охраны природы на региональном уровне является выработка и адаптация критериев для формирования комплексных и экологически репрезентативных систем охраняемых территорий и их интеграцию в более широкие ландшафты и экономические сектора на основе экосистемного подхода и с учётом экологической связности и концепции экологических сетей (Программа работ по охраняемым территориям (ПРОТ) (Programme of work on Protected Areas (PoWPA), 2004).

В Тверской области работы по формированию системы особо охраняемых природных территорий ведутся уже более 25 лет. Накоплен большой теоретический и практический опыт, который является основой для проведения мониторинга и формирования региональной стратегии развития системы ООПТ в Тверской области (Сорокин, 2005; Сорокин и др., 2006; Сорокин, Тюсов, 2007; Сорокин, Павлов, 2007).

Тверская область расположена в северо-западной части России. Её территория составляет 84,1 тыс. км². Область расположена в пределах древней Восточно-Европейской платформы, что отразилось в ее орографии, тектоническом режиме и геологических отложениях. В Тверской области вследствие ее тектонического устройства встречаются только равнинные ландшафты, однако высота территории в пределах области далеко не одинакова: выделяют низменные ландшафты (до 150 м абр. высотой), приподнятые ландшафты (от 150 до 200 м абр.) и возвышенные ландшафты (более 200 м абр.). С учетом почвенно-растительных характеристик в Тверской области выделяют ландшафты следующих типов: таежные (южно-таежные) на севере и северо-востоке, лесные (хвойно-широколиственных лесов) на большей части области и болотные, которые встречаются в виде вкраплений практически по всей области. Фрагментарно в долинах крупных рек сохранились ландшафты лугового типа. Основными родами ландшафтов в Тверской области являются моренные, зандровые, озерно-ледниковые и аллювиальные.

На территории Тверской области проходит главный водораздел Русской равнины, с которого берут начало крупнейшие реки: Волга, Западная Двина (Даугава), Днепр и их многочисленные притоки и таким образом, область является крупнейшим гидрологическим узлом центральной России.

Природное разнообразие, обусловленное межзональным расположением (от темнохвойной тайги до широколиственных лесов с массивами верховых болот и фрагментами оステненных экосистем), сложным разновозрастным рельефом (здесь проходит граница Валдайского оледенения), природные достопримечательности, географическое положение между Москвой и С.-Петербургом определяют области роль хранилища биоразнообразия и узлового участка экологического каркаса Центра Русской равнины (Сорокин, 2005).

К настоящему времени на территории Тверской области образовано 1039 ООПТ: Центрально-Лесной государственный заповедник (ЦЛГПБЗ), 633 природных заказников, 403 памятника природы, 1 ботанический сад. Кроме того, на особом положении находится особо охраняемая природная территория - Госкомплекс «Завидово», которому присвоен статус национального парка. Общая площадь ООПТ - более 1,2 млн. га, что составляет 12% от площади Тверской области.

Среди государственных природных заказников наиболее представлены болота разных типов, их количество составляет 537 (84,8% всех заказников). Прочие типы заказников значительно менее репрезентативны: комплексных лесных и ландшафтных заказников - 43 (6,8%), охотничих (общевидовых) – 25 (3,9%), гидрологических - 10 (1,6%), остальных заказников - менее 1%. Среди памятников природы преобладают лесные, ландшафтные - 103 (25,6%), парки - 84 (20,8%), ботанические памятники природы - 47 (11,7%).

Одной из главных задач охраны природы Тверской области должна являться стабилизация (в необходимых случаях - реставрация) пространственной структуры землепользования, позволяющая сохраниться природному каркасу региона в виде системы экологически взаимосвязанных ООПТ.

Активизация хозяйственной деятельности со смещением её на территории, ранее подвергавшиеся меньшим нагрузкам, представляет собой объективный социально-экономический процесс. Формирование сети ООПТ должно обеспечить сохранение природных территорий в условиях развития данного процесса, а не в противодействии ему.

Формирование сети особо охраняемых природных территорий является одним из приоритетных направлений при решении социальных, экономических и экологических задач. Конечная цель создания и развития региональной сети ООПТ – формирование региональной экологической сети или экологического каркаса, т. е. обеспечение защиты природного каркаса – исторически сложившегося континуума природных сообществ – достаточного для поддержания его средообразующих свойств, в т.ч. – естественного биологического и ландшафтного разнообразия. Таким образом, природный каркас следует признать общим «единым» объектом охраны в системе ООПТ. Модель экологического каркаса должна максимально соответствовать природному каркасу и быть направлена на его охрану (Соболев и др., 1998).

В Концепции территориального планирования Тверской области для эффективной реализации мероприятий по охране природы и рациональному природопользованию предлагается формирование системы природного каркаса территории области, включающей несколько уровней охраны: Тверская область характеризуется наличием природоохранных систем, имеющих общеевропейское и федеральное значение.

Природоохранные системы, имеющие общеевропейское и федеральное значение:

- Зона формирования стока крупнейших рек Европейской части России (с режимом охраны, относящимся к лесам 1-й группы). Основная природоохранная планировочная стратегия данной зоны – сохранение естественных гидрологических, природно-экологических условий территории путем введения режимов строгой охраны лесных массивов, озерно-болотных систем, создания системы ООПТ в основных местах формирования стока, сокращения площадей сельскохозяйственных угодий, проведения лесовосстановительных мероприятий, проведения комплексных

природоохранных мероприятий, обеспечивающих благополучие водного бассейна.

- Крупные межрегиональные источники поверхностных вод (Волга, Западная Двина, Мста).
- Леса первой группы.

На территории области, в зависимости от выполняемых водорегулирующих, средозащитных функций, а также функций воспроизводства биоресурсов и охраны природы выделены «ядра природного каркаса» различного уровня.

К основным ядрам первого уровня относятся:

Федеральные ООПТ:

- Государственный природный биосферный заповедник (Центрально-Лесной заповедник);
- Госкомплекс «Завидово» с режимом национального парка;

Перспективные федеральные ООПТ

- Крупнейший (более 40 тыс.га) лесо-болотно-озерный комплекс «Оршинский мох», сохранившийся в состоянии, близком к естественному;
- Национальный парк «Селигер», создание которого в последние годы приобрело особую актуальность;
- Национальный парк «Шоша», включающий территорию госкомплекса «Завидово». Река Шоша – правый приток Волги и главная «отдушина» Иваньковского водохранилища, являющегося основным источником водоснабжения Москвы;
- «Тридцать третий меридиан». Меридиональная сопряженная межрегиональная система ООПТ (Валдайский НП, предполагаемый НП «Селигер», река Жукопа, ЦЛГПБЗ, заказник «Жарковско-Пелецкий мох», НП «Смоленское поозерье» (Сорокин, 2005)

Основные планировочные задачи в данных зонах – создание условий сохранения выполняемых природоохранных и рекреационных функций территорий путем экологически обоснованного функционального зонирования прилегающих территорий (на уровне Схем территориального планирования административных районов), создания буферных охранных зон.

К ядрам природного каркаса второго уровня предлагается отнести региональные ООПТ: природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, а также зоны концентрации ценных природных объектов, в том числе:

- Верхневолжский природный парк, включающий часть Великого водораздела и истоки рек Волги и Западной Двины;
- озерно-болотные комплексы, занимающие более 9% площади области – «Жарковско-Пелецкий мох» и другие, которые являются так называемыми «географическими окнами» и играют колоссальную роль в формировании водного баланса всего региона, климата, ландшафтной структуры;
- территории Вышневолоцкой водной системы (Вышневолоцко-Новоторжский Вал) – цепь массивных куполообразных холмов, известняковых ледниковых отторженцев с уникальной кальциефильной флорой, протянувшаяся в направлении от Торжка к Вышнему Волочку на расстояние около 110 км;
- северная часть Весьегонского района, прилегающая к Рыбинскому водохранилищу;
- территория вокруг оз. Верестово и р. Молога (озеро Верестово – это озеровидное расширение русла реки Мологи, которая является единственным значительным источником сравнительно чистых вод для Рыбинского водохранилища);
- территория концентрации большого количества ООПТ в Лесном районе в бассейне р. Молога, где сохранились уникальные болотно-лесные комплексы и боровые леса.

В дальнейшем в пределах выделенных зон концентрации ценных природных комплексов должны быть образованы природные заказники, заповедные участки и другие типы ООПТ. Защитные и транзитные территории, экологические коридоры связывают между собой ядра и ключевые территории в единую систему природных пространств,

благодаря чему возможен естественный биологический обмен между природными комплексами.

Предлагаемый вариант экологического каркаса Тверской области, включает в себя 13 ядер и 14 экологических коридоров. Он охватывает 25% площади Тверской области, на которых сосредоточено большинство ценных мест обитания ключевых видов биоты.

Важнейшим условием формирования экологического каркаса на региональном уровне является его согласованность с экосетями более высокого ранга, что необходимо для сохранения природного каркаса, как непрерывной сети естественных экосистем. Экологический каркас Тверского региона должен являться неотъемлемой частью экосети Центра Русской равнины и Панъевропейской экосети.

Предложенная модель экологической сети Тверской области является основой для разработки более детальной и эффективной стратегии охраны ландшафтного и биологического разнообразия Тверской области. Наиболее ценные природные территории, являющиеся ядрами экологического каркаса Тверской области и Центра Русской равнины, могут выступать в качестве территорий особого природоохранного значения при формировании сети Эмеральд.

Литература:

1. Опыт проектирования экологической сети в Егорьевском районе Московской области // Формирование Экологической сети Центра Русской равнины /А.К. Благовидов, Б.Ю. Руссо, Н.А. Соболев. М.: ЦОДП, 1998.
2. Картографический анализ состояния природного каркаса Центра Русской равнины // Формирование Экологической сети Центра Русской равнины / Н.А. Соболев, Б.Ю. Руссо. М., ЦОДП, 1998
3. Сорокин А.С. Проблемы сохранения биоразнообразия Тверской области // Информационный бюллетень №6. Биологические ресурсы Тверской области. Тверь, 2002. С. 6-11.
4. Сорокин А.С. Сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие Тверской области // Сборник материалов к 2-ой научно-практической конференции «Научные проблемы устойчивого развития Тверской области: экономика, экология и социология региона». Тверь, 2003. С. 100.
5. Сорокин А.С. Перспективы развития системы особо охраняемых природных территорий, сохранения ландшафтного и биологического разнообразия Тверской области // Вестник Тверского государственного университета, Выпуски 1, № 4(10), 2005. С.151 – 156.
6. Сорокин А.С., Тюсов А.В. Научное обоснование особо охраняемой природной территории в районе истока Волги. Вестник ТвГУ. Серия: Биология и экология (6). Выпуск. 2007. Стр. 240-246.
7. Сорокин А.С., Павлов А.В. научное обоснование национального парка «Завидово» по бассейновому принципу. Вестник ТвГУ. Серия: Биология и экология. Выпуск 6, 2007. С.
8. Сорокин А.С., Тюсов А.В., Кириллова Т.М., Журавлева И.В. Охрана живой природы как условие эффективного использования ландшафтного потенциала (на примере Торопецкого района Тверской области). Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология», 2006. С. 148-165.

✗

28.02.2011

© А.С. Сорокин, А.В. Тюсов, Е.С. Пушай, Т.М. Кириллова, П.Н. Кравченко, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Соболев Н.А. Особенности выявления территорий особого природоохранного значения в Восточной Европе (на примере Европейской России)// Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 239-244.

Особенности выявления территорий особого природоохранного значения в Восточной Европе (на примере Европейской России)

Н.А. Соболев

Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29. sobolev_nikolas@mail.ru

A Specificity of ASCI Identification in Eastern Europe: an example of European Russia

N.A. Sobolev

The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia. sobolev_nikolas@mail.ru

Summary. ASCI identification in European Russia faces a problem of non-compliance between European and National conservation priorities. In order to avoid it we suggest considering the presence of regionally rare species as a criterion of good environmental conditions and the reason for preselecting ASCI with such conditions.

Принципы выявления территорий особого природоохранного значения

Территории особого природоохранного значения (ТОПЗ) [Areas of Special Conservation Interest (ASCI's)], в совокупности образующие так называемую Сеть Эмеральд [the Emerald Network], - это ключевые территории [Core Areas] Панъевропейской экологической сети (ПЕЭС) [The Pan-European Ecological Network (PEEN)] (Руководство..., 2000). Формирование ПЕЭС – первое тематическое направление Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия (ПЕСБЛР) [The Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy (PEBLDS)], осуществляемой всеми странами Европы и бывшего СССР и представляющей собой вклад нашего континента в выполнение Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) [The Convention on the Biological Diversity (CBD)].

Сеть Эмеральд формируется в рамках Конвенции об охране живой природы и природных местообитаний в Европе (Бернская конвенция) [the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (the Bern Convention)], документы которой специально устанавливают возможность этой деятельности и для Сторон Конвенции и для государств-наблюдателей.

Соответствие того или иного участка критериям Сети Эмеральд указывает на его общеевропейское природоохранное значение. Поэтому можно сказать, что правообладатель участка (собственник, пользователь, арендатор и т.п.) осуществляет экологически ответственное природопользование. Данное обстоятельство может служить предпосылкой для получения конкурентного преимущества при продвижении на экологически чувствительных рынках товаров и услуг - туристического продукта и др. Аналогично работает, например, механизм добровольной лесной сертификации.

Признание общеевропейской значимости многих природных территорий на основе международных критериев демонстрирует на международной арене роль страны в сохранении европейской природы как бесценного наследия и источника различных материальных и духовных ценностей. Такая оценка повышает общественный статус и, соответственно, защищённость ценных природных территорий также и в стране, где они выявлены.

Принимая во внимание, что участки Сети Эмеральд должны стать ключевыми территориями Панъевропейской экологической сети, логично предположить, что таких

участков должно быть довольно много и они должны быть расположены, как правило, довольно «густо», что позволит сохранить экологические связи между ними. Задача сохранения приоритетных видов *in situ* предполагает сохранение вида в пределах всего ареала и, следовательно, в типичном случае – распределение участков Сети Эмеральд по всему ареалу вида.

Статья 4 Бернской конвенции предусматривает принятие мер по сохранению мест обитания видов флоры и фауны [the habitats of the wild flora and fauna species], особенно занесённых в приложение 1 (строго охраняемые виды растений) и приложение 2 (строго охраняемые виды животных), а также находящихся под угрозой природных местообитаний. В 1989 году связанные с этим вопросы рассмотрены на внеочередном заседании Постоянного комитета Бернской конвенции. Резолюция № 1 (1989)

Постоянного комитета Бернской конвенции определила основные понятия, связанные с деятельностью по территориальной охране природы в рамках Конвенции. Понятие «место обитания вида (или популяции)» [«habitat of a species (or population of a species)»] определено как абиотические и биотические факторы окружающей среды, естественные или изменённые деятельностью людей, существенные для жизни и воспроизводства особей данного вида (данной популяции), действующие в пределах природного ареала данного вида (данной популяции). Такое определение больше соответствует понятию «среда обитания вида (популяции)», однако практически при формировании сети Эмеральд обычно имеют дело с *пространственно ограниченными совокупностями* указанных факторов, то есть именно с «местами обитания» соответствующих видов или их популяций.

Понятие «природное местообитание» [«natural habitat»] определяется как «биотоп» («a biotop»), представляющий собой характерный тип территории или акватории, отличный от других по своим географическим, абиотическим и биотическим особенностям, полностью природный или изменённый человеческой деятельностью. При этом подразумевается, что данный тип территории или акватории имеет самостоятельную природоохранную значимость, а не как место обитания каких-либо конкретных видов. Учитывая, что в русскоязычной литературе одно из значений термина «биотоп» подразумевает однородное по абиотическим условиям пространство, занятное биоценозом, а другие значения термина «биотоп» являются синонимами терминов «местообитание вида» и «стация», здесь уместно употребить термин «природное местообитание».

Таким образом, в Сети Эмеральд есть две основные группы приоритетных объектов:

1. места обитания строго охраняемых видов флоры и фауны;
2. находящиеся под угрозой природные местообитания.

В современной практике выявления территорий особого природоохранного значения (ТОПЗ) из шести критериев отбора применяются лишь два, уточнённых последующими резолюциями Постоянного комитета Бернской конвенции:

- а. существенный вклад в выживание видов, указанных в приложении к Резолюции № 6;
- с. наличие важного и/или репрезентативного участка какого-либо из типов местообитаний, указанных в приложении к Резолюции № 4.

В обоих случаях условием отнесения территории к потенциальным участкам Сети Эмеральд служит наличие режима охраны и/или использования территории, адекватного задачам сохранения приоритетных объектов.

Применение критерия «а»

Для того, чтобы территория, на которой отмечен один из видов, перечисленных в Резолюции № 6, могла считаться потенциальным участком Сети Эмеральд, надо, чтобы она была важна для сохранения этого приоритетного вида.

Документы Бернской конвенции хотя и предусматривают, что территория может быть несущественна для выживания отмеченного там приоритетного вида, однако не указывают критериев такой «несущественности», основанных на данных о состоянии вида

или мест его обитания, относящихся к рассматриваемой территории. Один из признаков случайности пребывания вида на территории – незначительность её размера по сравнению с характерным размером соответствующих стаций вида. Такие территории не могут считаться важными для сохранения *данного* вида (но могут быть важны для сохранения других приоритетных объектов!).

Среди видов, перечисленных в Резолюции 6, есть виды, обычные в ряде регионов Европейской России, в т.ч. охотопромысловые, а также такие, численность которых регулируется. Отдельные виды из перечисленных в Резолюции 6, могут встречаться и на явно нарушенных территориях, где приемлемая для них совокупность экологических условий сложилась за счёт взаимной компенсации отклонений отдельных условий от оптимума. Трудно предположить, что обитание на сильно нарушенной территории небольшого числа особей какого-нибудь довольно обычного у нас вида (хотя бы и указанного в Резолюции № 6) будет важно для его сохранения.

В случаях, когда по имеющимся сведениям рассматриваемая территория может служить в качестве местообитания (или хотя бы одной из стаций) выявленного на ней приоритетного вида, важность территории для сохранения данного вида определяется по следующим признакам.

1. Природоохранная территория важна для сохранения вида, если данные о состоянии вида в её границах соответствуют широко признанным критериям территорий международного значения (ключевые орнитологические территории, водно-болотные угодья, в том числе перспективные и пр.).

2. Если не обосновано иное, то природоохранная территория важна для сохранения вида в случае, когда сохранение вида прямо или косвенно входит в задачи её функционирования в настоящее время. Уместны такие примеры:

- = зоологический заказник, созданный с целью сохранения и воспроизводства вида, относящегося в данном субъекте РФ к охотопромысловым видам и при этом упомянутого в Резолюции № 6 (рябчик, тетерев, речной бобр во многих регионах России);
- = государственный природный заповедник, созданный с целью сохранения природного комплекса в целом и, следовательно, всех входящих в него видов, в том числе и видов, упомянутых в Резолюции № 6, хотя бы и не занесённых ни в Красную книгу Российской Федерации, ни в Красную книгу соответствующего субъекта России (медведь и рысь в ряде регионов);

3. Законодательство не допускает ухудшения среды обитания видов, занесённых в Красную книгу Российской Федерации или в красные книги субъектов РФ, тем самым признавая важность мест обитания таких видов для их сохранения. Поэтому, если вид не только упомянут в Резолюции № 6, но и занесён в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ, то его обитание на рассматриваемой территории признаётся показателем важности территории для его сохранения.

4. Подробнее рассмотрим другие ситуации, когда приоритетный вид ещё не отнесён к особо значимым объектам на рассматриваемой территории и не занесён в настоящее время ни в Красную книгу Российской Федерации, ни в Красную книгу соответствующего субъекта РФ (то есть в данном регионе не признан редким). В таком случае основанием для признания важности населённой им территории для его сохранения служит состояние среды обитания, близкое к географически обусловленному («естественному»): оно максимально способствует стабилизирующему отбору, благодаря чему адаптированный к давно сформировавшимся условиям вид именно сохраняется, а не изменяется. С некоторыми оговорками признаком близости состояния среды обитания к географически обусловленному может служить присутствие в природном сообществе редких видов, уязвимых к изменению условий обитания. Для соблюдения российских, в т.ч. региональных, приоритетов при выявлении потенциальных участков Сети Эмеральд

индикация состояния природной территории, фактически близкого к географически обусловленному, производится по обитанию на ней видов, официально находящихся под охраной. Для практических целей одним из достаточных показателей важности территории для сохранения официально не охраняемого вида признаётся обитание в одном с ним биотопе не менее уязвимого охраняемого вида – например, вида, находящегося на том же или более высоком трофическом уровне и при этом занесённого в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ с категорией статуса I (находится под угрозой исчезновения) или II (сокращается в численности). Обитание видов, занесённых в соответствующие Красные книги с иным статусом, также может быть в ряде случаев принято во внимание, однако из-за меньшей экологической требовательности этих видов возрастает вероятность ситуации, когда приемлемые только для них условия сложились в результате взаимной компенсации отклонений отдельных параметров среды обитания от оптимальных. В этом случае более надёжно выявление близких к естественным условий обитания по наличию в экосистеме не одного, а группы редких видов, занимающих в ней существенно различные экологические ниши: соответствовать экологическим требованиям одновременно всех таких видов в сообществе могут только условия, к которым эти виды адаптировались в ходе длительной совместной эволюции. Разнообразие экологических требований видов-индикаторов позволяет исключить из рассмотрения сильно изменённые территории, где благоприятные условия для одного или группы экологически близких редких видов сложились случайно: в случае существенного отклонения экологических условий от оптимальных приемлемая совокупность условий обитания видов с разными экологическими требованиями могла бы сложиться, только если бы каждый экологический показатель принял одновременно несколько разных (специфических для каждого вида) значений в пределах одного местообитания, что физически невозможно. Таким образом, если приоритетный вид не относится к особо охраняемым на данной природоохранной территории, то, с учётом приведённых выше условий, она может быть признана существенной для его сохранения в случаях, когда на той же территории обитают виды, занесённые в Красную книгу РФ или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ. Отметим также, что на этапе выявления потенциальных участков Сети Эмеральд применение данного признака важности территории для сохранения приоритетного вида имеет смысл, если территория не может быть отнесена к потенциальным участкам сети Эмеральд по другим признакам.

Применение критерия «с»

Законодательство Российской Федерации не рассматривает типы природных местообитаний в качестве самостоятельного (то есть независимо от наличия охраняемых видов) объекта охраны, однако на многих природоохраных территориях находящиеся там природные местообитания являются объектами особой охраны.

Для того чтобы территория, на которой представлен один из типов местообитаний, перечисленных в Резолюции № 4, могла считаться потенциальным участком Сети Эмеральд, надо, чтобы она была важна для сохранения этого приоритетного типа местообитаний.

Если участок приоритетного типа местообитаний является, согласно документации на рассматриваемую природоохранную территорию, объектом охраны именно в качестве природного местообитания, то этого достаточно для отнесения территории к потенциальным участкам Сети Эмеральд, так как оценка участка уже была произведена при подготовке организации природоохранной территории.

В других случаях здесь также может быть применён признак наличия комплекса уязвимых видов, занимающих существенно различные экологические ниши и занесённых в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ.

Важность природоохранной территории для сохранения представленного на ней приоритетного типа природных местообитаний определяется по следующим признакам.

1. Природоохранная территория важна для сохранения природного местообитания, если данные о его состоянии соответствуют широко признанным критериям территорий международного значения (старовозрастные леса, водно-болотные угодья, в том числе перспективные и пр.).

2. Если не обосновано иное, то природоохранная территория важна для сохранения природного местообитания в случае, когда сохранение природного местообитания прямо или косвенно входит в задачи её функционирования в настоящее время. Уместны такие примеры:

- = памятник природы, созданный с целью сохранения уникального или редкого природного объекта или сообщества из числа упомянутых в Резолюции № 4 (пещеры, болота некоторых типов и др.);
- = государственный природный заповедник, созданный с целью сохранения природного комплекса в целом и, следовательно, всех входящих в него природных местообитаний, в том числе и природных местообитаний, упомянутых в Резолюции № 4;

3. С некоторыми оговорками признаком хорошего состояния природного местообитания и, следовательно, важности территории для сохранения данного типа природных местообитаний, может служить его использование в качестве биотопа редкими видами, уязвимыми к изменению условий обитания. Для практических целей одним из достаточных показателей важности территории для сохранения типа природных местообитаний признаётся использование природного местообитания в качестве биотопа уязвимым охраняемым видом – например, видом, занесённым в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ с категорией статуса I (находится под угрозой исчезновения) или II (сокращается в численности). Обитание видов, занесённых в соответствующие Красные книги с иным статусом, также может быть в ряде случаев принято во внимание. В этом случае более надёжным показателем сохранности природного местообитания служит использование его в качестве биотопа не одним, а группой редких видов, занимающих в ней существенно различные экологические ниши (пояснения см. Применение критерия "а", признак 4). Таким образом, с учётом приведённых выше условий, природоохранная территория может быть признана существенной для сохранения приоритетного типа природных местообитаний в случаях, когда это местообитание служит биотопом видов, занесённых в Красную книгу РФ или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ. Отметим также, что на этапе выявления потенциальных участков Сети Эмеральд применение данного признака важности территории для сохранения приоритетного типа природных местообитаний имеет смысл, если территория не может быть отнесена к потенциальным участкам сети Эмеральд по другим признакам.

Литература.

Руководящие принципы формирования Общеевропейской экологической сети /
Составитель – Г. Бенетт. Перевод с английского (редактор перевода – Н.А. Соболев) //
Информационные материалы по экологическим сетям. Выпуск 4. М., ЦОДП, 2000, 31 с.

28.02.2011

© Н.А. Соболев, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Соболев Н.А. Подготовка предложений по расширению европейского Перечня видов, нуждающихся в специальных мерах по охране мест их обитания // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 245-247.

Подготовка предложений по расширению европейского Перечня видов, нуждающихся в специальных мерах по охране мест обитания

Н.А. Соболев

Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29. sobolev_nikolas@mail.ru

Developing proposals about changes in the List of species requiring specific habitat conservation measures

N.A. Sobolev

The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia. sobolev_nikolas@mail.ru

Summary. We consider a species as requiring specific habitat conservation measures on the European level if they meet 2 conditions: European Russia is important for supporting the species in Europe and the species is threatened in European Russia. We consider also important to discuss the lack of hymenopterans insects and the fungi and lichens in the Resolution 6. The status of species included in the operating Emerald Database without having added them in the Resolution 6 should be discussed too.

[Совместная Программа содействия Совета Европы и Европейского Союза выполнению Программы работ по охраняемым территориям Конвенции о биологическом разнообразии](#) предусматривает в качестве одной из задач расширение европейского Перечня видов, нуждающихся в специальных мерах по охране мест обитания, то есть видов, перечисленных в приложении 1 к [Резолюции № 6 \(1998\)](#) Постоянного комитета Бернской конвенции (виды европейского значения). Постановка такой задачи связана с тем, что при подготовке Резолюции 6 данные о распространении и состоянии ряда видов в Восточной Европе и на Кавказе были учтены лишь частично. Из-за этого возникает несоответствие между фактическим состоянием таких видов в данных регионах и их природоохранным статусом на общеевропейском уровне.

Следует учесть, что geopolитические выделы, которыми оперируют упомянутая Совместная Программа и Бернская конвенция, несколько отличаются от привычных для нас со школьной скамьи физико-географических выделов. Так, регион Восточная Европа включает в себя территории Белоруссии, Молдовы, Украины и часть территории Российской Федерации, а именно Европейскую Россию, причём территория Европейской России по факту принятия совпадающей с территорией Северо-Западного, Центрального, Приволжского, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. Территория geopolитической Европы – это упомянутая Европейская Россия, территории других европейских стран, Закавказье и вся Турция. Такое расширенное толкование границ Европы связано с участием расположенных здесь государств в Европейской экономической комиссии ООН и осуществлением ими Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия.

Рассмотрим возможный подход к дополнительному отбору видов для занесения в Перечень видов, нуждающихся в специальных мерах по охране мест обитания, на примере видов, обитающих в Европейской России. В качестве аналога мы использовали подход, разработанный А.В. Белоусовой и М.Л. Милютиной для решения сходной задачи, а именно – для оценки роли Европейской России в сохранении видов птиц, уже занесённых в приложение 1 к Резолюции № 6 (Birds, 2009).

Для того чтобы рекомендовать вид, обитающий в Европейской России, к занесению в приложение к Резолюции № 6, необходимо *одновременное соблюдение* следующих условий:

- 1) роль Европейской России существенна для сохранения вида в Европе в целом;
- 2) на территории Европейской России вид подлежит территориальной охране, то есть его состояние неблагополучно.

Выполнение первого условия определяется по соответствию *хотя бы одному* из критериев:

- общая численность вида в Европейской России составляет существенную долю его общей численности в Европе;
- или доля численности вида в Европейской России от его общей численности в Европе не столь велика, но состояние вида повсеместно неблагополучно, то есть мировой статус вида по [классификации IUCN \(2001\)](#) определён как «неблагополучный» (Threatened, то есть Vulnerable, Endangered или Critically Endangered) или «близкий к неблагополучию» (Near Threatened).

В рамках Совместной Программы при выполнении в 2010 г. Проекта выявления потенциальных территорий особого природоохранного значения в Российской Федерации составители списков дополнений к Резолюции 6 по разным таксономическим группам использовали разные конкретные показатели соответствия первому из критериев: для [позвоночных животных](#), в большинстве случаев – 50 % общей численности вида круглоротых, рыб или наземных тетрапод в Европе, 30 % общей численности вида птиц в Европе, эндемизм вида наземных позвоночных в Европейской России или в Европейской России и граничащих с ней странах; для [беспозвоночных животных](#) и для [растений](#) – наличие в Европейской России половины площади европейского ареала вида.

Соответствие второму из указанных выше критериев использовалось редко и определялось по наличию в Европейской России хотя бы 10 % европейской численности вида или 10% его европейского ареала.

Выполнение второго условия определяется по соответствию *хотя бы одному* из критериев:

- вид занесён в Красную книгу Российской Федерации;
- или вид специально охраняется (в установленном порядке занесён в перечень видов, занесённых в региональную Красную книгу, или в иной соответствующий перечень видов) в большинстве расположенных в Европейской России субъектов Российской Федерации, на территории которых он обитает.

В обоих этих случаях, согласно действующему Федеральному закону "Об охране окружающей среды", ухудшение среды обитания вида не допускается, то есть он подлежит, в том числе, территориальной охране на территориях тех субъектов Федерации, на которые распространяется действие охраняющих его нормативных документов.

Отметим, что на сегодня в Резолюции № 6 отсутствуют представители микобиоты, включая лишайники (лихенизированные грибы), а также представители такого экологически важного отряда насекомых как перепончатокрылые. Данный вопрос заслуживает, очевидно, отдельного обсуждения.

Работа с базой данных Эмеральд показывает, что в ней присутствуют также и виды, не занесённые на сегодня в Резолюцию № 6. Формально это означает отсутствие международно-правовой основы для выявления ТОПЗ по обитанию этих видов с использованием критерия а (см. [Критерии...](#)). Однако практически эти виды используются для индикации ТОПЗ по тому же критерию, что и виды, занесённые в Резолюцию № 6, ссылаясь на намерение ряда экспертов подготовить её новую редакцию. По нашему мнению, сейчас этот вопрос должен решаться путём применения более жёсткого критерия б (см. [Критерии...](#)), а вопрос со статусом таких видов должен стать предметом рассмотрения, в том числе и экспертов из Восточной Европы.

Литература.

Birds (2009) // Narrative report on the implementation of the Programme of identification of the potential Areas of Special Conservation Interest (ASCIs) of the Emerald Network in the Russian Federation in 2009. Attachment 1. Emerald Priorities in European Russia. 1. Vertebrates / SPb CPO «Biologists for Nature Conservation», 2009. - Pp. i-iv.
IUCN. (2001). IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 2001. ii + 30 pp.

14.02.2011 © Н.А. Соболев, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Слащев Д.Н., Герасимов А.П. Оценка ландшафтного разнообразия северо-запада Пермского края // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 235-238.

Оценка ландшафтного разнообразия северо-запада Пермского края

Д.Н. Слащев, А.П. Герасимов

Пермский государственный университет, географический факультет

614990, г. Пермь, ул.Букирева,15

slash.dn@gmail.com, geras8@psu.ru

Landscape diversity estimation of the northwest of the Perm Krai

D.N. Slaschev, A.P. Gerasimov

Perm State University

Bukireva st.,15, Perm, 614990, Russia

slash.dn@gmail.com, geras8@psu.ru

In work the technique of an estimation of a landscape diversity on an example of the northwest of the Perm edge (former Komi-Permyatskiy district) is considered.

Впервые термин «ландшафтное разнообразие (*landscape diversity*)» был зафиксирован в начале 90-х гг. XX в. на научной конференции в Софии. В последние годы термин стал столь же часто употреблять как и понятие «биологическое разнообразие». Ландшафтное разнообразие является основой сохранения биологического разнообразия и условием устойчивого и гармоничного развития региона.

Официально Коми-Пермяцкий автономный округ (КПО) как самостоятельный субъект РФ перестал существовать 1 декабря 2005 года в результате образования Пермского края. Несмотря на достаточно продолжительный период времени, который прошел с момента слияния, в настоящее время существует ряд нерешенных проблем, связанных с процессом объединения двух «слагаемых» края -Пермской области и КПО. Данные проблемы затрагивают и сферу природопользования и охраны природы. Одна из наиболее актуальных проблем - создание единой региональной системы ООПТ.

Развитие системы охраняемых природных территорий рассматривается как важная составляющая обеспечения устойчивого развития региона. Современная система ООПТ КПО включает 37 памятников природы регионального и 12 ООПТ местного значения. ООПТ федерального значения отсутствуют.

Для выполнения настоящей работы использовались данные дифференциации природных комплексов, составленной Н.Н.Назаровым и А.В.Наговицыным (2000), проведенной по типологическим признакам. Использовалась информация о

географическом размещении и характере мезоформ рельефа (тип урочищ), данных о почвообразующих породах (род урочищ), географическом распределении основных типов растительности исследуемой территории (вид урочищ).

Создание схемы ландшафтного разнообразия территории КПО и последующий ее анализ проводился с помощью математического аппарата и ресурсов сред прикладных ГИС-пакетов MapInfo, ArcView, ERDAS. Данный процесс включает несколько этапов.

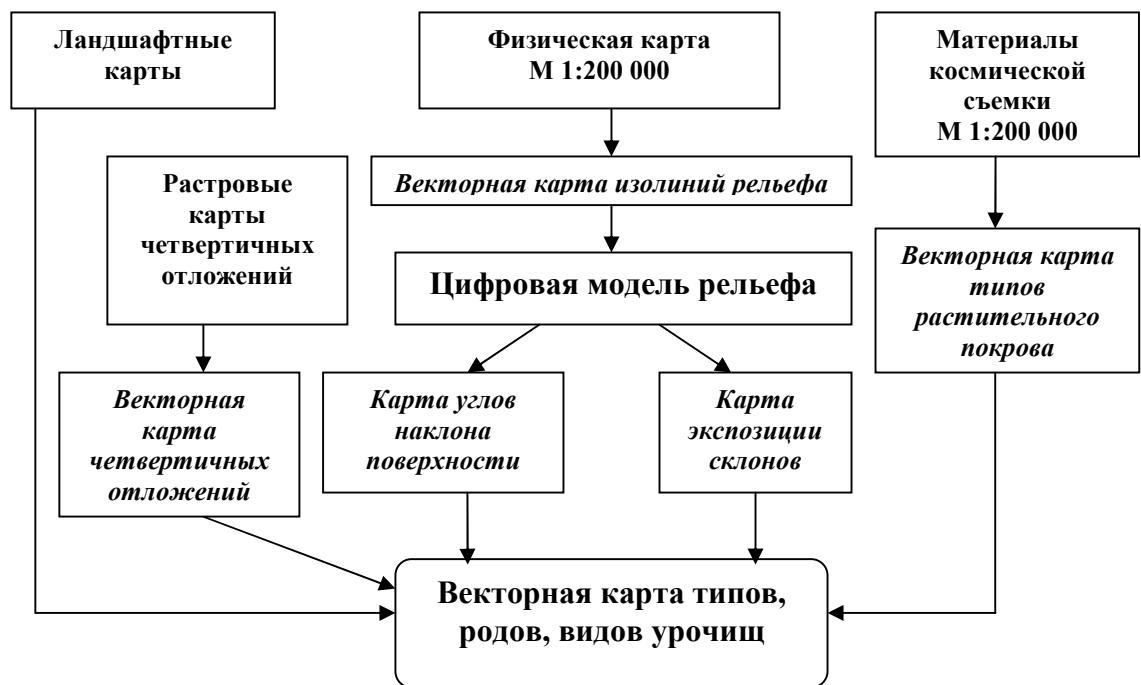


Рис.1.Блок-схема этапов получения информации при создании ландшафтной карты.

Предварительный этап оценки разнообразия включал составление оверлея (наложения) из полученных тематических слоев. Последовательное наложение границ слоев позволило интегрально выявить более дробные сочетания типологических комплексов.

Общее количество вновь полученных типов составило порядка 1700 выделов. Полученный таким образом интегральный (составной) слой стал основой (базой) для оценки природного ландшафтного разнообразия.

Для оценки ландшафтного разнообразия были использованы многоспектральные сканерные космические снимки, полученные с ресурсного спутника Landsat, сенсором ETM+. Пространственное разрешение таких снимков составляет 15 - 28 м, с охватом территории 120Х120 км.

Изображения представляются в 3 спектральных каналах: зеленом, красном и ближнем инфракрасном.

Работа со снимками заключалась в подборке фрагментов снимков без облачного покрова, выравнивании яркостных градаций, составлении мозаики на всю исследуемую территорию, а также их геометрическую коррекцию и кластеризацию. Кластеризация снимка проводилась с использованием одношагового либо итеративного (ISODATA) алгоритма. Результаты сохранялись в виде тематического изображения. Исходные центры кластеров могут быть заданы или определены одним из имеющихся в пакете алгоритмов. Итоги кластеризации проходят процедуру оценки разнообразия по регулярной сетки с использованием функции энтропии.

Выделение ареалов разнообразия и гомогенности на территории бывшего КПО проводилось путем оценки уровня неоднородности космических изображений, их фрагментированности.

В результате оценки выделены крупные центры с высоким уровнем разнообразия.

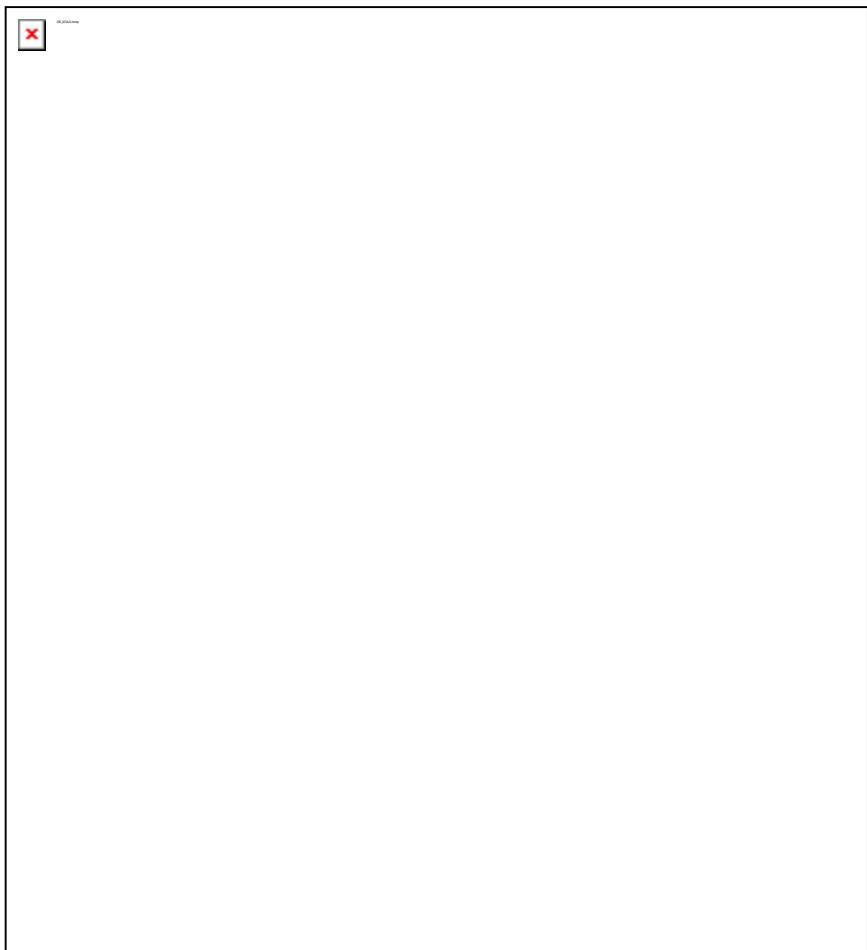


Рис.2.Ландшафтное разнообразие Коми-Пермяцкого округа

Полями высокой неоднородности космических изображений отображаются участки высокого ландшафтного разнообразия территорий, полями гомогенных изображений обширные площади сравнительно однородных ландшафтов. Высокое

разнообразие ландшафтов или местообитаний сопровождается богатым видовым составом. С другой стороны, многие виды могут устойчиво существовать только в условиях обширных ландшафтно-однородных пространств. Как первые, так и вторые должны быть отнесены к числу территорий, наиболее нуждающихся в охране.

Существующая сеть ООПТ не отражает природных особенностей территории округа.

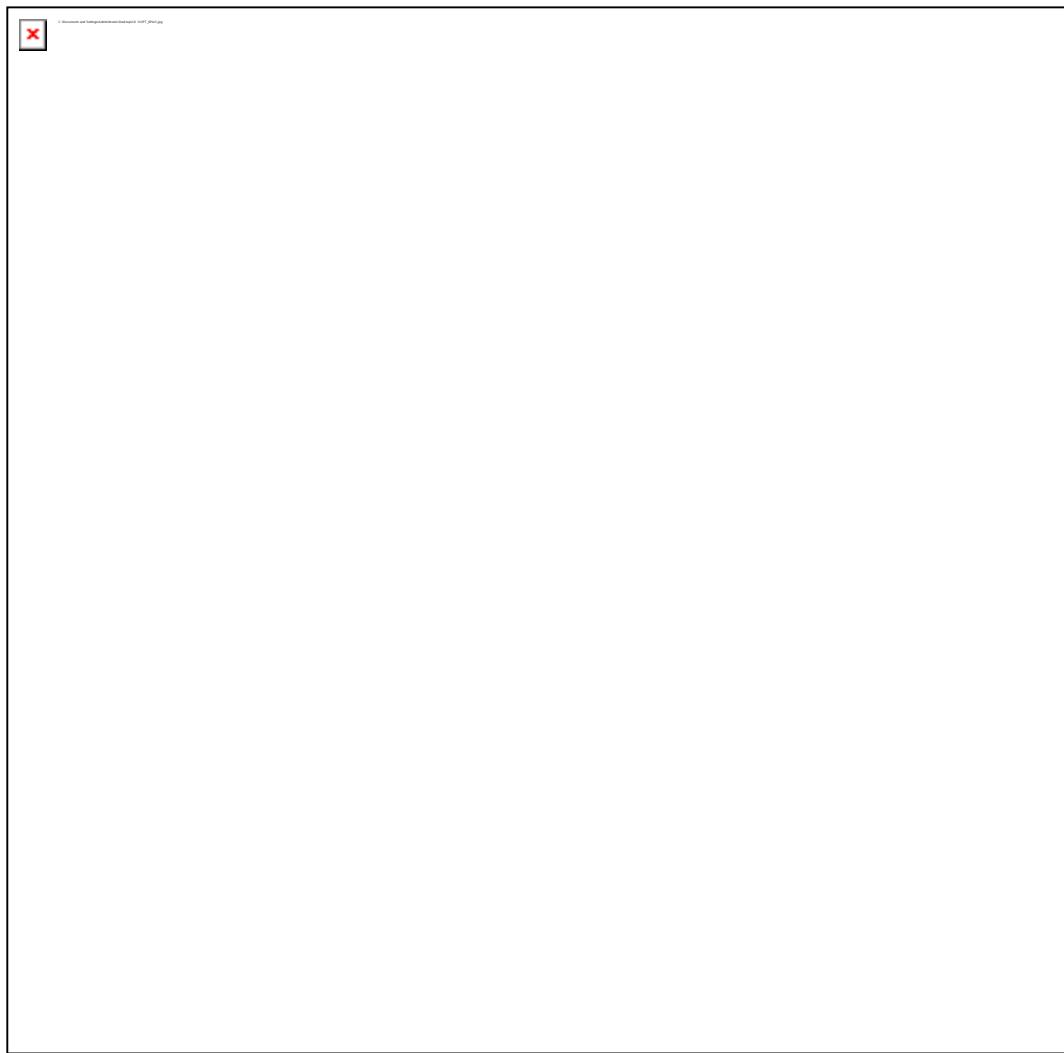


Рис.3. Соответствие ООПТ участкам с высоким разнообразием

На основании вышеизложенного необходимо проведение дополнительных изысканий на территории КПО с целью выделения типичных и уникальных природных объектов для создания новых охраняемых территорий.

В настоящее время на территории КПО нет ООПТ федерального значения, в пределах которых под охраны были бы взяты природные и исторические объекты. Создание подобной ООПТ на территории округа способствовало оптимизации экологического каркаса Пермского края, поддержанию экологического баланса, сохранению биологического и ландшафтного разнообразия и устойчивости природных экосистем.

Литература

Назаров Н.Н., Наговицын А.В. Классификация уроцищ таёжных ландшафтов Уральского Прикамья // Вопросы физической географии и геоэкологии Урала. Пермь: ПГУ, 2000. С. 54 – 59.

28.02.2011

© Д.Н. Слащев, А.П. Герасимов, 2011 г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Силаева Т. Б. Бассейновый принцип выделения ботанических объектов и сети ООПТ // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 229-234.

Бассейновый принцип выделения ботанических объектов и сети ООПТ
Т. Б. Силаева

Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева,
tbsilaeva@yandex.ru
Россия 430005, г. Саранск, ул. Большевистская, 68
Тел: (8 8342) 32-25-07; факс: 32-45-54; E-mail: tbsilaeva@yandex.ru

Basin-related principle of identifying Botanical Areas and the Protected Areas Network

T. B. Silaeva

Mordovian State University of N. P. Ogarev.
Bolshevistskaya St, 68; Saransk, 430005, Russia e-mail: tbsilaeva@yandex.ru

The flora of a river basin may serve as unit for monitoring and arranging protection of the vegetation world. Basin-related principle of allotting botanical areas for protection and the ecological network is highly representational. The paper contains descriptions of the ecological frame in the Sura River Basin: Core Areas, Ecological Corridors. It gives recommendations concerning the network optimization of the protected terrains. Seventy-five new botanical areas in need of protection in the Sura basin have been considered in the paper.

Исследования речных бассейнов как особых геоморфологических образований приобретают все большее значение. Расширяются возможности использования полученных данных для решения фундаментальных и прикладных задач не только геоморфологии, но и других наук (Симонов и др., 2001, 2004; Симонов, Симонова, 2003; Чибилёв, 2006).

Флора бассейна реки может служить единицей мониторинга и организации охраны растительного покрова. Бассейновый принцип выделения ботанических объектов охраны и сети ООПТ обладает большой репрезентативностью. При выделении элементов экологического каркаса учитываются 2 основных группы факторов. К первой группе относятся биологическое и ландшафтное разнообразие, степень сохранности территорий, ко второй – особенности и степень их освоенности, формы землепользования, социально-экономическая инфраструктура (Силаева и др., 2001).

Один из самых интересных среди бассейнов крупных рек Европейской России – бассейн р. Суры, имеющей протяженность 841 км. Бассейн площадью в 67,5 тыс. км² располагается в пределах 8 административных регионов: Саратовской, Пензенской, Ульяновской, Нижегородской областей, республик Мордовии, Чувашии, Марий Эл и Татарстана. Он сильно вытянут по Приволжской возвышенности с севера на юг.

На основе изучения флоры и растительности в пределах бассейна Суры мы выделяем несколько территорий, выполняющих функции ядер, или зон экологической стабилизации (Ямашкин, 1998) в системе экологического каркаса. Ядра играют важную роль в поддержании экологического равновесия в регионе, сохранении биологического и ландшафтного разнообразия, в защите территории от техногенных систем Центра Европейской России, в формировании и поддержании устойчивости речного и подземного стоков. Ниже приводим описание территорий, выполняющих функции ядер экологического каркаса в бассейне Суры.

Ядро 1. Массивы лесов вдоль правого берега Суры, которые тянутся с востока на запад от г. Кузнецка до г. Пензы, а затем уходят на север и северо-восток Пензенской области, простираются далее в Инзенский район Ульяновской области. Распространены сосняки, смешанные, широколиственные леса, березняки и осинники на их месте. Встречаются участки лугов, болот, водоемов, на месте сведенных лесов – небольшие

участки песчаных степей. В пределах этой территории зарегистрированы многие редкие виды: *Stipa pennata*, *Melica transsilvanica*, *Carex hartmanii*, *Cypripedium calceolus*, *C. guttatum*, *Cephalanthera rubra*, *Liparis loeselii*, *Epipactis atrorubens*, *Neottianthe cucullata*, *Orchis militaris*, *Dactylorrhiza baltica*, *Trifolium sprygini*, *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Drosera rotundifolia*, *Bupleurum aureum*, *Salvia glutinosa*, *Digitalis grandiflora*. Охрана флоры и растительности осуществляется на территории участка заповедника «Приволжская лесостепь» – «Верховья Суры», около 10 памятников природы.

Ядро 2. Массив лесов вдоль правого берега р. Барыш в Ульяновской области от верховьев реки до его резкого поворота с востока на запад близ с. Чуфарово Бешкаймского района. Распространены массивы сосновых лесов, в том числе сосново-зеленомошников, березняков, участки лугов, участки песчаных степей, степи на выходах карбонатов. Зарегистрированы многие бореальные виды *Lycopodium*, *Neottianthe cucullata*, *Moneses uniflora*, виды рода *Pyrola*. В границах ядра находятся заказник «Сурские вершины», несколько памятников природы.

Ядро 3. Сплошной массив сосновых и сосново-широколиственных лесов, пойменных дубрав, лугов и болот, который тянется с запада на восток вдоль левого берега Суры в Республике Мордовия и продолжается на правом ее берегу, на северо-востоке Ульяновской области. Вдоль северных границ массива по склонам коренного берега р. Суры увеличивают биоразнообразие участки степей с присутствием южных кальцефильных видов на выходах карбонатов. Во флоре зарегистрировано более тысячи видов, в том числе находятся крупные популяции *Stipa pennata*, *Cypripedium calceolus*, *Orchis militaris*, *Cephalanthera rubra*, отмечены *Stipa pulcherrima*, *Neottianthe cucullata*, *Epipogium aphyllum*, а также, около 60 видов из Красной книги Республики Мордовия: *Botrychium virginianum*, *Salvinia natans*, *Equisetum ramosissimum*, *Lycopodium tristachyum*, *Juniperus communis*, *Potamogeton gramineus*, *P. nodosus*, *Najas major*, *Caulinia minor*, *Melica transsilvanica*, *Carex arnellii*, *C. flava*, *C. hartmanii*, *Gladiolus imbricatus*, *Cypripedium guttatum*, *Corallorrhiza trifida*, *Epipactis palustris*, *Herminium monorchis*, *Malaxis monophyllos*, *Coeloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorrhiza cruenta*, *D. maculata*, *Salix myrsilloides*, *Dianthus arenarius*, *Delphinium cuneatum*, *Ranunculus polypyllus*, *Adonis vernalis*, *Spiraea crenata*, *Polygala wolfgangiana*, *Trapa natans*, *Bupleurum falcatum*, *Angelica palustris*, *Moneses uniflora*, *Thymus cimicinus*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Orobanche pallidiflora*, *Artemisia armeniaca*, *Centaurea ruthenica*, *Hieracium virosum*. В пределах массива несколько памятников природы, КОТР международного значения. Спроектированы природный парк, 2 заказника, несколько памятников природы.

Ядро 4. Левобережье р. Алатыря включает массивы сосново-широколиственных лесов, переходящих на севере в полосу широколиственных (дубрав и липняков) на территории Республики Мордовия и Нижегородской области. В пойме Алатыря распространены луга, болота, водоемы. Флора и растительность обеспечены охраной как на федеральном, так и на региональном уровнях. В составе этого ядра государственный национальный парк «Смольный», 2 заказника, несколько памятников природы, а также перекрываются 2 КОТР международного значения. Зарегистрированы *Botrychium multifidum*, *Salvinia natans*, *Huperzia selago*, *Juniperus communis*, *Potamogeton gramineus*, *P. praelongus*, *Scheuchzeria palustris*, *Cinna latifolia*, *Festuca altissima*, *Eriophorum gracile*, *Carex disperma*, *C. limosa*, *Hammarbya paludosa*, *Corallorrhiza trifida*, *Epipactis palustris*, *Neottianthe cucullata*, *Salix lapponum*, *Ranunculus polypyllus*, *Lunaria rediviva*, *Drosera rotundifolia*, *Viola uliginosa*, *Circaeа alpina*, *Trapa natans*, *Bupleurum aureum*, *Moneses uniflora*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Oxycoccus palustris*, *Linnaea borealis*. Планируется организация нескольких памятников природы.

Ядро 5. Массивы лесов в низовьях р. Барыша в Ульяновской области, продолжающиеся на север вдоль правого берега Суры в Чувашской Республике до юга Красночетайского района. Распространены хвойные, смешанные и лиственные леса, участки лугов, болот и многочисленные пойменные водоемы. В пределах этого массива

отмечены сосновые и смешанные леса с участием ели, и даже небольшие массивы чистых ельников, находящихся на южной границе распространения. Зарегистрированы многие редкие виды, в том числе из Красной книг Российской Федерации: *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *Neottianthe cuculata*, а также множество видов из региональных Красных книг: *Stipa pennata*, *Eriophorum gracile*, *Gladiolus imbricatus*, *Goodyera repens*, *Lunaria rediviva*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Bupleurum aureum*, *Trapa natans*, *Utricularia intermedia*. Охрана обеспечена как на федеральном, так и на региональном уровнях. Здесь самый крупный Алатырский участок заповедника «Присурский», национальный парк «Чаваш-Вармане» в Чувашии, крупный заказник «Сурский» в Ульяновской области, а также 3 КОТР международного значения.

Ядра экологического каркаса имеют полифункциональный характер: восполняют запасы подземных вод, предотвращают развитие эрозионных и других деструктивных геоэкологических процессов, определяют очистку воздушных масс, сохранение биологического разнообразия (Ямашкин, 2001 и др.).

Коридоры и буферные зоны представляют собой непрерывные линейные структуры, либо дискретные участки ареалов, которые служат для перехода и миграций биологических видов между ядрами каркаса, тем самым способствуя выживанию видов. В пределах бассейна Суры такую функцию, несомненно, выполняют долины крупных и средних рек. Роль долин как коридоров особенно велика на территориях с преобладанием распаханных земель. На таких участках бассейна между крупными природными массивами образовались обширные разрывы. В бассейне Суры это преимущественно районы распространения черноземных почв. Например, в междуречье Алатыря и Суры на территории Республики Мордовия, роль экологических коридоров играют долины рек Инсар, Штырма, Меня, Рудня. На юго-востоке Нижегородской области, где процент распаханных земель один из самых высоких в бассейне, такую функцию выполняют долины р. Пьяны и ее притоков, рек Медяны, Имы и др.

Роль коридоров выполняют цепи некрупных лесных массивов, простирающиеся в разных направлениях через преимущественно распаханные территории. Например, в направлении с юго-запада на северо-восток из Инсарского через Рузаевский, Лямбирский, Ромодановский и Ичалковский районы Республики Мордовия до лесного Заалатыря, располагается цепь небольших лесных массивов. На этой территории произрастают такие редкие виды как *Stipa dasypylla*, *S. pennata*, *S. zalesskyi*, *Cypripedium calceolus*, *Clematis recta*, *Acer campestre*, *Inula germanica*, *Artemisia sericea*. Этот коридор поддерживает миграции видов из бассейна Суры в бассейн Мокши и обратно. Образуют коридор леса, простирающиеся с юга Кочкуровского района через север Большеберезниковского, восток Лямбирского районов Мордовии. Здесь зарегистрированы *Stipa pennata*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Digitalis grandiflora*, *Artemisia pontica*, *A. sericea* и др. Леса в пределах коридоров преимущественно молодые, часто вторичные осинники и березняки, однако условиям обеспечения миграций видов они соответствуют. Вероятно, что этот коридор обеспечивает миграции видов между Присурьем и Заалатырем. Выполняют роль коридора небольшие массивы лиственных лесов, лугов и остепненных склонов на наиболее высокой части Алатырско-Сурского водораздела в пределах Чамзинского, Атяшевского и Дубенского районов Республики Мордовия. Здесь зарегистрированы такие редкие виды как *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. sareptana*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Artemisia pontica*, *A. sericea*. Отсюда В. Н. Тихомировым открыты 2 новых вида рода *Alchemilla* L. – *A. ventiana* и *A. czamsinensis* (Tichomirov, 1985; Тихомиров, 1996).

Особое внимание в ходе выполнения работы уделялось выявлению сохранившихся степных участков. Площади их часто небольшие, расположены они преимущественно по крутым южным и юго-западным склонам. Значение площади резервата увеличивается пропорционально степени фрагментации природных участков (Usher, 1985). Такие точечные объекты выявлены нами во многих районах всех субъектов РФ в бассейне Суры, кроме Саратовской области и Марий Эл. На них обитает большое число редких видов,

находящихся преимущественно на северных границах своих ареалов. Срочная инвентаризация очень важна для выведения их из процесса приватизации. В последние годы они сильно пострадали, а некоторые утрачены полностью из-за отведения земель под дачные массивы, строительство, добывчу полезных ископаемых. Необходимо учитывать, что для сосудистых растений при удалении охраняемых участков на 100–200 км от крупных массивов природного растительного покрова будет возникать режим изоляции (Малышев, 1980).

В целом современное состояние растительного покрова бассейна р. Суры таково, что необходимы активные меры по восстановлению видового разнообразия, введение строгих мер охраны рефугиумов биоразнообразия, даже самых малых размеров. Наиболее эффективная охрана растительного и животного мира осуществляется на ООПТ. В бассейне Суры, как части бассейна Волги, оптимизация сети ООПТ необходима для реализации одной из важнейших задач подпрограммы «Возрождение Волги» Федеральной целевой программы (Видение Волги..., 2005).

На территории бассейна существует около 200 ООПТ. Репрезентативность сети с точки зрения охраны видового разнообразия можно оценить представленностью на ней редких видов, в том числе занесенных в Красные книги. Изучение флоры охраняемых территорий показало, что на ООПТ 1 порядка (в 2 заповедниках и 2 национальных парках) из 303 редких видов сосудистых растений бассейна охраняется лишь 96 видов (31,7 %), в том числе из Красной книги России – всего 9 из 23. На других ООПТ (природные парки, заказники, памятники природы) находятся местообитания еще 127 (41,9 %) видов из числа требующих охраны. Не попали на ООПТ 80 (26,4 %) видов. В связи с этим с учетом ботанико-географического районирования бассейна и концепции экологического каркаса на основании проведенных исследований рекомендовано создать новые ООПТ. Всего предложено 75 новых охраняемых ботанических объектов, в том числе 1 – в Чувашии, 42 – Мордовии, 15 – Нижегородской, 12 – Ульяновской, 4 – Пензенской областях, 1 – в Татарстане. По профилю охраны предложенные участки можно разделить на несколько групп: степные – 45 уроцищ, лесные – 15, степные участки с прилегающими лесами – 8, луговые – 3, болотные – 3, водные уроцища – 2.

Несомненно, что при формировании сетей ООПТ как экологического каркаса территории необходима консолидация ботанических и зоологических данных. В связи с тем, что многие редкие виды растений не попали на существующие и проектируемые ООПТ в бассейне Суры, работа должна быть продолжена.

Список литературы

1. Видение Волги: Междисциплинарная инициатива ЮНЕСКО по устойчивому развитию Волжско-Каспийского бассейна. – Н. Новгород: Нижегород. гос. архит. строит. ун-т, 2004. – 144 с.
2. Малышев, Л.И. Стратегия и тактика охраны флоры / Л. И. Малышев // Ботан. журн. – 1980. – Т. 65. – № 6. – С. 875–885.
3. Симонов, Ю. Г. Речной бассейн и бассейновая организация географической оболочки / Ю. Г. Симонов, Т. Ю. Симонова // Эрозия почв и русловые процессы. Вып. 14. М.: МГУ, 2003. С. 7–32.
4. Симонов, Ю. Г. Современные проблемы геоморфологии речных бассейнов / Ю. Г. Симонов, Т. Ю. Симонова, В. И. Кружалин // Экологические исследования в речных бассейнах: Материалы второй всерос. научно-практич. конф. – Воронежский госпединиверситет, 2004. – С. 9–13.
5. Современные проблемы геоморфологии речных бассейнов / Симонов Ю. Г., Симонова Т. Ю., Кружалин В. И., Симонова Н. Ю., Шмыков В. И. // Экологические исследования в речных бассейнах: Материалы междунар. научно-практич. конф. – Воронеж: Воронежский госпединиверситет, 2001. – С. 5–8.

6. Тихомиров, В. Н. Новый вид и обзор манжеток (*Alchemilla* L.) флоры Мордовии / В. Н. Тихомиров // Бюл. МОИП. – Отд. биол. – 1996. – Т. 101, вып. 5. – С. 81–86.
7. Формирование экологического каркаса Республики Мордовия / Силаева, Т.Б., Лапшин А.С., Лысенков Е.В., Смирнов В.М. // Роль науки и инноваций в развитии хозяйственного комплекса Республики Мордовия: Материалы респ. научно-практ. конф. 27–28 марта 2001 г. – Саранск: Изд-во Мордов ун-та, 2001. – С. 155–160.
8. Чибилёв, А. А. Геоэкологические предпосылки организации региона приграничного сотрудничества в бассейне реки Урал / А. А. Чибилёв // Изв. РАН. Сер. геогр. – 2006. – № 3. – С. 94–97.
9. Ямашкин, А. А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии / А. А. Ямашкин. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. – 156 с.
10. Ямашкин, А. А. Геоэкологический анализ процесса хозяйственного освоения ландшафтов Мордовии / А. А. Ямашкин. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2001. – 232 с.
11. Tichomirov, V. N. *Alchemilla ventiana* – species nova e Rossia Media / V. N. Tichomirov // Feddes Repert. 1985. – Bd. 96, H. 112. – S. 15–16.
12. Usher, M.B. Implication of species-area relationship for wildlife conservation / M. B. Usher // J Environ. Manag., 1985. – Vol. 21. – P. 181–191.

20.02.2011

© Т. Б. Силаева, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Резчикова О.Н. Рекомендации по организации новых охраняемых территорий в местах произрастания *Taxus baccata* L. на Северо-Западном Кавказе // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 224-228.

Рекомендации по организации новых охраняемых территорий в местах произрастания *Taxus baccata* L. на Северо-Западном Кавказе

О.Н. Резчикова

Кавказский государственный природный биосферный заповедник
Россия 354340, Краснодарский край, Сочи, А-341, ул. К.Маркса, д. 8.
e-mail: olyatis@yandex.ru

Recommendations about the organization of new Specially Protected Natural Areas in the Habitats of the Yew (*Taxus baccata* L.) on the Northwest Caucasus

O. N. Rezhikova

The Caucasian State Natural Biosphere Reserve
K. Marx St, 8; Sochi, A-341, Krasnodar Kray, 354340 Russia.
e-mail: olyatis@yandex.ru

Summary. In work the information on distribution and modern sanitary condition of the Yew (*Taxus baccata* L.) on Northwest Caucasus is resulted. Recommendations about the organization new, additional to existing, protected areas in places of growth of Yew are made.

Taxus baccata L. - вечнозеленый хвойный реликт третичного периода. Занесен в Красные книги СССР [7], РФ [8], Краснодарского края [4], Республики Адыгея [5], Сочи [6] и Карачаево-Черкесии [3]. Обладает ценной и качественной древесиной, которая отличается высокой твердостью, красивой текстурой и окраской, и устойчивостью к гниению. Занимавший первоначально очень большую территорию, вид был почти полностью истреблен человеком. В настоящее время он находится в категории сокращающихся в численности видов.

Ареал *Taxus baccata* включает Южную Скандинавию, Среднюю и Атлантическую Европу, Прибалтику, Карпаты, Алжир, Малую Азию, Северную Сирию и Северный Иран [1,2]. В России сохранился только на Кавказе и в Калининградской области.

Нами было проведено исследование с целью определения современного распространения и санитарного состояния *Taxus baccata* [10,11,12,13,14,15,16,17,18]. Район обследования расположен на северо-западе Большого Кавказа в бассейнах рек Белая, Мал. Лаба, Псоу, Мzymта, Псахо, Хоста, Сочи, Зап. Дагомыс, Шахе, Чусхвадж, Водопад, Вишневка и охватывает северный и южный макрослоны Главного Кавказского хребта (ГКХ), а также Боковой и Передовой хребты. В административном отношении район находится на территории Краснодарского края, Республики Адыгея и Карачаево-Черкесской Республики. ТERRитория включает в себя земли Кавказского государственного природного биосферного заповедника (КГПБЗ), Сочинского национального парка (СНП), Гузерипльского (ГЛХ), Апшеронского (АЛХ) и Псебайского (ПЛХ) лесхозов.

Обследование показало, что в данном районе вид представлен единично произрастающими деревьями, группами, небольшими участками и массивами (до 10 га (СНП)). Наибольшая концентрация *Taxus baccata* наблюдается в основном на землях КГПБЗ (35 % деревьев) и СНП (42 % деревьев). На сопредельных с ними территориях *Taxus baccata* произрастает в основном одиночно и группами, редко, в виде небольших участков леса с его содержанием (1-5 га). Встречаемость *Taxus baccata* снижается по мере удаления от труднодоступных склонов ГКХ.

Санитарное состояние *Taxus baccata* на обследованной территории в целом удовлетворительное: общее среднее – 2,1 балл по шестибалльной шкале в соответствии с санитарными правилами в лесах РФ [9]. Наблюдается его связь с природными факторами

среды (высота н.у.м, ветровалы, оползни) и возрастными особенностями деревьев (диаметром) [13,15,16]. В то же время, повреждения носят и антропогенный характер (обломы ветвей и вершин, зарубы и др.) [17].

В общей сложности обследованию подверглись более 2 тыс. деревьев *Taxus baccata*, большая часть которых произрастает на охраняемых землях (84 % деревьев) – СНП, КГПБЗ и памятников природы: Гуамское ущелье, Аминовское ущелье и Водопады Руфабго, где вид находится под режимом особой охраны. Здесь он растет в относительно благополучном состоянии. Оставшиеся 16 % (220 шт) деревьев произрастают на соседних территориях лесхозов. Здесь заметно возрастает степень негативного антропогенного воздействия. Очевидна необходимость охраны всех ценопопуляций *Taxus baccata* и мониторинга состояния вида в них.

На рисунке приведена карта-схема расположения существующих, проектируемых и рекомендуемых охраняемых территорий в местах произрастания *Taxus baccata*.

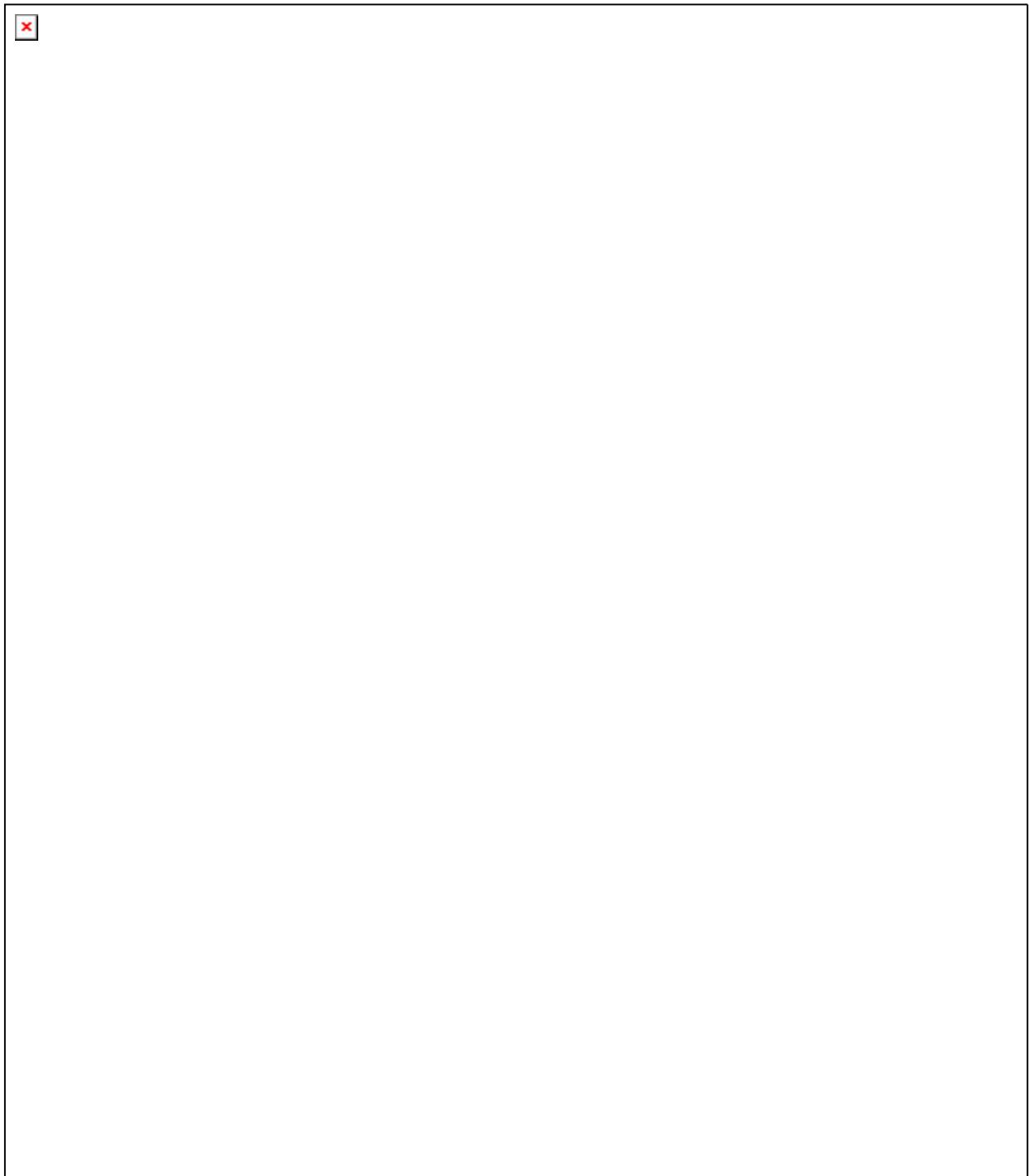


Рисунок. Карта-схема расположения существующих, проектируемых и рекомендуемых охраняемых территорий в местах произрастания *Taxus baccata*

Примером могут послужить способы охраны *Taxus baccata* в Карабаево-Черкесской Республике: здесь в Лабинском ущелье участок леса в 24 га объявлен заказником. Охрана возложена на Карабаево-Черкесское управление лесного хозяйства. Все рощи *Taxus baccata* объявлены памятниками природы и взяты под охрану [3].

В 2007 г. в Краснодарском крае было составлено обоснование создания Мезмайского природного парка в границах Апшеронского района. Туда же территориально входит памятник природы Гумское ущелье. В проектируемом парке в общей сложности произрастает 8 % обследованных нами деревьев *Taxus baccata*. В данное время создание парка находится в процессе подготовки.

Часто деревья *Taxus baccata* сохраняются самими сотрудниками лесхозов. В Соленовском лесничестве ПЛХ 2 экземпляра *Taxus baccata* замерены, нанесены на карту с четкой привязкой к квартальной сети и находятся под особым наблюдением работников лесничества.

Сотрудниками Гузерипльского лесничества ГЛХ был огражден от лесохозяйственных мероприятий, сохранен и взят под наблюдение участок леса с *Taxus baccata* (3 га).

Но не всеми осознается природоохранная ценность древостоев с участием редких видов растений и важность их сохранения в неизменном виде. В частности, в АЛХ во время обследования нами были обнаружены следы рубок в древостоях с *Taxus baccata*. Многие деревья *Taxus baccata* здесь оказались повреждены: обломаны ветви и вершины, стволы пригнуты к земле, а некоторые даже сломаны [17].

С целью предотвращения дальнейшего негативного антропогенного вмешательства в древостои, имеющие особое природоохранное и научное значение, рекомендуем каждому неохраняемому участку, где произрастает *Taxus baccata*, в т. ч. и одиночные экземпляры, придать статус ООПТ - памятник природы.

Дополнительные ООПТ предлагаем организовать в следующих местах (рис.):
I - левобережье р. Медвежка в левобережье р. Белая, близ пос. Гузерипль (ГЛХ) – роща *Taxus baccata* (3 га);
II - хр. Оселковый, левобережье р. Белая, близ пос. Гузерипль (ГЛХ) – единичное дерево;
III - левобережье р. Дегуако в левобережье р. Белая, близ ст. Даховская (ГЛХ) – роща (5 га);
IV -правобережье р. Андрюк, близ пос. Соленое (ПЛХ) – единичные деревья (5 шт.).

Кроме того, на каждом участке, где встречается *Taxus baccata*, на территориях всех ООПТ, следует организовать ремизные участки леса с режимом особой охраны.

Литература

1. Алексеев Ю.Е. Деревья и кустарники / Ю.Е. Алексеев, П. Ю. Жмылев, Е.А. Карпухина // Энциклопедия природы России. – М., 1997. – 529 с.
2. Бородина Н.А Деревья и кустарники СССР / Н.А. Бородина, В.И. Некрасов, Н.С. Некрасова, И.П. Петрова, Л. С. Плотникова, Н.Г. Смирнова. – М.: Мысль, 1966. – 637 с.
3. Красная книга Карабаево-Черкесии. Редкие и исчезающие виды фауны и флоры. Ставропольское книжное изд-во, 1988. - 158 с.
4. Красная книга Краснодарского края: Растения и грибы: Изд. 2-е / отв. ред. С.А. Литвинская. – Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1», 2007.- 640 с.
5. Красная книга Республики Адыгея. - Майкоп, 2000. - 416 с.
6. Красная книга Сочи. Ч. 1. Растения и грибы. – Сочи, 2000. – 48 с.
7. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – Т. 2. – Изд. 2-е перераб. И доп. – Лесн. пр-сть, 1984. - 480 с.

8. Красная книга Российской Федерации: Растения и грибы. – М.: Товарищество научн. изд. КМК, 2008.
9. Наставление по рубкам ухода в горных лесах Северного Кавказа. – М., 1993. – 80 с.
10. Резчикова О. Н. К вопросу об изучении тиса ягодного в Кавказском заповеднике / О. Н. Резчикова // Самарская Лука: Бюл. 2004. № 15. С. 223 – 225.
11. Резчикова О.Н. Обзор вредителей тиса ягодного / О. Н. Резчикова // Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, докторантов и молодых ученых «Наука XXI веку» (I сессия). – Майкоп: ООО Качество, 2005. – С. 153–155.
12. Резчикова О. Н. Распространение и современное состояние тиса ягодного в Сочинском национальном парке / О.Н. Резчикова // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка: Монография / Под ред Б. С. Туниева. – М.; Престиж, 2006. С. 176 – 178.
13. Резчикова О. Н. Распространение и состояние тиса ягодного (*Taxus baccata* L. (Taxaceae)) на северном макросклоне Главного Кавказского хребта / О.Н. Резчикова // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. Ростов-на-Дону, 2010.- С. 81 – 86.
14. Резчикова О.Н. Состояние деревьев тиса ягодного в Адлерском лесничестве Сочинского национального парка / О. Н. Резчикова // Материалы региональной научно-практической конференции «Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации» - Сочи, 2005, С. 93 – 104;
15. Резчикова О.Н. Современное распространение и состояние *Taxis baccata* (*Taxaceae*) в Сочинском национальном парке / О. Н. Резчикова // Бот. журн., 2009, т. 94, № 7 С. 1057 – 1067.
16. Резчикова О. Н. Современное состояние тиса ягодного в Кавказском заповеднике / О. Н. Резчикова // Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. – Вып.18. – Майкоп, 2008. – С. 153 –161.
17. Резчикова О. Н. Состояние тиса ягодного в среднем течении реки Курджипс (Апшеронский район) по данным обследования 2004 г. / О. Н. Резчикова // Горные экосистемы и их компоненты. Труды Международной конференции. Нальчик, 2005 Т. 2. С. 104 – 105.
18. Резчикова О. Н. Хребет Ахцу, как созологически значимый район произрастания тиса ягодного на южном макросклоне Главного Кавказского хребта / О. Н. Резчикова // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии в условиях современного мира» – Майкоп: ООО Качество, 2005. – С. 236 – 239.

17.02.2011

© О.Н. Резчикова, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Пригоряну О.М., Киселёва Л.Л. Выделение перспективных в природоохранном отношении территорий сопряжённым ГИС анализом на основе концепции поляризованной биосфера Б.Б. Родомана (на примере Орловской области)// Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 218-223.

Выделение перспективных в природоохранном отношении территорий сопряжённым ГИС анализом на основе концепции поляризованной биосферы Б.Б. Родомана (на примере Орловской области).

О.М. Пригоряну¹, Л.Л. Киселёва²

Орловский государственный университет,
Россия 302015, Орёл, Комсомольская ул., 95

E-mail: ¹ecolog67@gmail.com, ²LLKiseleva@yandex.ru

В работе рассмотрена методика выделения потенциальных природоохранных территорий на основе сопряженного ГИС анализа, с использованием данных социально-демографического блока и физико-географических условий Орловской области.

Allocation of perspective territories in the nature protection relation interfaced GIS analysis on the basis of the concept of the polarised biosphere of B.B.Rodoman (on an example of the Oryol region).

O.M. Prigorjanu¹, L.L. Kiseleva²

The Oryol State University
Komsomolskaya St, 95; Oryol, 302015 Russia.

E-mail: ¹ecolog67@gmail.com, ²LLKiseleva@yandex.ru

Summary. In work the technique of allocation of potential nature protection territories on the basis of interfaced GIS analysis, with use of the data of the socially-demographic block and physic and geographical conditions of the Oryol region is considered.

Создание системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) на региональном уровне в условиях Европейской части России во многом определяется особенностями антропогенных воздействий, которые необходимо учитывать при разработке проектов охраны окружающей среды.

Тем не менее, разработка проектных предложений, нацеленных на сохранение очагов биологического разнообразия, зачастую осуществляется без учета мощных трансформирующих факторов, обусловленных развитием антропогенных систем. В этой связи своевременным и актуальным является поиск методик, которые позволяют дать оценку состояния и прогноз функционирования природных систем на территориях давно используемых человеком.

Решению проблем сохранения биологического разнообразия на региональном и национальном уровнях наилучшим образом способствует создание экологических сетей. Создание экологических сетей является дальнейшим развитием прогрессивных идей и наработок, заложенных при создании территориальных комплексных схем охраны природы (ТЕРКСОП). Основой единой экологической сети России должны стать проработанные и законодательно закрепленные экологические сети субъектов Федерации (областные, краевые и республиканские).

Б.Б. Родоман, развивая идеи немецкого географа Вальтера Кристеллера (Christaller, 1966), на основе своих наблюдений (в основном в Московском столичном регионе) сформулировал теоретическое представление о «поляризованном ландшафте» как об универсальном механизме пространственной сегрегации урбанизированных и охраняемых природных территорий с целью сохранения биоразнообразия и рекреационных ресурсов (Родоман, 1974), так же как и еще целый ряд географо-экологических принципов, которые могут быть положены в основу совершенствования территориальной структуры, как

важнейшего условия реального строительства «экологических сетей» и сохранения природного каркаса староосвоенных территорий (Родоман, 1988). Позднее Б.Б. Родоман расширил свои представления и создал концепцию поляризованной биосфера (Родоман, 1999, 2002). Согласно этой концепции урбанизированные районы и заповедники (природные резерваты) являются полюсами природного ландшафта. Между этими крайними типами территории должен существовать ряд переходных зон, в том числе охранные зоны рекреационных парков, территории сельского хозяйства средней и высокой интенсивности и т. д.

Позитивный путь использования территории предполагает не тормозить объективные процессы поляризации, а воспользоваться ими в интересах общества. В мире в какой-то степени противостоят районы, где природный ландшафт сохранился сравнительно хорошо, и места, где он вытеснен искусственной средой. Поскольку оба вида среды необходимы для дальнейшего существования человечества, то следует превратить поляризацию геопространства в средство формирования экологически целесообразной территориальной жизни общества.

По мнению Б. Б. Родомана (2002) обратной стороной процесса местностей, оказавшихся в стороне от городской жизни (рис. 1), экономическим затишьем малонаселенных и бездорожных мест можно воспользоваться, чтобы отвести их для восстановления природы и отдыха людей. Вдали от больших городов и транспортных магистралей целесообразно расположить региональные ООПТ, окружив их охранными зонами рекреационных парков; сельское же хозяйство, напротив, следует развивать ближе к городам, сделав его высокоинтенсивным.



Эволюция транспорта (Gibbs, 1963; Hall & Hay, 1980), особенно экспрессных сообщений, приведет к инверсии географического пространства: полюс относительной недоступности в нем будет находиться не на краю освоенной территории, а станет множеством точек внутри транспортной сети. В таких условиях располагать заповедники

вдали от городов – это, значит, устраивать их на стыках узловых районов там, где влияние больших городов минимально.

Б.Б. Родоман отмечает, что было бы целесообразно размещать и сохранять заповедники, парки, леса, луга не только там, где они уже есть и где имеются все необходимые для них природные условия, но и в местах, удобных по экономико-географическому положению, где какую-то часть природных условий придется создавать искусственно.

Следует учитывать преимущественное развитие радиальных сообщений перед всеми прочими, а также расположение транспортных артерий федерального значения. Зоны экономического затишья находятся на стыках границ районов, также на периферии области в целом (Родоман, 2002).

Наиболее густонаселенными районами Орловской области являются Орловский и Ливенский, наименьшая плотность населения отмечена для Новосильского, Корсаковского, Болховского, Дмитровского районов (рис. 2).

Причем, как видно из рисунка 3, все окраинные районы за последние шестьдесят лет (за исключением Ливенского) имеет устойчивую тенденцию к сокращению населения

☒

Характерной особенностью распределения населения на территории Орловской области является высокий удельный вес мелких (до 100 человек) и малых (100 – 200 человек) поселений: в них проживает 41% сельских жителей (Атлас.., 2000).

Для оценки распределения зон антропогенной нагрузки на территории Орловской области был проведен, спрямлено – картографический анализ со следующими тематическими слоями ГИС:

Карта административного деления территории (слои «Граница Орловской области», «Границы районов Орловской области»).

Карта размещения населения (слои «Граница Орловской области», «Границы районов Орловской области», «Население Орловской области»; представлена на цветной вкладке). Населенные пункты были разделены по количеству проживающих на группы. Территории с населенными пунктами, в которых проживает менее 50 человек, считались в перспективе малозаселенными.

Карта транспортной сети (слои «Автомобильные дороги Орловской области», «Железные дороги Орловской области»).

Карта землепользования (слой «Землепользование Орловской области»).



В результате анализа антропогенных характеристик были выделены зоны наименьшей нагрузки на природные сообщества, представленные в виде электронного слоя.

В результате комплексной оценки Орловской области методом территориальных сетей были выделены 38 зон Орловской области, наиболее перспективных с точки зрения создания особо охраняемых природных территорий и сохранения биоразнообразия. Эти зоны представлены в виде электронного слоя в геоинформационной системе (таблицы и карты территорий Орловской области, перспективных в природоохранном отношении). Каждой из выделенных зон соответствует строка в сводной таблице, включающей характеристики по каждому из вышеперечисленных критериев. Таблица позволяет найти территории с определенной совокупностью характеристик для различных целей, прежде всего для экологически целесообразного планирования территории.

Территории Орловской области, выделенные в ходе исследования как потенциально природоохраняемые, были разделены на два типа (рис 3): особо перспективные в природоохранном отношении (резерваты природной растительности) и второстепенные

(малозаселенные, малоосвоенные районы). Особо перспективные участки должны быть исследованы, на основе полученных материалов подготовить рекомендации по наиболее рациональному использованию данных территорий (в том числе и создание новых ООПТ). Малозаселенные территории могут быть отведены под искусственно воссозданные природные объекты.

Литература

Атлас Орловской области. – М.: Роскартография, 2000. – 48 с.

Предпосылки и перспективы формирования экологической сети Северной Евразии // Охрана живой природы / Ред. А.И. Бакка, Н.А. Соболев. – Нижний Новгород, 1998. – Вып. 1 (9). – 82 с.

Родоман Б. Б. Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов // Ресурсы, среда, расселение. М., 1974. - С. 81-88.

Родоман Б. Б. Экологические принципы совершенствования территориальной структуры Москвы и Подмосковья // Московский столичный регион. Вопросы географии. – М.: Мысль, 1988. – № 131. – С. 72-79.

Родоман Б. Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. – Смоленск: Ойкумена, 1999. – 256 с.

Родоман Б. Б. Поляризованная биосфера: Сборник статей. – Смоленск: Ойкумена, 2002. – 336 с.

Christaller W. Central Places in Southern Germany. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1966. - 154 pp.

Gibbs J. The evolution of population // Econ. Geography, 1963, N 2, pp. 119-129.

27.02.2011

© О.М. Пригоряну, Л.Л. Киселёва, 2011 г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Постолаке Г.Г., Лозан А.М. Вопросы оптимизации ЭКОСЕТИ Центральной части Молдовы // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 215-217.

Вопросы оптимизации ЭКОСЕТИ Центральной части Молдовы

Г.Г. Постолаке, А.М. Лозан

Ботанический сад (Институт) Академии Наук Молдовы

Молдова. г. Кишинёв, ул. Г. Асаки 62/4

Optimization issues Ecological Network Central part of Moldova

G.G. Postolache, A.M. Lozan

Botanical Gardens (Institute) Academy of Sciences of Moldova

Gh.Asachi St., 62/4, Chişinău, 2028, Moldova, E-mail: ghpost@mail.ru

Summary. The current state of Natural Protected Areas of the Center of Moldova and areas assigned to the category with the status of core territories of the ECONET network were studied. The condition of the forest stands in the Natural Protected Areas such as beech forests is discussed. The ways to optimize the composition and structure of beech stands in protected areas are outlined.

Согласно геоботаническому районированию Республики Молдова (Гейдеман 1964, Постолаке 2002), Центральная часть Молдовы отнесена к Геоботаническому району - леса из дуба скального, дуба черешчатого и буков.

С целью охраны растительного и животного мира в центральной части Молдовы организованы два научных заповедника (Кодрий, Плаюл Фагулуй), 2 памятника природы (Хыржаука-Сипотень, Дубэсарий Векь), 29 природных заповедников, 10 природных ландшафтов и 20 участков с репрезентативной луговой растительностью (Постолаке, 1995, 2002). Суммарная площадь заповедного фонда составляет 27697 га.

Научные заповедники Кодрий, Плаюл Фагулуй, участки природных ландшафтов Кэбэешть-Пыржолтень, Темелеуць, Цыгэнешть, Требужень, Сахарна, Цыпова, Грэдина Турчеаскэ, Кэприана – Скорень, а также ряд природных заповедников с наиболее высоким флористико-фитоценотическим разнообразием предложены к включению в сеть Эмеральд.

Лесные заповедные территории представлены зональными буковыми (*Fagus sylvatica*) лесами, дубовыми лесами из дуба скального (*Quercus petraea*) и дубовыми лесами из дуба черешчатого (*Quercus robur*) и азональными тополевыми (*Populus alba*, *Populus nigra*) и ивовыми (*Salix alba*, *Salix fragilis*) лесами. К настоящему времени проведена инвентаризация видов растений и животных всех охраняемых природных территорий центральной Молдовы. Были выявлены виды растений и растительные сообщества, которые нуждаются в более пристальном внимании с целью охраны. Наиболее высоким флористико-фитоценотическим разнообразием отличаются научные заповедники. Так, на территории научного заповедника Плаюл Фагулуй произрастают 947 видов растений, среди которых 720 видов высших растений, 65 видов мхов, 151 видов шляпочных грибов. Встречаются 142 вида птиц, 12 видов амфибий, 8 видов рептилий. Были выявлены 115 редких видов растений, из которых 25 занесены в Красную Книгу Молдовы. Два вида растений (*Cypripedium calceolus* и *Carex secalina*) входят в список видов, охраняемых в соответствии с Бернской конвенцией.

Растительные сообщества заповедника отнесены к 32 растительным ассоциациям.

Охраняемые буковые леса имеются на девяти охраняемых территориях, в том числе в двух научных заповедниках - "Плаюл Фагулуй" и "Кодры". Участок букового леса "Хыржаука-Сипотень" отнесен к категории памятников природы. Четыре заповедные территории: "Кабак", "Садова", "Богуш" и "Леордоая" отнесены к категории природных заповедников, а две охраняемые территории - "Казимир-Милешть" и "Кэбэешть-

Пыржолтень отнесены к категории заповедных участков природных ландшафтов. В настоящее время на этих 9 охраняемых территориях охраняются 1441,9 га буковых лесов (бучин) и дубовые леса из дуба скального (*Quercus petraea*) с буком. Все вместе эти охраняемые территории охватывают 70% от общей площади буковых лесов Республики Молдова. Таким образом, площадь охраняемых буковых лесов благоприятствует развитию буковых формаций (Турок и др. 2000).

Однако состояние буковых лесов вызывает озабоченность и требует принятия неотложных мер. В результате анализа современного состояния древостоев выявлено, что по происхождению в них преобладают производные древостои, которые занимают 1193,6 га, что составляет 82,8%. Коренные древостои буковых лесов занимают 204,1 га, что составляет лишь 16,9% от общей площади буковых лесов Молдовы (Таблица 1). Вместе с тем известно, что в коренных древостоях создаются более благоприятные условия произрастания не только древостоя, но и кустарников и травянистых растений, в том числе и редких видов.

Таблица 1. Площадь (га) древостоев буковых лесов охраняемых территорий Молдовы.

Охраняемые территории	Коренные древостои	Производные	Искусственные	Всего
Плаюл Фагулуй	130,9	691,0	26,7	848,6
Кэбэйешть-Пыржолтень	5,0	256,0	17,5	278,5
Казимир-Милешть	18,5	166,8	-	185,3
Кодрий	38,0	28,2	-	66,2
Кабак	7,3	39,7	-	47,0
Богуш	1,8	7,8	-	9,6
Хыржаука-Сипотень	1,3	4,1	-	5,4
Садова	0,8	-	-	0,8
Леордоая-Паланка	0,5	-	-	0,5
Всего, га	204,1	1193,6	44,2	1441,9
%	16,9	82,8	0,3	100,0

В этой связи одной из задач по оптимизации охраны растений и растительных сообществ лесов Центральной части Молдовы является реконструкция древостоев в плане приближения состава и структуры производных древостоев к составу и структуре коренных древостоев. Определенные результаты по восстановлению буковых лесов в этом плане имеются в научном заповеднике Плаюл Фагулуй.

На примере буковых лесов делается анализ состояния остальных категорий охраняемых территорий - дубовых лесов из дуба скального, дубовых лесов из дуба черешчатого и пойменных лесов. На этой основе предлагаются пути их оптимизации.

К недостаткам заповедного фонда Центральной части Молдовы можно отнести следующие:

1.Некоторые категории охраняемых объектов (четыре научных заповедника и многие природные заповедники) не соответствуют статусу.

2.Отсутствуют природные парки и биосферные заповедники.

3.Охрана и использование природных ресурсов не ведется на должном уровне.

В 2010-2011 годы в рамках проектов «Валидаре» и «Эмеральд» обследуются все категории охраняемых территорий Молдовы с целью их переаттестации как охраняемых объектов. В результате этой работы будут уточнены и объекты категории узловых территорий ЭКОСЕТИ Республики Молдова.

Литература

Гейдеман Т.С., Остапенко Б.Ф., Николаева Л.П., Улановски М.С., Дмитриева Н.В.
Типы леса и лесные ассоциации Молдавской ССР. Кишинёв, Изд. “Карта молдовеняскэ”,
1964, 266 стр.
Postolache Gh. *Vegetația Republicii Moldova.* Chișinău, 1995. 340 p.
Postolache Gh. (2002). *Harta Vegetației./Republica Moldova. Atlas.* Chișinău. Paj.26.
Postolache Dr. *State of Forest and Tree Genetic Resources in the Republic of Moldova.* FAO,
Rome, Italy. 2004. 51 p.
Turok J., Alexandrov A., Blada I., Postolache G., Biris I., Donita N., Gancz V., Genov. K. and
Lazu S., (2000). *Genetic resources of Fagus spp. in southeastern Europe* 2000. IPGRI.

24.02.2011

© Г.Г. Постолаке, А.М. Лозан, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Подольский С.А., Соколов И.В. Структура экологического каркаса с точки зрения охраны животного мира Подмосковья // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 209-214.

Структура экологического каркаса с точки зрения охраны животного мира Подмосковья

С.А. Подольский, И.В. Соколов

Институт водных проблем РАН.

Москва, ул. Губкина дом 3. sergpod@mail.ru

The structure of the ecological backbone from the point of view of animal protection in the Moscow Region

S.A. Podolsky, I.V. Sokolov

The Institute of Water Problems of the Russian Academy of Sciences.

Gubkina St, 3; Moscow 119333, Russia. sergpod@mail.ru

Summary. The authors discuss the functional structure of the ecological backbone when implementing it for maintaining mammal species in the Western part of the Moscow Oblast. Authors consider an ecological backbone to be formed by the ecological net, valuable zoological objects, and recreational ecological areas. The ecological network is the integrated system of basic ecological areas, reserved ecological areas, and ecological corridors.

Проблемам роли экологического каркаса в обеспечении устойчивого природопользования посвящено немало работ (Мирзеханова, 2001). В большинстве публикаций структура экологического каркаса обосновывается с теоретических позиций. В нашей работе выделение структурных элементов строго подчинено практическим задачам сохранения экологического каркаса и животного населения Западного Подмосковья, которые решались на территориях Наро-Фоминского (Емельянова, Подольский, Никитский.1998,) Можайского и Одинцовского районов (Подольский, Соколов, 2007). Поскольку терминология, связанная с проблематикой изучения и сохранения экологического каркаса еще не устоялась, приведем наше понимание основных терминов, использованных в настоящей работе.

С точки зрения сохранения животного населения экологический каркас района представляет совокупность взаимосвязанных и изолированных территорий, а также точечных объектов, обеспечивающих способность зоокомплексов к саморегуляции при условии поддержания их видового разнообразия и продуктивности.

Экологический каркас (ЭК) состоит из экологической сети (ЭС), совокупности ценных зоологических объектов (ЦЗО) и рекреационно-экологических территорий (РЭТ). Экологическая сеть представляет ранжированную по степени экологического значения систему переходящих друг в друга участков местообитаний, неразрывная взаимосвязь которых необходима для поддержания естественной саморегуляции и устойчивости зоокомплексов. Экологическая сеть состоит из следующих основных элементов: территорий экологического базиса; территорий экологического резерва; экологических коридоров. Последовательно рассмотрим все перечисленные элементы ЭС.

К территориям экологического базиса (ТЭБ) мы относим относительно крупные цельные массивы лесов, болот лугов и других условно ненарушенных и (или) слабонарушенных экосистем, связанных с другими аналогичными природными комплексами, по которым дикие животные могут свободно перемещаться в пределах района. У большинства оседлых видов диких животных весь жизненный цикл может проходить в пределах ТЭБ. Территории экологического базиса составляют основную часть местообитаний большинства диких животных и определяют конфигурации их ареалов. Эти территории не имеют специального охранного статуса и могут использоваться для всех видов хозяйственной деятельности не сопряженных с

разрушением естественных экосистем: охота, спортивное рыболовство, ведение лесного хозяйства, рекреация, традиционное сельскохозяйственное использование.

В целях сохранения экологического каркаса в пределах *территорий экологического базиса* целесообразно: не допускать строительство дачных поселков и других хозяйственных объектов; не допускать огораживания территории; отказаться от мелиоративных работ, меняющих естественный гидрорежим территории; при проведении плановых рубок обязательно проводить лесопосадки не менее чем на 50% площади вырубки; не выводить земли из состава лесного фонда и не допускать их приватизации; с максимальной осторожностью подходить к прокладке коммуникаций и созданию других необходимых объектов общественной инфраструктуры.

В ТЭБ допустимо создание дополнительных объектов инфраструктуры для обеспечения потребностей рекреации; возможны мелиоративные работы по восстановлению естественного гидрорежима территории.

К *территориям экологического резерва* (ТЭР) мы относим все существующие и проектируемые площадные особо охраняемые природные территории (ООПТ), а также участки, перспективные с точки зрения создания ООПТ. В принципе, к ТЭР должны быть отнесены и все водоохраные зоны, но при этом возникают затруднения связанные с тем, что в настоящее время нет нормативной базы, позволяющей четко выделить упомянутые зоны. Территории экологического резерва вносят наибольший вклад в сохранение биоразнообразия. В их пределах должны, в максимальной степени, ограничиваться все виды хозяйственной деятельности. Допустимо лишь то, что не противоречит утвержденному режиму охраны конкретной ООПТ. Если ТЭР еще не имеет установленного охранного режима, в ее пределах (вплоть до утверждения охранного режима) нельзя допускать никаких видов деятельности, которые могли бы нарушить естественные экосистемы: застройка, рубки леса, мелиорация, добыча полезных ископаемых, складирование и захоронение отходов, удобрений и ядохимикатов, прокладка коммуникаций, проведение массовых мероприятий и др. Нельзя допускать приватизации ТЭР и передачи их в долгосрочную аренду. Все ТЭР должны иметь надежную связь с *экологической сетью*. Если по каким-либо причинам такая связь оказалась нарушена, она должна быть в кратчайшие сроки восстановлена при помощи комплекса специальных биотехнических мероприятий.

Экологические коридоры (ЭКОР) представляют относительно узкие массивы лесов, болот, лугов, карьеров, кустарников (и других природно-территориальных комплексов обладающих хорошими защитными условиями), соединяющие между собой *территории экологического базиса*. ЭКОР могут проходить между территориями, в значительной степени, нарушенными антропогенной деятельностью. На территории Одинцовского р-на в 2007 г. нами было выделено 33 экологических коридора; их общая длина около 180 км. *Экологические коридоры* состоят из зон *свободного транзита* (ЗСТ), *ограниченных переходов диких животных* (ОП) и *областей диффузного проникновения* (ОДП). ЗСТ – это основная часть экологического коридора, где животные могут свободно перемещаться, не покидая пределов естественных экосистем и не приближаясь к их внешним границам. Ширина ЗСТ не менее 1 км. ОП – это наиболее узкие участки экологических коридоров, ограниченные прилегающими антропогенно модифицированными территориями с неудовлетворительными защитными условиями. По нашим наблюдениям ОП активно используются не только млекопитающими, амфибиями и рептилиями, но и лесными видами воробынных птиц. Несмотря на то, что многие переходы пересекают местообитания, в значительной степени, нарушенные антропогенной деятельностью, в их пределах зачастую отмечается повышенная миграционная активность крупных млекопитающих. *Области диффузного проникновения* (ОДП) представляют участки близкого контакта мозаичных мелкоконтурных антропогенно-нарушенных и естественных местообитаний. По таким зонам возможно перемещение многих видов

наземных животных (особенно мелких), но выделить конкретные переходы затруднительно или вовсе невозможно.

Надежным объективным критерием для выделения экологических коридоров и действующих звериных переходов является использование их дикими копытными, в первую очередь лосем. Выбор лося в качестве основного модельного вида не случаен (Подольский, Соколов, 2007). Сезонные миграции лося широко известны для Сибири и Дальнего востока (Формозов, 1990). До недавнего времени принято было считать, что в центральной России лось - оседлый вид. Однако, начиная с 1995 г, во второй половине апреля мы наблюдаем на западе Подмосковья (Наро-Фоминский, Можайский, Одинцовский районы) направленные перемещения лосей северном и северо-восточном направлении. Максимально зарегистрированная длина кочевки, выявленная при троплении следов, хорошо заметных на влажном грунте сразу после схода снега, составила около 40 км: от юго-западной границы Наро-Фоминского р-на до юго-западной границы Одинцовского р-на. Одним из критериев для выявления важнейших ограниченных звериных переходов (*ОП*) является использование их лосем во время сезонных (в первую очередь весенних) миграций.

ОП относятся к наиболее уязвимым местам экологических коридоров и экологической сети в целом. На востоке и в центральной части Одинцовского района есть территории, где населенные пункты, дачные поселки, предприятия и другие объекты инфраструктуры сливаются в единые многокилометровые массивы, непреодолимые для большинства видов наземных животных. Единичные проходы, позволяющие им миновать такие массивы, играют решающую роль в поддержании устойчивости экосистем зеленой зоны Москвы. Перекрытие таких переходов быстро приводит к катастрофическому снижению видового разнообразия зоокомплексов пригородных лесов: исчезают лось, кабан, барсук, куница и многие другие виды наземных позвоночных. Подобные *ОП*, мы называем *ключевыми*. *ОП* между крупными лесными массивами, регулярно используемые дикими животными, мы называет *основными*; эпизодически используемые *ОП* и (или) переходы между небольшими участками природных экосистем - *второстепенными*. В 2007 г. на территории Одинцовского р-на было отмечено 58 *ОП*; из них 11 – *ключевых*; 18 – *основных*; 29 – *второстепенных*.

Если, передвигаясь по переходу, животные вынуждены на время покидать привычные местообитания с хорошими защитными условиями, то *ОП* считается частично нарушенным. Такие переходы нуждаются в искусственном восстановлении путем создания защитных древесно-кустарниковых насаждений и установления особого щадящего режима природопользования. На территории Одинцовского р-на отмечено 10 (17,3 %) нарушенных переходов диких животных; еще 24 (41,4 %) находятся под угрозой нарушения.

Значение конкретных экологических коридоров и переходов может меняться в зависимости от состояния экологической сети района. Режим хозяйственного использования угодий отнесенных к экологическим коридорам должен включать ряд особых ограничений (в дополнение к указанным для территорий экологического базиса): нежелательны любые вырубки, кроме выборочных санитарных; в случае вынужденного проведения сплошных санитарных рубок (после полного распада древостоя), необходимы лесопосадки на всей площади вырубки; нежелательно проведение любых коммуникаций (особенно поперек экологических коридоров; нежелательно проведение любых работ сопряженных с повышенным шумовым загрязнением; недопустимо проведение облавных и других коллективных охот, особенно в осенний и весенний периоды; недопустимо любое строительство: ближе 1 км от ключевых и основных *ОП*; ближе 500 м от второстепенных *ОП*; недопустимо возведение любых изгородей и других искусственных препятствий.

В целях обеспечения экологической безопасности район нельзя допускать приватизации и передачи в аренду территорий экологических коридоров. Особенno строго

указанные ограничения должны соблюдаться по отношению к территориям ограниченных переходов диких животных (*ОП*).

К *ценным зоологическим объектам (ЦЗО)* мы относим небольшие по площади и точечные объекты, имеющие важное значение для сохранения животного населения: места регулярных встреч редких видов животных; места размножения и (или) гнездования редких видов птиц и других животных (гнезда белых аистов, места залегания медведей в берлоги и др.); места размножения и (или) массового гнездования фоновых видов птиц и других животных (крупные колонии серых цапель, глухаринные тока, крупные барсучьи городища и др.); места сезонных концентраций перелетных птиц (места отдыха пролетных стай серых журавлей на сельскохозяйственных угодьях и др.); зоны и участки, где постоянно или временно отмечается повышенная плотность населения промысловых и других фоновых видов животных (зимовки лосей, природные солонцы и др.); биотехнические объекты, привлекающие диких животных (подкормочные площадки, искусственные солонцы и др.). ЦЗО могут находиться, как в пределах экологической сети, так и вне их.

К *рекреационно-экологическим территориям (РЭТ)* отнесены участки относительно хорошо сохранившихся, более или менее нарушенных природных экосистем, находящихся в окружении населенных пунктов и (или) иных антропогенно измененных земель. РЭТ практически не имеют связей с экологической сетью, не играют существенной роли в сохранении биоразнообразия, но сохраняют рекреационный потенциал и могут быть использованы в целях экологического просвещения. Рекреационный потенциал таких территорий может быть несколько повышен за счет укрепления инфраструктуры, создания экологических троп, искусственного улучшения состава насаждений. РЭТ имеют большое социально-экологическое значение, как места массового отдыха горожан и базы для экологического просвещения населения. Кроме того, они могут существенно снизить рекреационную нагрузку на объекты и территории экологической сети. В пределах РЭТ не должно вестись никакой хозяйственной деятельности противоречащей интересам обеспечения отдыха населения и экологического просвещения. В Одинцовском р-не выделено 3 РЭТ. Одна из них – Баковская - расположена западнее МКАД; юго-восточнее ст. Баковка Белорусской ж.д.; северо-западнее ст. Внуково, Мичуринец, Переделкино, Солнечная, Востряково Киевской ж.д. Транспортная доступность для населения служит важным фактором, способствующим рекреационному использованию территории. Здесь оборудована дорожно-тропиночная сеть; поляны обустроены для массового отдыха. Баковская РЭТ не имеет связи с экологической сетью.

Принципиальная схема взаимосвязей и иерархической подчиненности всех элементов экологического каркаса показана на рисунке 1. Эта схема была использована при подготовке карт экологических каркасов Можайского и Одинцовского районов. На большей части территории Западного Подмосковья, где антропогенные и естественные природные комплексы тесно переплетаются, реальная конфигурация экологического каркаса действительно напоминает сеть.

Схемы экологических каркасов разрабатывались на основании заказов администраций Можайского (2003 г) и Одинцовского (2007 г) районов. Полученную информацию планировалось использовать для принятия управленических решений по характеру землепользования на тех или иных участках. В 2003 гг. наши пожелания о щадящем природопользовании, на территориях представляющих основные элементы экологического каркаса, могли быть использованы лишь, как рекомендации. В последнее время ситуация изменилась. В соответствии с ФЗ от 06.10.2003 № 131–93, муниципальные власти получили право принятия решений об изменении разрешенного использования сельскохозяйственных земель (без изменения целевого назначения). Прежде всего, это относится к изменению разрешенного использования пашен, сенокосов и пастибищ для дачного строительства. Разработанная схема экологического каркаса становится

основным источником, позволяющим налагать экологические обременения или отказывать в изменении разрешенного использования. Это действенная преграда на пути тотальной застройки земель, фрагментации и изоляции территорий экологического базиса, нарушения сети экологических коридоров. Через призму схемы экологического каркаса, утвержденной Главой районной администрации, должны проходить все испрашиваемые участки. Такая практика уже применяется в Можайском и Одинцовском районах. В Одинцовском районе проводится работа по приданию статуса ООПТ основным переходам диких животных (*ОП*). Без выявления и сохранения экологического каркаса невозможно дальнейшее устойчивое развитие региона. Только полноценные природные комплексы, сохранившие естественное биоразнообразие и продуктивность, могут в полной мере выполнять средообразующие и рекреационные функции. Таким образом, сохранение экологического каркаса на западе Подмосковья необходимо для обеспечения экологической безопасности всего Московского региона.

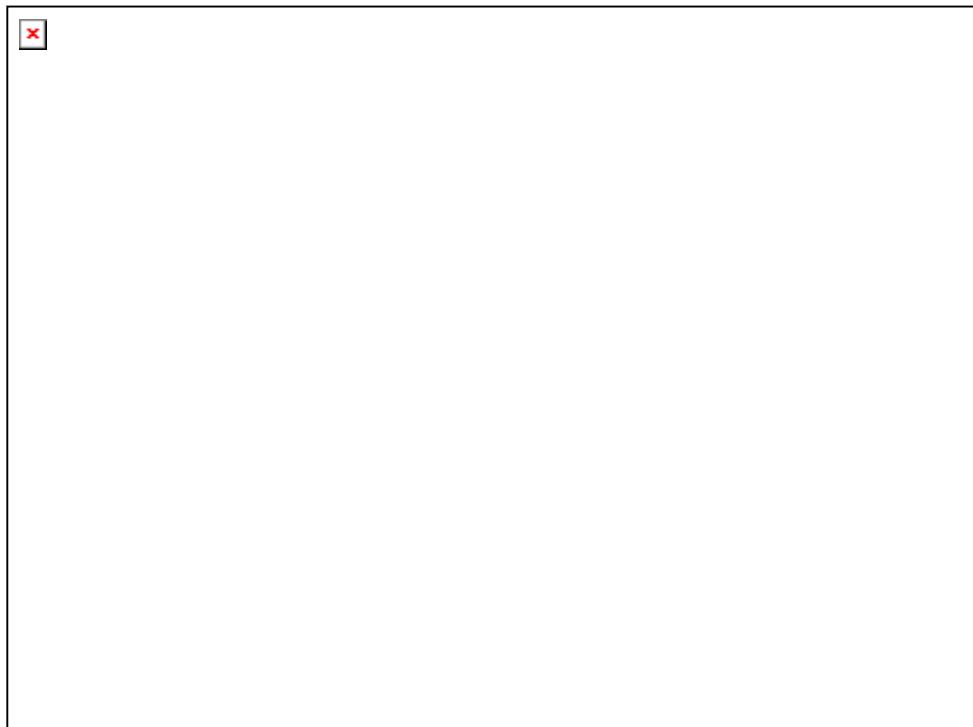


Рис.1 Структура экологического каркаса

Литература

Емельянова Л.Г., Подольский С.А., Никитский А.Н. Роль долин малых рек и водоразделов в сохранении биологического разнообразия и продуктивности природных комплексов Юго-западного Подмосковья // Третий международный конгресс « Вода: экология и технология» Экватэк – 98, Москва, 26-30 мая 1998, М.: «Сибико Интернэшнл», 1998. – С. 44- 46.

Мирзеханова З.Г. Экологический каркас территории в стратегии устойчивого развития: анализ подходов, назначение, содержание // География и природные ресурсы. № 2. М, 2001.

Подольский С.А., Соколов И.В. Экологический каркас Одинцовского р-на. Отчет. Можайск: Некоммерческая организация Природоохраный фонд «Верховье», 2007. – 84 с.

Формозов А.И. Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц. М.: Изд-во МГУ, 1990. 287 с.

© С.А. Подольский, И.В. Соколов, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Печенюк Е.В. К вопросу о сохранении русской выхухоли в Воронежской области. К статье Н.С. Новосёловой, Г.В. Хахина, Н.А. Соболева // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 197.

К вопросу о сохранении русской выхухоли в Воронежской области

К статье Н.С. Новосёловой, Г.В. Хахина, Н.А. Соболева

ГИС-проект «Ареал и численность русской выхухоли», как необходимая основа формирования экологической сети для сохранения русской выхухоли в природе

Е.В. Печенюк

ФГУ «Хопёрский государственный природный заповедник»

Россия 397418, Воронежская область, Новохопёрский р-н, пос. Варварино.

epechenyuk@yandex.ru

About the conservation of the Russian Desman in Voronezhskaya Oblast

E.V. Pechenyuk

Khopersky State Nature Reserve

Varvarino town, Novokhopersky Rajon, Voronezhskaya Oblast, 397418 Russia.

epechenyuk@yandex.ru

Summary. Expected Nickel extraction near Khopersky State Nature Reserve menaces Desman habitats.

Воронежская область может лишиться Хопёрского государственного природного заповедника (ХГПЗ), как одного из пунктов высокого разнообразия местообитаний русской выхухоли, поскольку на востоке Воронежской области, в 10 км к западу от южной границы Хопёрского заповедника собираются добывать никель в пойме р. Елань (притока второго порядка р. Хопёр). Добыча никельсодержащей породы планируется шахтным способом, месторождение расположено на глубине 80-200 м, при этом будут нарушены несколько слоёв грунтовых вод. Соответственно, опустится уровень грунтовых вод территории, что не может не отразиться на состоянии поймы р. Хопёр и, расположенной ближе к месту добычи никеля, поймы р. Савала. В настоящее время пойма р. Хопёр не нарушена гидростроительством, имеет естественную динамику гидрорежима, большое число (в ХГПЗ около 400) разнотипных пойменных водоёмов. Обследование территории ХГПЗ в засушливые 2009 и 2010 гг. показало, что остаются высоко обводнёнными 22- 26 водоёмов (около 8 % от 306-328 осмотренных), в том числе несколько самых крупных озёр, питаемые грунтовыми водами из-под террасы. Эти озёра и незначительно обсыхающие водоёмы (около 40 % осмотренных) даже в самые маловодные годы (в ХГПЗ это 1954, 1972, 1984, 1992 гг.) оставались рефугиумами сохранения популяции русской выхухоли. При падении уровня грунтовых вод вследствие добычи никеля, неизбежно произойдёт осушение поймы, осушение мелководных пойменных водоёмов и нарушение условий обитания русской выхухоли в сохранившихся озёрах. Помимо нарушения гидрологического режима местности, из-за никелевого загрязнения неизбежно разрушение дубрав, загрязнение почв (чернозёмов) и пр.

28.02.2011

© Е.В. Печенюк, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Печенюк Е.В. О необходимости введения в экологическую сеть южной лесостепи водно-болотных систем и фрагментов степных уроцищ // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 204-208.

О необходимости введения в экологическую сеть южной лесостепи водно-болотных систем и фрагментов степных уроцищ

Е.В. Печенюк

ФГУ «Хопёрский государственный природный заповедник»,
Россия 397418, Воронежская область, Новохопёрский р-н, пос. Варварино.
epechenyuk@yandex.ru

Wetlands and steppe fragments should be included in the ecological network of the southern forest-steppe zone

E.V. Pechenyuk

Khopersky State Nature Reserve
Varvarino town, Novokhopersky Rajon, Voronezhskaya Oblast, 397418 Russia.
epechenyuk@yandex.ru

Summary. Wetlands on the dry sandy terrace of the Khoper River: lakes, pools and peatlands dominated by *Sphagnum* mosses, as hydrological framework of territory and the refuges of boreal and rare plants; suffosion lowlands in the steppe of the interstream areas; small wetlands with rare aquatic plants in the Khoper River's flood-plain; the valleys of the small steppe's rivers and fragments of steppe's communities with rare plants must to be included in econet.

Экосистемы северо-востока Воронежской области, начиная с 18 века со времени формирования постоянного населения, значительно нарушены вырубкой лесов и сельскохозяйственным использованием: распашкой степей и перевыпасом. Несмотря на то, что в этой части области располагаются несколько ООПТ: Хопёрский государственный природный заповедник (ХГПЗ), памятники природы болото «Мокрое», болото «Дерюжкино», «Краснянская степь», уроцище «Ольхи» и некоторые другие (Кадастр ... 2001), исследование местности показало существование многих участков с высоким биологическим разнообразием, которые требуют сохранения и введения в экологическую сеть региона.

Прежде всего, это довольно крупная система (длиной около 30 и шириной до 6 км) озёр и торфяных болот на песчаной левобережной террасе р. Хопёр в Новохопёрском и Поворинском районах, неоднократно описанная ботаниками. В конце 1960-х годов был выделен участок болота (бол.) Ильмень в центре Богдановского леса (без точной привязки его расположения), которому был присвоен статус памятника природы «Болото Безымянное» (Камышев, 1970). Позже бол. Ильмень с окружающим его Богдановским лесом и другие болота предлагалось присоединить к расположенному в нескольких километрах Хопёрскому заповеднику (Цвелёв, Нескрябина, Печенюк, 1982; Хмелёв, 1985; Цвелёв, 1988; Хмелёв, Попова, 1988; Печенюк, 2007). Это сделать по ряду причин не удалось, но в 2008 г. на основе памятника природы «Болото Безымянное» был создан более крупный памятник природы «Болотно-лесной комплекс на террасе р. Хопёр» площадью 416 га, включающий в себя бол. Ильмень с окружающим его Богдановским лесом, бол. Моховое и бол. Вырубное, соединённые в единую систему заболоченными низинами. Однако в этот комплекс не попали другие, не менее интересные в природоохранном отношении болота и водоёмы. Например, не вошло в памятник природы лежащее восточнее бол. Загнибродное, в котором найдена альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa* L. (Печенюк, 2005) – вид, внесённый в Красную книгу РФ и охраняемый Бернской конвенцией. В этой системе болот и водоёмов произрастают многие редкие виды растений, в том числе кальдезия белозоролистная (*Caldesia parnassifolia* (Bassi) Parl.) – вид, найденный в начале XX века (Попов, 1916), внесённый в

Красную книгу РФ и охраняемый Бернской конвенцией, повторные находки которого нельзя исключать.

Помимо природоохранной ценности уникальных для юга лесостепи и отсутствующих в близлежащем ХГПЗ ландшафтов – торфяных сфагновых болот с большим числом boreальных видов болотных и лесных растений, не произрастающих в современной пойме р. Хопёр – весь комплекс болот и озёр на второй террасе Хопра, играет ключевую, гидрологическую роль в сохранении водного баланса территории – сухих песчаных степей левобережья Хопра. С этой системой водно-болотных угодий связаны лесные животные, в том числе копытные, распространившиеся к степным болотам по лесным полосам из лесов Хопёрского заповедника и Теллермановского леса. Система болот и озёр левобережной террасы р. Хопёр, разъединённых небольшими участками распаханных земель, без сомнения должна войти единым массивом в экологическую сеть востока Воронежской области. Восточным продолжением этой системы болот могут служить сфагновые болота Отделец, Моховое и памятники природы болота Дерюжкино и Мокре Поворинского района Воронежской области. Все эти болота образуют экологический каркас местности не только для распространения растений и животных, но и для поселений человека в песчаной степи.

Кроме таких относительно крупных систем водно-болотных угодий на северо-востоке Воронежской области существуют среди полей на междуречье рек Савала и Хопёр разрозненные степные «блюдца» - небольшие болота с богатым видовым составом, служащие рефугиумами водных и болотных растений и животных. Для одного из этих болот (оз. Большой Лиман) также указывалась кальдезия белозоролистная (*Caldesia parnassifolia* (Bassi) Parl.) (Цвелёв, 1988).

Обычно при инвентаризации и охране водоёмов основное внимание уделяется крупным озёрам. Однако, в пойме р. Хопёр среди пойменных водоёмов преобладают небольшие по площади (менее 1 га) и многие из них богаты высшими водными растениями. В них произрастают такие редкие виды как рдест краснеющий (*Potamogeton rutilus* Wolfgang.) (охраняется Бернской конвенцией), рдесты остролистный (*Potamogeton acutifolius* Link), туполистный (*Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch), рдест Фриза (*Potamogeton friesii* Rupr.), встречается роголистник донской (*Ceratophyllum tanaiticum* Sapjegin), каулиния малая (*Caulinia minor* (All.) Cosson et Germ.), обильна сальвиния плавающая (*Salvinia natans* (L.) All.). Многочисленными и длительными наблюдениями в Хопёрском заповеднике выяснено, что крупные пойменные водоёмы с устойчивым уровнем воды значительно беднее по составу флоры, чем периодически частично или полностью пересыхающие малые водоёмы (Печенюк, 2007). При пересыхании подобных водоёмов в некоторых из них массово всходит редкий повойничек подковосемянный (*Elatine hydropiper* L.), при повторном обводнении появляются указанные редкие гидрофиты. Возле подобного небольшого водоёма в пойме р. Хопёр севернее ХГПЗ был обнаружен очень редкий прибрежный вид тиллея Вайяна (*Tillaea vaillantii* Willd.) (Нескрябина, Печенюк, 1991). Поиск богатых в видовом отношении малых пойменных водоёмов позволяет выявить участки пойм, имеющих наибольшую ценность в плане сохранения биоразнообразия гидрофитов и гелофитов.

В целом поймы, ненарушенные гидростроительством, как пойма р. Хопёр, заслуживают особого внимания, поскольку в них сохраняется естественное протекание пойменных процессов: формирование новых стариц, их естественное зарастание, развитие и отмирание.

В пойме р. Хопёр в небольших луговых и лесных осоковых болотцах, на лугах низкого уровня, встречается редкий рдест сарматский, развивающийся только в самые многоводные годы с длительным стоянием воды на пойме. Местонахождения рдеста сарматского (*Potamogeton sarmaticus* Maemets) обнаружены и в пойме р. Савалы, притока Хопра. Отмечен этот вид в Тамбовской, Липецкой и др. областях. Местообитания этого вида, порой с присутствием других редких видов, как повойничек мокричный (*Elatine*

alsinastrum L.), существуют в условиях периодической ритмики переувлажнения и пересыхания и также заслуживают внимания при формировании экологических сетей.

Долины малых степных рек Новохопёрского района, длиной всего 20-50 километров, своеобразны, отличны друг от друга, зачастую сохраняют виды растений, отсутствующие в долинах средних и крупных рек. Только в ручьях и руслах малых рек произрастает редкий вид поручейничек прямой (*Berula erecta* (Huds.) Cov.) (Тихомиров, Печенюк, 1998). На прибрежных лугах с небольшим засолением встречается глаукс приморский (*Glaux maritimus* L.). В поймах малых рек на сырьих лугах и в сохранившихся черноольшаниках присутствуют редкие для степных районов чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum* Bernh.), горец змеиный (*Polygonum bistorta* L.), не везде встречающийся девясил высокий (*Inula helenium* L.). С долинами малых рек связаны участки сохранившихся степей на склонах (урочища Ворошиловка, Журавка) и байрачные дубравы с первоцветами, рябчиком русским (*Fritillaria rutenica* Wikstr.), адонисом весенним (*Adonis vernalis* L.) (Красная книга РФ) на опушках, что свидетельствует о несомненной их природоохранной ценности. Крупные байрачные дубравы, часто с ручьями на днище, являются местообитаниями редких лесных растений (в том числе орхидных) и животных. Учитывая, что долины малых рек в условиях антропогенного пресса уязвимы, а в Воронежской области в настоящее время нарушаются неоправданными «природоохранными» мероприятиями – расчистками русла, при которых известны случаи осушения верховий и участков русел, необходимо принимать меры для их сохранения. Долины малых рек служат экологическими коридорами для передвижения животных и заслуживают введения в экологические сети территории.

Среди разрушенных распашкой степей на крутых участках склонов долин малых рек, степных балок и в малых распадках встречаются фрагменты сохранившейся степной растительности. Так в Новохопёрском районе Воронежской области есть урочище Журавка - участок склона долины р. Татарки (площадью около 29 га) с богатым степным травостоем, присутствием многочисленных популяций ириса карликового (*Iris pumila* L.) ковыля перистого (*Stipa pennata* L.), тюльпана Шренка (*Tulipa schrenkii* Regel) (Красная книга РФ), тюльпана Биберштейна (*Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil.); астрагалов шерстистоцветкового (*Astragalus dasyanthus* Pall.), украинского (*Astragalus ukrainicus* M. Pop. et Klok.), эфедры двуколосковой (*Ephedra distachya* L.) и других видов. В настоящее время этот участок ещё не имеет природоохранного статуса.

Высокую природоохранную ценность имеют и небольшие участки, площадью менее 1 га с присутствием редких видов. Недалеко от урочища Журавки есть небольшой распадок с произрастанием ракитника австрийского (*Chamaecytisus austriacus* (L.) Link) и около 30 клонов редкого для Воронежской области и ближайших областей ириса солелюбивого (*Iris halophylla* Pall.). В двух километрах от него найдена ложбина с высоким обилием ириса карликового (*Iris pumila* L.) различных цветовых вариаций, с присутствием в травостое гиацинтика беловатого (*Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur), прострела лугового (*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill) (Красная книга РФ). Подобные фрагменты степной растительности необходимо сохранять и вводить в систему экологических сетей.

В Грибановском районе Воронежской области есть небольшой овраг, окружённый с трёх сторон пашней, примыкающий к Хопёрскому заповеднику. В овраге было выявлено (Цвелёв, 1988) высокое обилие адониса волжского (*Adonis volgensis* Stev. ex DC.), миндаля низкого (*Amygdalus nana* L.), присутствие ириса безлистного (*Iris aphylla* L.) (Красная книга РФ). Н.Н. Цвелёв (1988) предлагал присоединить овраг к Хопёрскому заповеднику. Осмотр оврага в 2010 г. подтвердил высокую численность этих редких видов. До сих пор овраг не имеет природоохранного статуса, но в настоящее время появилась возможность присоединить овраг к ХГПЗ.

На востоке Воронежской области есть очень небольшие по площади местообитания с произрастанием редких эфемерных видов из семейств осоковых (*Cyperaceae*) и

дербенниковых (*Lythraceae*). Эти местообитания представляют собой понижения на притеррасной пойме Хопра и на надпойменной террасе (в частности, около болот Отделец и Дерюжкино). В обычные по увлажнению годы на них развивается луговой или даже степной травостой с полынью австрийской (*Artemisia austriaca* Jacq.), зубровкой степной (*Hierochloë repens* (Host) P. Beauv.) и другими засухоустойчивыми видами. В многоводные годы с длительным и высоким половодьем, или в годы с большим количеством атмосферных осадков в указанных понижениях застаивается вода, мезофиты и ксерофиты вымокают, и всходят из семенных банков, порой массово, повсеместно редкие виды: схеноплексты приземистый (*Schoenoplectus supinus* (L.) Palla) и черносемянный (*Schoenoplectus melanostermus* (C. A. May.) Grossh.), марискус крючковатый (*Mariscus hamulosus* (Bieb.) Hooper), дербенник иссополистный (*Lythrum hyssopifolia* L.), бутерлаки очереднолистный (*Peplis alternifolia* Bieb.) и портулаковый (*Peplis portula* L.), миддендорфия днепровская (*Middendorfia borysthenica* (Bieb. ex Schrank) Trautv.). Растения этой группы Н.Н. Цвелёвым (1988) были названы «растениями вымочек». Эти небольшие по площади и уязвимые местообитания заслуживают специального поиска и внесения в охраняемые территории и в экологические сети.

Таким образом, помимо крупных систем объектов, не потерявших природоохранного значения, следует обращать внимание и на малые по площади участки, являющиеся местообитаниями редких видов, которые необходимо вводить в экологические сети, вместе с окружающими их территориями, на которых возможна реставрация утраченного биоразнообразия.

Список литературы

- Кадастр особо охраняемых территорий Воронежской области. – Воронеж. 2001, - 146 с.
- Камышев Н.С. Степные, луговые и болотные памятники // Памятники природы Воронежской области. - Воронеж, Центрально-Черноземное кн. изд-во, 1970, С. – 95-106.
- Нескрябина Е.С., Печенюк Е.В. *Tillaea Vaillantii* (Crassulaceae) в Воронежской области // Ботан. журн. 1991. Т. 76. № 12. - С. 1775 - 1776.
- Печенюк Е.В. Высшие водные растения озёр и болот надпойменной террасы реки Хопёр // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны – Курск, 2005 – С. 261 – 265.
- Печенюк Е.В. Роль малых водоёмов в сохранении высшей водной флоры Хопёрского государственного заповедника // Роль особо охраняемых природных территорий лесостепной и степной природных зон в сохранении и изучении биологического разнообразия (Материалы научно-практической конференции, посвящённой 80-летию Воронежского государственного природного биосферного заповедника) - Воронеж. – 2007, С. 92 – 95.
- Печенюк Е.В. Болота и озёра террасы р. Хопёр в Новохопёрском районе. // Воронежское краеведение. Традиции и современность. Материалы областной научно-практической конференции 15 декабря 2007 г. Воронеж, 2007, - стр. 85-88.
- Попов Т.И. Заметки о некоторых редких растениях Воронежской губернии // Вестник русской флоры. - Юрьев. 1916.
- Попова Н.Н. Конспект мхов ХГЗ // Цвелёв Н.Н. Флора Хопёрского государственного заповедника. - Л.: Наука. 1988. – С. 173-184.
- Тихомиров В.Н. Печенюк Е.В. *Berula erecta* (Huds.) Coville (Umbelliferae) в Воронежской области // Бюл. МОИП, отд. биол. 1998. Т. 103. Вып. 3. - С. 59 - 60.
- Хмелёв К.Ф. Болота - хранители древних летописей природы // Заповедные уголки Воронежской области. – Воронеж: Центрально-Черноземное кн. изд-во, 1983, С. 91-98.
- Хмелёв К.Ф. Закономерности развития болотных экосистем Центрального Черноземья. – Воронеж: Изд-во Воронеж ун-та, 1985. – 168 с.
- Хмелёв К.Ф., Попова Н.Н. Флора мохообразных бассейна Среднего Дона. – Воронеж: изд-во Воронеж. ун-та. 1988. – 168 с.

Цвелёв Н.Н., Е.С. Нескрябина, Е.В. Печенюк. Некоторые итоги флористических исследований в Хопёрском государственном заповеднике // Ботан. журн. 1982. Т. 67. № 6. - С. 713 - 721.

Цвелёв Н.Н. Флора Хопёрского государственного заповедника. - Л.: Наука. 1988. - 191 с.

07.02.2011

© Е.В. Печенюк, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Павлейчик В.М. Структура природно-экологического каркаса Заволжско-Южноуральского региона // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 198-203.

Структура природно-экологического каркаса Заволжско-Южноуральского региона

В.М. Павлейчик

Институт степи УрО РАН

Россия 460000, г. Оренбург, ул.Пионерская, 11

Тел: (8 3532) 77-62-47; факс: 77-44-32; E-mail: orensteppe@mail.ru

The Structure of the Natural Ecological Backbone in the Transvolga South-Urals region

V.M. Pavleychik

The Institute of the Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

Pionerskaya St, 11; Orenburg, 460000, Russia

Tel: (8 3532) 77-62-47; Fax: 77-44-32; E-mail: orensteppe@mail.ru

Summary. Important Landscape Areas (ILA) are quasi-natural geosystems with both sustainable structure and functions maintaining the regional natural diversity and having crucial importance for conserving etalon zone, typical, rare, and endangered landscapes. ILA are Core Areas of the Natural Ecological Backbone. The variability on natural conditions from the forest-steppe to semi-desert zones and the meridian oriented position of the up-lands as well as traditional land use systems determine the structure of the regional Natural Ecological Backbone.

Одной из важнейших проблем устойчивого развития староосвоенных регионов Северной Евразии до настоящего времени остается сохранение ландшафтного и биологического разнообразия и формирование природно-заповедного фонда. Эта проблема актуальна и для Южного Урала и прилегающих территорий Предуралья и Зауралья [1, 2, 9]. Совокупное воздействие различных видов антропогенной нагрузки привело к значительной трансформации и фрагментации естественных геосистем, что в свою очередь отразилось на их структуре и функциональной устойчивости. Сохранение этих параметров возможно только при построении систем взаимосвязанных природных территорий, обеспечивающих устойчивое функционирование экосистем и сохранение биоразнообразия. Подобные системы называются как природно-экологический каркас (ПЭК) [3, 5, 9, 10], на основании идентификации которого формируется сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Терминологическая разнородность в определении структурных элементов ПЭК, а также преобладание биоцентрического подхода при его идентификации привели к необходимости введения понятия «ключевые ландшафтные территории» (КЛТ) [11]. В нашем понимании КЛТ – квазинатуральные геосистемы, характеризующиеся устойчивым структурно-функциональным состоянием, отражающие и поддерживающие природное разнообразие региона и имеющие важное значение для сохранения эталонов зональных, характерных, редких и находящихся под угрозой исчезновения ландшафтов.

В Заволжско-Уральском регионе нами были проведены исследования, связанные с выявлением ведущих факторов ландшафтообразования, идентификацией КЛТ и оценкой их роли в сохранении ландшафтного разнообразия. Рассматриваемый регион охватывает ландшафты Прикаспийской низменности, Общего Сырта, Бугульминско-Белебеевской возвышенности, Южного Урала и Предуралья, Мугоджар. Здесь

контрастно сменяются природные зоны от лесостепи до полупустыни, наблюдается быстрое нарастание континентальности со сменой восточно-европейских биотических элементов западно-сибирскими, казахстанскими и среднеазиатскими.

Структура ПЭК в регионе, характер и интенсивность современного природопользования во многом обусловлены совокупным воздействием зональных и азональных условий, природно-ресурсным потенциалом территории. Эти условия в свою очередь во многом определяют традиционные системы природопользования.

Смена природно-зональных условий от лесостепной до полупустынной зоны, определяющая сельскохозяйственную специализацию и общее снижение показателей биологического разнообразия к югу региона.

Зонально-климатические условия лесостепной и степной зон, благоприятствующие развитию земледелия в конечном итоге определили высокую степень фрагментации природных ландшафтов пахотными угодьями. Во время освоения целинных земель в середине XX века богарное земледелие продвинулось на юг в сухую степь и полупустыню, поглотив плакорные ландшафты этих природных зон. В северных районах контуры распаханных земель обычно захватывали солонцеватые, каменистые и прочие малопродуктивные земли. Таким образом, ландшафты водораздельных слабодренированных и плакорных местностей стали за короткий период по сути реликтовыми [4]. В этих условиях ландшафты, используемые под пастбищные угодья в большинстве случаев подвержены деградации почвенно-биотических компонентов, снижению показателей биологической продуктивности и разнообразия, ослаблению экосистемной роли.

Элементы природно-экологического каркаса в пределах Восточно-Европейской равнины, особенно в Предуралье весьма разобщены, представлены преимущественно малоплощадными островными участками – «изолятами», связанными преимущественно долинно-речными коридорами. Крупные степные массивы сохранились на землях действующих и бывших военных полигонов (Донгурский, Тоцкий, Орловский, Акжарский), участки галофитных, каменистых и псаммофитных степей – на равнинах Зауралья и Мугоджар. Крупные лесные массивы сохранились на песчаных накоплениях (Бузулукский бор, Шубарагаш), водоразделах (Малый Накас), неполноразвитых почвах Зауралья (Шийлиагаш, леса Тоболо-Уральского водораздела), лесостепные экосистемы имеют относительно хорошую сохранность на Бугульминско-Белебеевской возвышенности.

В зоне сухих степей и полупустынь доля пахотных угодий резко сокращается ведущим направлением специализации сельскохозяйственного производства становится пастбищно-отгонное овцеводство. Пастбищная нагрузка носит повсеместно рассеянный характер, в связи с чем в структуре ПЭК появляются обширные зоны связности. Важнейшие КЛТ территориально связаны с низкогорно-холмистыми массивами и предгорьями Мугоджар, а также эрозионно-меловыми и песчаными массивами, ландшафтными проявлениями солянокупольной тектоники.

Меридиональное возвышенное положение низкогорий, холмисто-увалистых массивов и возвышенных равнин Южного Урала, Мугоджар и прилегающих территорий. Среди основных факторов ландшафтной дифференциации территории следует отметить высокое пространственное и вертикальное расчленение, проявление высотной поясности, барьерная ориентация относительно западного переноса и проявление эффектов ветровой тени, разнообразие экспозиционных направлений склонов, разнообразие литогенной (тектонической, геолого-геоморфологической) структуры. Возвышенное барьерное положение, определяющее повышенное увлажнение территории, оказывает существенное влияние на природно-зональную организацию ландшафтов и состав их биотических компонентов. В результате наблюдается смещение

к югу на 150-250 км всех природных зон, соответственно – границ распространения типов почв и растительности. Отмечается отсутствие четко выраженной лесостепной зоны в южном направлении.

Геолого-геоморфологические различия структурных зон Южного Урала и Мугоджар и наличие здесь крупного горно-лесного массива определяют в плане природопользования: а) формирование зон горнодобывающих и перерабатывающих производств рудных ископаемых; б) усложнение и удорожание природопользования ввиду расчленение рельефа; в) селитебное и сельскохозяйственное освоение долинно-речных местностей; г) активное освоение лесных ресурсов.

Южный Урал и Мугоджары являются важнейшим осевым географическим элементом, с которым связано формирование и сохранение крупнейших КЛТ Волго-Уральского региона [8]. Ландшафтное разнообразие этой части рассматриваемого региона определяет широкий экосистемный спектр от горных тундр до горных степей, высокое биологическое разнообразие в целом, обитание большого числа редких и исчезающих видов биоты, в т.ч. эндемичных и реликтовых видов [1, 9]. Здесь сохранился относительно единый лесной массив темнохвойных, светлохвойных и широколиственных лесов, фрагментированный вырубками, транспортными путями, крупными промышленными центрами и селитебными территориями. В степной части (южнее долины Сакмары) хорошей сохранностью отличаются экосистемы каменистых степей, на поверхностях выравнивания и на предгорных возвышенностях – ковылковых и псыаммитовых перистоковыльных степей.

КЛТ занимают около 15-20% от площади, в большинстве имеют вытянутое меридиональное направление согласно ориентации орографических структур, а при пересечении магистральных водотоков (Урал, Сакмары) представляют собой приречные мелкосопочные массивы. Практически на всем протяжении КЛТ Южного Урала и Мугоджар обобщены зонами связности, за исключением Урало-Сакмарского и Орь-Илекского междуречья, Саринского плато, южных оконечностей хребтов Уралтау и Ирендык.

Анализ современного состояния ландшафтов Заволжско-Уральского региона, проведенный по комплексу критериев на основе общегеографических карт и материалов дистанционного зондирования, литературных и фондовых источников, результатов экспедиционных исследований позволил провести их пространственную дифференциацию по степени антропогенной трансформации. В результате была составлена схемы ПЭК масштаба 1:500000 (**рисунок 1**), анализ которой свидетельствует, что большинство КЛТ представляют собой литоморфные ландшафты, сформированные под действием физико-химических свойств горных пород, экзогенных и эндогенных процессов. Литоморфные ландшафты отличаются сложностью компонентной и пространственной структуры, тесными и динамичными функциональными связями, высокой степенью биоразнообразия. Они, как правило, характеризуются традиционной устойчивостью и незначительными показателями антропогенной трансформации.

Рассматриваемый регион находится в пределах республики Башкортостан, Оренбургской, части Челябинской и Самарской областей, Актюбинской области Казахстана. Наиболее активная государственная экологическая политика проводится в республике Башкортостан и Челябинской области, где проводятся и активно внедряются региональные, федеральные и международные программы по сохранению природного наследия. Наименее слабо сеть ООПТ представлена в Актюбинской области – 6 памятников природы и Тургайский зоологический заказник, хотя в области имеются крупные природные объекты, имеющие важную экосистемную роль – Мугоджары, Приуральский мелкосопочник и др.

Реальное решение проблем охраны основных элементов ПЭК возможно лишь при государственной поддержке, в т.ч. при подготовке региональных стратегий и схем территориального планирования. В рамках проекта «Эколого-географические основы устойчивого территориального развития Оренбургской области до 2030 года» (раздел «Схемы территориального планирования»), выполненного лабораторией ландшафтного разнообразия и заповедного дела Института степи УрО РАН, были подготовлена схема природно-экологического каркаса Оренбургской области [6, 7].

В проекте освещены вопросы организации природно-экологического каркаса области, трансграничного сотрудничества в сфере развития СОПТ, рекреации и туризма. Сопоставление полученных схем природно-экологического каркаса Оренбургской области и современной сети ООПТ позволяет сделать вывод о том, что на данный момент перечисленные элементы сети ООПТ не составляют единой системы, выполняющей роль природно-экологического каркаса. Остаются нерешенными проблемы заповедания степных территорий, охрана локальных объектов (памятников природы). Многие из подготовленных в последние десятилетия проектов организации новых ООПТ остались не внедренными [2].



Рисунок 1. Схема природно-экологического каркаса Заволжско-Уральского региона (фрагмент, генерализированный)

Условные обозначения: 1 и 2 – ядра ПЭК (1 – федерального значения, КЛТ; 2 – регионального значения); 3 – изоляты (в т.ч. ландшафтные рефугиумы); 4-7 – площадные и линейные зоны связности (4 – площадные малофрагментированные, 5 – площадные средней фрагментированности, 6 – придолинно-склоновые, 7 – крупнейшие долинно-речные коридоры)

Перспективными мероприятиями в построении непрерывного природно-экологического каркаса на ближайшее время видятся: а) разработка системы охраны и резервирования территорий КЛТ от возможного негативного хозяйственного освоения; б) обоснование и принятие нормативных документов по организации новых форм территориальной охраны; в) подготовка территориально-хозяйственных планов по оптимизации природопользования в целях устойчивого развития территорий.

Список литературы

1. Волго-Уральская экологическая сеть – 98 / Коллектив авторов. Под ред. Г.С. Розенберга, А.С. Паженкова. Тольятти: Центр содействия «Волго-Уральской экологической сети». – 1999. – 288 с.
2. Геоэкологические проблемы степного региона / Под ред. член-корр. РАН А.А.Чибилёва / Коллектив авторов: Чибилёв А.А., Петрищев В.П., Павлейчик В.М. и др. Екатеринбург: УрО РАН. – 2005. – 375 с.
3. Кулешова М. Е. Экологические каркасы // Охрана дикой природы. – 1999. -№3(14). – С.25-30.
4. Левыкин С.В., Ахметов Р.Ш., Чибилёв А.А. Эколо-географические предпосылки разработки модели устойчивого развития в Заволжско-Уральском степном регионе // Вопросы степеведения: сб. науч. тр. Оренбург: «Оренбургская губерния». – 2000. – С.137-143.
5. Охраняемые природные территории. Материалы к созданию Концепции системы охраняемых природных территорий России. М.: Изд-во РПО ВВФ. – 1999. – 246 с.
6. Павлейчик В.М., Левыкин С.В. Проблемы идентификации природно-экологических каркасов и территориальной охраны ландшафтного разнообразия степных регионов // Вестник ОГУ, вып.67, №3. Оренбург: ОГУ. – 2007. – С.41-45.
7. Павлейчик В.М. Ландшафтно-экологический каркас Оренбургской области: методы идентификации, структура и перспективы охраны // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. № 1. – 2009. – С. 5-12
8. Павлейчик В.М. Ландшафтно-географические предпосылки современной структуры природно-экологического каркаса Южного Урала и Мугоджар // Сб. работ XIV Съезда РГО, 12-14 дек. Санкт-Петербург. Т.2. СПб. – 2010. – С.148-151
9. Паженков А.С., Смелянский И.Э., Трофимова Т.А., Калякин И.В. Экологическая сеть Республики Башкортостан. М.: IUCN. – 2005. – 197 с.
10. Тишков А.А. Охраняемые природные территории и формирование каркаса устойчивости // Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. М.: ИГРАН. – 1995. – С.94-107.
11. Chibilev A.A., Pavleychik V.M. Key landscape areas: defining the problem and presenting solutions // Landscape analysis for sustainable development: theory and applications of landscape science in Russia. Moscow. – 2007. – P.214-221.

02.02.2011

© В.М. Павлейчик, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Новосёлова Н.С., Хахин Г.В., Соболев Н.А. ГИС-проект «Ареал и численность русской выхухоли», как необходимая основа формирования экологической сети для сохранения русской выхухоли в природе // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 190-196.

ГИС-проект «Ареал и численность русской выхухоли», как необходимая основа формирования экологической сети для сохранения русской выхухоли в природе

Н.С. Новосёлова¹, Г.В. Хахин², Н.А. Соболев^{1,3}

¹⁾ Центр охраны дикой природы

Россия, 117312, Москва, ул. Вавилова, 41, оф. 2. личный e-mail: selova@rambler.ru

²⁾ Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы

Россия, 117628, Москва, Знаменское-Садки

³⁾ Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29. личный e-mail: sobolev_nikolas@mail.ru

The GIS project “Areal and population size of Russian Desman” as an essential base for developing Ecological Network for Russian Desman's protection and conservation.

N. S. Novoselova¹, G.V. Khakhin², N.A. Sobolev^{1,3}

¹⁾ Biodiversity Conservation Center

Vavilova St, 41, of. 2; Moscow 117312 Russia. private e-mail: selova@rambler.ru

²⁾ All-Russian Research Institute of Nature Protection

Znamenskoye-Sadki, Moscow 117628, Russia

³⁾ The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia. private e-mail: sobolev_nikolas@mail.ru

Summary. We have summarized the information of the last 20 years about territories settled by Russian Desman and put in a database related with e-map in a GIS project.

The database and GIS project are supposed to be used by all Desman specialists as a basis for collecting information on this species and developing action for its protection.

The available information about present population's condition of Russian Desman is imprecise and not sufficient for protecting this animal and restoring its number. For saving Russian Desman in Nature (as a matter of fact, in the world, because Desman doesn't breed in captivity) it is necessary to know the places where Desmans are still inhabit and the number of its local populations. It allows to elaborate effective methods and plans for protecting Desman and then to realize them. According to the experts opinion, the most effective plan for protecting Desmans is formation of the Ecological Network (a net of large protected areas connected with each other by thin protected corridors). Such Ecological Network must be formed not only for Russian Desman but for all freshwater ecosystems settled by this species.

For this purpose it is very important to use GIS basis connected with joint database of all information about Russian Desman. This project has partly realized this task.

Русская выхухоль *Desmana moschata* (Linnaeus, 1758) – реликтовый вид с сокращающейся численностью, практически эндемик России, занесённый в Красную книгу Российской Федерации, приложение к Резолюции № 6 Исполкома Бернской конвенции, Красный список IUCN.

Выхухоль обитает в поймах рек и по берегам озёр с очень чистой водой, будучи индикатором их экологического благополучия. Поэтому формирование экологической сети, позволяющей сохранить выхухоль, фактически станет существенным вкладом в поддержание пресноводных экосистем и благоприятной окружающей среды в целом.

В целях разработки такой экологической сети и планирования других работ по сохранению вида мы решали задачу сбора и первичного анализа картографической, числовой и текстовой информации о распространении и численности выхухоли за последние 20 лет. Необходимым инструментом для работы с этим обширным массивом разнородных и разрозненных материалов стали ГИС-технологии в сочетании с табличной базой данных.

Последние учеты русской выхухоли в пределах всего ареала проводились в 2000-2001 гг. [7] Центром охраны дикой природы (научный консультант проекта – Г.В. Хахин) при содействии Департамента по охране и развитию охотничьих ресурсов Минсельхоза РФ и ВНИИ Природа Минприроды РФ и при участии региональных Управлений по охране, контролю и регулированию охотничьих животных. Подсчетом по единой методике жилых нор выхухоли на 1 км береговой линии было охвачено около 30 тыс. км берегов рек, озер и искусственных водоемов. Мы использовали для базы данных и ГИС доступные на сегодня данные этих учётов по 17 субъектам

РФ и дополнили их сведениями из других источников (см. Таблицу). Для разработки ГИС-проекта использовано программное обеспечение ArcView 3.2 фирмы ESRI. В качестве картографической основы использовали привязанную в ГИС к системе координат топокарту масштаба 1:100 000.

В базу данных заносили следующие сведения о каждой точке обнаружения выхухоли: источник информации; автор и данные для связи с ним; дата обнаружения; административный район; ближайший населенный пункт; название водного объекта и его параметры (средние длина, ширина и глубина, облесённость береговой линии); антропогенное воздействие на экосистему; протяженность пройденного с учетом участка берега; число жилых нор выхухоли или численность её популяции; число жилых нор ондатры и европейского бобра; наличие ООПТ в точке или вблизи точки обнаружения выхухоли, или иной природоохраный статус территории.

Соответствующую точку (объект точечной shp-темы точек нахождения поселений выхухоли) на электронной карте ставили возле указанного для неё водоема. В атрибутивную таблицу точки заносили показатели из соответствующей строки базы данных.

Связь между строкой в базе данных и соответствующей ей точкой на электронной карте установлена путём присвоения им уникального идентификационного номера (графа ID). Тот же ID и, соответственно, те же атрибутивные значения, присвоены объектам shp-тем рек (полилинии) и/или озёр (полигоны), около поставлена относящаяся к ним точка. Для крупных и средних рек ID и атрибутивные значения присваивались отрезку реки в пределах административного района. Таким образом, атрибутивные таблицы shp-тем карты сопряжены с базой данной по идентификационному номеру графы ID.

Таблица. Источники информации по распространению и численности русской выхухоли.

Субъекты РФ	Всего точек привязано к местности		Учёты 2000-2001 гг.	Региональные Красные книги (год издания)	Интернет-анкетирование (ЦОДП, 2009г.)	Другие [ссылка на источники информации]
	приблизительно	точно				
Астраханская обл.	4	9	+			[3]
Брянская обл.	0	3		2004 г.		[4, 5]
Владимирская обл.	18	1	+			[1, 3, 9]
Граница Владимирской и Ивановской обл.		22				
Волгоградская обл.	15	32	+	2006 г.		
Вологодская обл.						
Воронежская обл.	0	2				[3, 5]
Ивановская обл.		6	+	2007 г.		[5]
Калужская обл.	9	49	+	2006 г.		[2, 3]
Кировская обл.	0	4		2001 г.		[3]
Костромская обл.	7	16	+		+	
Курганская обл.	47	66	+	2002 г.		
Курская обл.	36	72	+			[4, 5]
Липецкая обл.	6	12	+			[5]
Московская обл.	4	10	+	2008 г.	+	
Нижегородская обл.	9	19	+	2003 г.	+	[3]
Новосибирская обл.	0	4		2000 г.		
Оренбургская обл.	3	13	+	1998 г.		[8]
Орловская обл.	0	4				[3, 5]
Пензенская обл.	3	18	+	2005 г.		[8]
Респ. Башкортостан		0		2004 г.		[5]
Респ. Марий Эл	0	2		2002 г.		[3]
Респ. Мордовия	15	19	+	2005 г.		[3, 5]
Респ. Татарстан	0	1		2009 г.		
Ростовская обл.	0	5		2004 г.		[4]
Рязанская обл.	0	5		2001 г.		[3, 6]
Самарская обл.						[3]
Саратовская обл.	0	7	+	2006 г.		[3]
Смоленская обл.	5	22	+	1997 г.		[5]
Тамбовская обл.	45	24				[3, 5]
Тверская обл.	2	4		2002 г.		[7, 9]
Томская обл.	0	4		2002 г.	+	
Ульяновская обл.	0	7		2002 г.	+	
Челябинская обл.	0	2		2002 г.		

Чувашская респ.	0	3			[3]
Ярославская обл.	5	27	+		[3, 5]
Всего	233	494			

Из-за недостаточно крупного масштаба топографической основы для ряда точек не удалось найти водоёмы, указанные авторами наблюдений. Данные по таким «неопределенным» точкам сводились вместе по какому-либо крупному географическому объекту, возле которого они находились (крупный водоем, населенный пункт или административный район). В этих случаях на топографическую основу в ГИС ставилась так называемая «суммарная точка» (Sum point), в атрибутивную таблицу которой заносили численные суммарные показатели от всех точек, которые входили в эту суммарную точку. Каждой суммарной точке также присвоен свой ID, по которому она связана с соответствующей строкой базы данных, где дублируется информация из атрибутивной таблицы.

Каждой точке, включенной в какую-либо «суммарную точку», присвоен также и отдельный ID и на неё заполнены отдельные строки в базе данных и в атрибутивной таблице ГИС. Это позволяет учитывать её отдельно в случаях, когда не обязательна точная привязка к местности. После получения сведений, достаточных для привязки такой «неопределённой» точки к карте, относящиеся к ней строки в базе данных и в атрибутивной таблице могут быть легко выделены из соответствующей «суммарной точки» и представлены отдельно.

Всего обработано 727 точек нахождения поселений русской выхухоли. Из них удалось точно привязать к топографической основе 494 точки (68%), остальные 233 точек (32%) привязаны к топографической основе приблизительно и вошли в 58 суммарных точек (см. Таблицу). Распределение точек нахождения поселений выхухоли по территории России показано на карте.

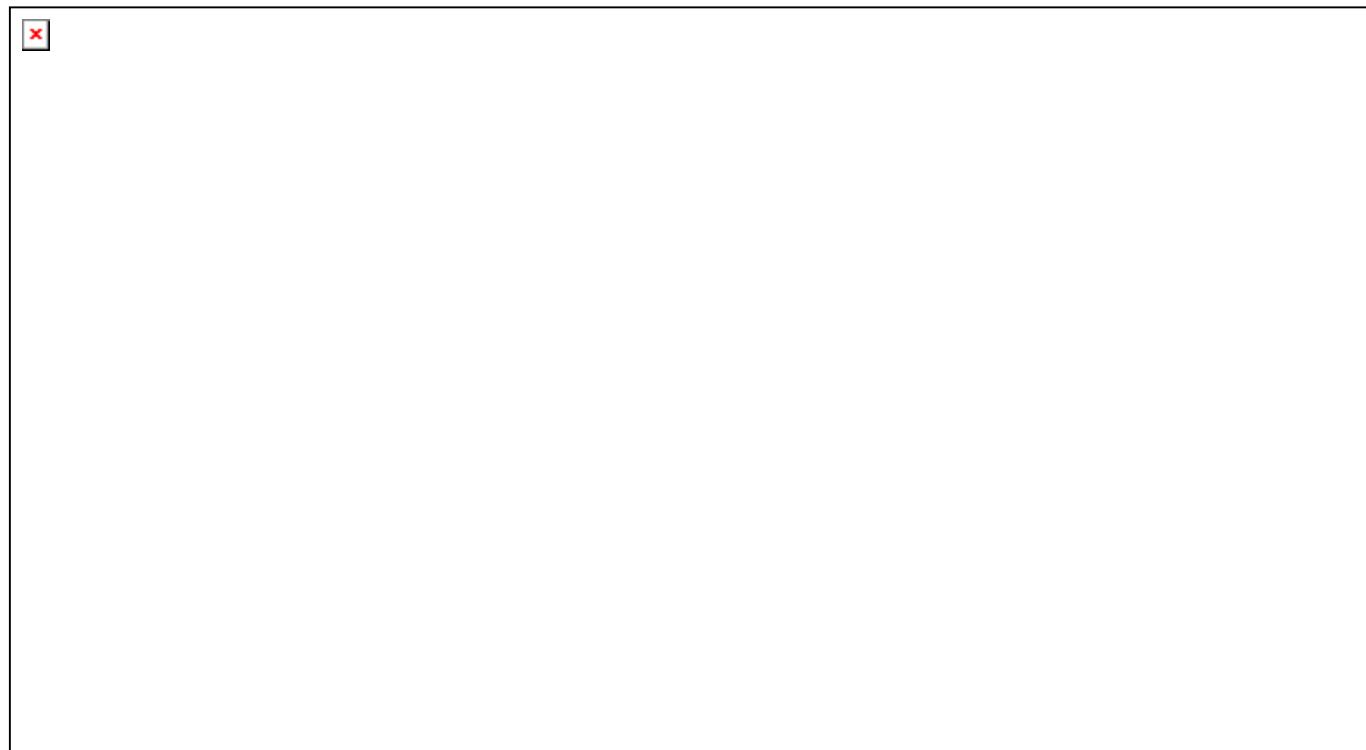


Рисунок. Точки нахождения поселений выхухоли по территории России.

Для анализа расселения выхухоли по ООПТ и другим природоохранным территориям shp-темы поселений выхухоли (точки, а также реки и водоемы) накладывали на shp-темы региональных и федеральных ООПТ и других природоохранных территорий. По справочным материалам и научным публикациям составлена база данных природоохранных территорий, в которых обитает (или вероятно обитает) русская выхухоль. В число природоохранных территорий, занесённых в базу данных, входят на сегодня государственные природные заповедники (ГПЗ) – категория I по классификации IUCN, национальные парки (НП) – категория II, государственные природные заказники федерального (ФЗ) и регионального (РЗ) значения – категория IV, памятники природы

(ППр) – категории III или IV, а также несколько высокоорганизованных охотхозяйств, в данном случае фактически соответствующих категории VI по классификации IUCN. Выборка из базы данных образует приводимый ниже Перечень природоохраных территорий - мест обитания русской выхухоли, важнейшие из которых выделены курсивом:

Астраханская область: ГПЗ Астраханский;

Брянская область: ГПЗ Брянский лес; ФЗ Клетнянский;

Владимирская область: *ФЗ Клязьминский* (частично в Ивановской обл.), национальный парк (НП) Мещёра, *ФЗ Муромский, РЗ Клязьминско-Лухский; РЗ Вязниковская пойма, РЗ Клязьменский береговой, Сельцовское боброво-выхухоловое охотхозяйство;*

Волгоградская область: ПП Нижнекопёрский, ПП Усть-Медведицкий, ПП Донской;

Воронежская область: *ГПЗ Воронежский* (частично в Липецкой обл.), *ГПЗ Хоперский; ФЗ Воронежский, ППр Участок р. Савала;*

Ивановская область: *ФЗ Клязьминский* (частично во Владимирской обл.), РЗ Заволжский;

Калужская область: *НП Угра, ГПЗ Калужские засеки, ППр - озёра Гороженое, Орешня, Ямное;*

Кировская область: *ГПЗ Нургуш;*

Костромская область: *ФЗ Сумароковский;*

Курганская область: ФЗ Курганский, РЗ Прорывинский;

Курская область: РЗ Ломовое, Малино Лезвино, Веть, Маковье, Карыжский;

Липецкая область: *ГПЗ Воронежский* (частично в Воронежской обл.), РЗ Добровский, Липецкий, Яманский, Колоцкий, Первомайский; ППр – озёра Столпецкое, Заланская Лука, Малое Остабное, Каши Широкое, Коловертное, Костыль, Крутец, Куркино, Осиновое, Переяльное, Плотское, Подгорное, Совкино, Долгое, Излегошее, Кривое, Любовицкое, Могилище, Чёрная Мещёрка, Река Мещёрка, Река Двуречка.

Московская область: ГПЗ Приокско-Террасный, РЗ Егорьевский, РЗ Озеро Сосновое...;

Нижегородская область: ГПЗ Керженский; РЗ Пустынский, Вачский, Навашинский, Пустынкий, Тумботинский, Варнавинский; ППр Пустынские озера, Территория Желнино- Пушкино-Сейма, Озеро Витерево, Биоценозы поймы р. Оки у п. Внутренний, а также ещё 11 ППр в Бутурлинском, Вачском, Володарском, Воскресенском, Выксунском, Кулебакском, Лысковском, Навашинском, Павловском, Сергачском р-нах;

Новосибирская область: РЗ Майзаский;

Орловская область: *НП Орловское полесье;*

Пензенская область: *РЗ Камзольский, РЗ Белинский;*

Республика Башкортостан: ППр Озера Большая и Малая Елань (оз. Б. Елань - в РЗ Елановский);

Республика Марий Эл: НП Марий Чодра;

Республика Мордовия: *ГПЗ Мордовский; ППр Симкинский ландшафтный заказник; ППр Торфяное болото У кордона, ППр Место обитания большого кроншнепа и выхухоли, ППр Урочище Белые озера;*

Рязанская область: *НП Мещёрский, ГПЗ Окский и его охранная зона, РЗ Рязанский, РЗ*

Сосновский, ППр Урочище Тереховское левобережье, ППр Затон Чернышиха, ППр – озёра Белое (Касимовский р-н), Житково, Дубское, Ерхинка, Румка; охотничьи хозяйства Муромское, Ижевское, Селецкое, Спасское, Скопинское;

Самарская область: НП Самарская Лука;

Саратовская область: НП Хвалынский; охотничьи хозяйства Бакурское и Екатериненское;

Смоленская область: РЗ Соловьёвский, ППр Междуреченский;

Тамбовская область: ГПЗ Воронинский;

Томская область: ФЗ Томский;

Ульяновская область: ФЗ Сурский, ППр Озеро Пичерское с реликтовыми лесами;

Чувашская республика: НП Чаваш вармане, ГПЗ Присурский), ППр Группа озер Старая Старица, ППр Речка Бездна, ППр Группа озер и болот Ургуль;

Ярославская область: НП Плещеево озеро, РЗ Сотинский, РЗ Устьевский.

На основе собранных данных проведена предварительная оценка эффективности имеющихся ООПТ и других природоохраных территорий для сохранения русской выхухоли на территории условной Европейской России. Эта оценка проводилась нами по следующим показателям:

- численность и плотность популяций вида, находящихся в пределах данной ООПТ или другой природоохранной территории;

- установленный для территории режим охраны;
- уровень безопасности природоохранной территории, обусловленный режимом охраны, уровнем антропогенной нагрузки и географическим положением.

Сделанная оценка показывает, что немало популяций русской выхухоли обитает вне собственно ООПТ, но в пределах водоохранных зон рек и на других природоохраных территориях, где поддерживается благоприятный для них режим. К числу территорий, где осуществляются эффективные меры охраны выхухоли и обитает примерно 7,8 % её популяции, относится Сельцовское специализированное охотничье хозяйство Владимирской области. Целесообразно включить эту территорию в экологическую сеть в качестве природоохранной территории, на которой природоохраный режим поддерживается по инициативе природопользователя.

В некоторых регионах ряд небольших ООПТ в своей совокупности обеспечивают сохранение крупных популяций выхухоли, хотя на каждой из них в отдельности обитает немного этих зверьков. Например, в Рязанской области на относительно небольших озёрах и старицах поймы Оки находится самый крупный выхухоловый очаг на территории Российской Федерации, численность которого в 1999 г оценивалась в 5–6 тыс. зверьков [9]. Необходимо включение подобных небольших ООПТ в экологическую сеть в качестве её ключевых территорий, связанных между собой другими природными территориями, на которых поддерживается режим природопользования, достаточный для расселения выхухоли. В частности, необходимо включить в экологическую сеть небольшие ООПТ на озёрах, затонах и протоках в пойме Оки в Рязанской области, связанные друг с другом природными территориями водоохранной зоны Оки, причём водоохранная зона должна быть расширена до экологически обоснованного размера - до ширины поймы, для чего следует принять соответствующие нормативно-правовые акты. Аналогичные меры по поддержанию благоприятной окружающей среды должны быть приняты и в отношении других рек, населённость которых выхухолью служит показателем их высокой экологической значимости.

Источники информации.

1. Карта-схема Оценка распространения и численности русской выхухоли во Владимирской области в 2009 г. / ДОП "Точка Роста", М. Сергеев. рукопись.
2. Марголин В.А., Новиков В.П., Марголин А.В. "Русская выхухоль в Калужской области", Калуга, 1997 (с. 19 - карта-схема)
3. МПР России. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации. <http://www.zapoved.ru>
4. А.С. Онуфреня, М.В. Онуфреня. Размещение русской выхухоли на особо охраняемых природных территориях в начале XXI в.// Мониторинг редких видов животных и растений и среды их обитания в Рязанской области. Труды Окского заповедника. Вып. 26. Рязань, 2008. с. 33-39
5. Потапова Н.А., Назырова Р.И., Забелина Н.М., Исаева-Петрова Л.С., Коротков В.Н., Очагов Д.М. Сводный список особо охраняемых природных территорий Российской Федерации (справочник). (Отв. ред. Д.М. Очагов). Ч. I, II М.: ВНИИ Природы, 2006. 348 с.
6. Природно-заповедный фонд Рязанской области / Сост. М.В. Казакова, Н.А. Соболев. – Рязань: Русское слово, 2004. – 420 с.
7. Тюсов А.В. Экологический каркас Тверской области. ГИС и база данных.
8. Хахин Г. В. Русская выхухоль // Красная книга Российской Федерации (животные). — М.: АСТ, Астрель, 2001. — С. 603-605.
9. Хахин Г. В. Русская выхухоль в опасности: динамика численности и проблемы охраны. М.: Центр охраны дикой природы, 2009. 104 с.

27.02.2011

© Н.С. Новосёлова, Г.В. Хахин, Н.А. Соболев, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Новикова Н.М., Уланова С.С., Шаповалова И.Б. Роль искусственных водоемов Калмыкии в формировании экологической сети локального и регионального уровня // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 185-189.

Роль искусственных водоемов Калмыкии в формировании экологической сети локального и регионального уровня

Н.М. Новикова *, С.С. Уланова **, И.Б. Шаповалова *

*Государственное учреждение Российской академии наук Институт водных проблем РАН

**Институт комплексных исследований аридных территорий Республики Калмыкия

nmnovikova@gmail.com, svetaulanova@yandex.ru, ibshapovalova@yandex.ru

Многолетние исследования искусственных водоемов Республики Калмыкия показали, что они создавались исключительно для водохозяйственных целей: питьевого водоснабжения и орошения. Но с течением времени их водохозяйственное значение снизилось, возросла средообразующая и природоохранная роль. Они стали базовыми элементами экологического каркаса территории (ядрами), способствуют увеличению ландшафтного и биологического разнообразия. На основе искусственных водоемов создаются локальные и региональные экосети, встроенные в глобальную и обеспечивающие на этом уровне внутриконтинентальные миграции птиц.

Ключевые слова: искусственные водоемы, экологический каркас, локальные, региональные, глобальные экосети, биоразнообразие, транслокации, миграции птиц.

Role of Artificial Reservoirs of Kalmykia in Creation of an Ecological Network of Local and Regional Level

Novikova N.M. *, Ulanova S.S. **, Shapovalova I.B.*

*Water Problems Institute of Russian Academy of Sciences

Russia, 119333 Moscow, Goubkina str., 3. E-mail: *nmnovikova@gmail.com*

** Institute of complex researches of arid territories,

Russia, 358005 Republic Kalmykia, Elista, Ckhomutnicova str., 1111. E-mail:
svetaulanova@yandex.ru

The researches during many years of artificial reservoirs of Republic Kalmykia have shown that early days they were created only for the water economic purposes: drinking water supply and irrigation. But eventually their water economic value has decreased, but their environmental and a nature protection role has increased. With time they became base elements of an ecological structure of territory, which promotes increase of a landscape and biological diversity. Nowadays the artificial reservoirs are the basis elements of the local and regional (Precaspian) econet and it is involved in intercontinental (global) econet, providing at this level migrations of birds.

Keywords: artificial reservoirs, an ecological structure (skeleton), local, regional, global econets, biodiversity, translocations, migrations of birds.

Разработка и юридическое закрепление структуры экологического каркаса конкретных территорий – основной путь к восстановлению биогеоценотического покрова нашей планеты, обеспечению ее устойчивого развития и превращения из «серой» в «зеленую». Важная роль при этом принадлежит экологическим сетям, обеспечивающим

межэкосистемные связи разного уровня, от локального до глобального. Разной используемой терминологии (Соболев, 2011; Подольский, Соколов, 2007 и др.) показывает на отсутствие единства в понимании методических подходов к рассмотрению этой проблемы. Безусловно, разные географические объекты выполняют неодинаковые функции в формировании как экологического каркаса, так и его сети, и необходимо их рассмотрение на примере конкретных территорий.

Создание экологических сетей, связывающих различные части России и ближнего зарубежья стало частью единой Паневропейской Стратегии сохранения биологического разнообразия. По мнению разработчиков экологического каркаса Республики Калмыкия (Формирование..., 2000), наибольшей ценностью обладают участки территорий, на которых представлен наиболее широкий спектр экосистем. Учитывая этот критерий, можно признать, что искусственным водоемам и связанным с ними экотонным системам «вода-суша» должно принадлежать важное место в формировании экологических сетей. В условиях аридного климата Калмыкии они (водоемы и экотоны) характеризуются наиболее значительным экосистемным и биологическим разнообразием вследствие того, что на относительно ограниченном участке территории представлен широкий спектр водных, гидроморфных, полугидроморфных и автоморфных природно-территориальных комплексов, способных к обеспечению сохранения генофонда биоты, восстановлению среды обитания не только редких и уникальных, но и типичных для полупустыни компонентов ландшафта, обеспечивают региональные и внутриконтинентальные миграции разных групп организмов. Иными словами, они выполняют различные функции от локального до глобального масштабов.

Многолетние исследования искусственных водоемов Республики Калмыкия показали, что они создавались исключительно для водохозяйственных целей: питьевого водоснабжения и орошения. Но с течением времени их водохозяйственное значение снизилось, но возросла их средообразующая и природоохранная роль: они стали опорными элементами экологического каркаса территории (ядрами), способствуя увеличению ландшафтного и биологического разнообразия достигающего значимости регионального уровня. На основе искусственных водоемов создаются локальные и региональные экосети, встроенные в глобальную экосеть, обеспечивающую внутриконтинентальные миграции птиц.

Важная экологическая роль искусственных водоемов (в отсутствии природных) в формировании экологического каркаса в Республике Калмыкия уже оценена и значительное число наиболее крупных из них имеют статус заказников федерального и республиканского уровней. Наиболее значимые: заказники Маныч-Гудило, Ханата,

Сарпинский, Чограйский, Состинский, Деед-Хулсун. Заповедание их территорий направлено на поддержание комплекса околоводных видов птиц, находящихся в убежище и условия для гнездования в плавнях, формирующихся в зоне выклинивания подпора воды водоемов. Таким образом, искусственные водоемы и их плавневые территории, прежде всего, выступают в качестве ядер экологического каркаса на локальном уровне. Здесь обитают или встречаются на пролете свыше 20 видов птиц, включенных в Красную книгу РСФСР. Флористическое богатство включает 179 видов сосудистых растений относящихся к 107 родам 32 семейств. Фитоценотическое богатство представлено 53 ассоциациями растений, относящимися к 26 формациям.

Искусственные водоемы Калмыкии представляют основу системы экологической сети, обеспечивающей сезонные межрегиональные и местные миграции птиц. В период осеннего пролета, как показали натурные наблюдения, максимальное видовое разнообразие (61 вид) и плотность населения (более 7,5 тыс. особей/км²) птиц отмечены на отмелях водоемов и в прибрежной полосе (аквально-амфибийного блока экотона). В условиях нестабильного уровенного режима и периодического обсыхания водоемов, происходят транслокации животного населения с одного водоема на другие, с более устойчивым гидрологическим режимом. Особенно заметны эти процессы по резкому изменению численности птиц. В засушливые годы на таких «резервных» водоемах не только значительно увеличивается плотность населения фоновых видов, но и появляются редкие виды, занесенные в Красную книгу России (кудрявыи пеликан, колпица, ходуточник и др.). Кроме того, в период миграции, из-за отличий в условиях фактора беспокойства и кормности водоемов, птицы нередко используют одни водоемы для ночевок, а другие – для кормления (Шаповалова и др., 2009). Таким образом, на территории республики функционируют экологические сети локального уровня.

Искусственные водоемы на территории Калмыкии создают географо-экологическую основу для существования экологической сети регионального масштаба, обеспечивающей пролеты мигрирующих птиц. Исходя из особенностей ландшафтов, распределения древних и современных русел водоемов, растительности, эта сеть связывает между собой указанные выше ядра экологического каркаса (рис.) и состоит из *трех основных экологических ветвей* (Формирование экологического..., 2000). *Первый* из них объединяет Ставропольскую и Ергенинскую возвышенности. Степные районы Ставропольской возвышенности и Возвышенности Ергени объединяют группы видов животных и растений, которые являются в основном представителями европейской фауны, ядро которой составляют характерные представители не только Калмыкии, но и виды, широко распространенные на юге России. *Второй экологический коридор* экосети включает Сарпинскую низменность, лощину Даван и

Черные земли. Сарпинская низменность является переходной зоной и объединяет представителей фауны восточных склонов

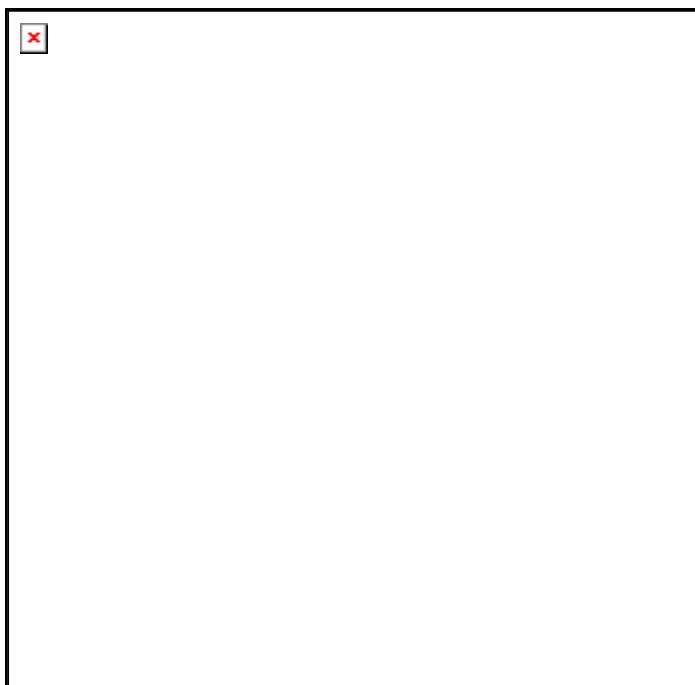


Рис. Экологические сети (коридоры) на территории Республики Калмыкия (по «Формирование..., 2000; с изменениями авторов): 1 – соединяющая Ставропольскую и Ергенинскую возвышенности с «европейскими» видами; 2 – перекрытие Европейскими и «ирано-туранскими» комплексами; 3 – Черноморско-Каспийский; 4 – локальная сеть.

Ергенинской возвышенности далее плавно переходит к зоне полупустынь – лощине Даван и Черным землям. Для переходной зоны характерны не только представители европейской фауны, но она частично заселена ирано-туранскими фаунистическими и флористическими элементами, причем с продвижением к юго-востоку инвазия туранских видов проявляется в большей степени, нежели европейских. В фауне водоемов Сарпинской низменности и лощины Даван, кроме того, много сходных черт с водоемами Кумо-Манычской впадины и приморской зоны Каспия. Здесь расположены заказники "Ханата", "Деед-Хулсун", которые являются очагами воспроизводства водоплавающих и околоводных птиц в северо-западном Прикаспии и связаны по экологическому коридору с водоемами Маныча и Каспийским морем. Третий экологический коридор расположен в Кумо-Манычской впадине и в приморском районе и имеет сходную флору и фауну, что указывает лишь на географический разрыв двух районов, вызванный колебаниями Каспийского моря в относительно недавнем геологическом и историческом прошлом. Основные охраняемые территории расположены на Кумо-Манычском водоразделе: озеро Маныч-Гудило, Западный и Восточный Маныч, Чограйское водохранилище, озеро Светлый Ерик, Состинские озера и далее переходят к водоемам приморской зоны, объединяя ерики, оросительно-обводнительные каналы и северное побережье Каспия. На наиболее ценных участках этих водоемов созданы заказники, которые являются важными районами гнездовий, линьки и миграций водно-болотных орнитокомплексов.

Выводы

Искусственные водоемы и их экотонные системы играют важную роль в формировании экологического каркаса территории Республики Калмыкия: наиболее крупные являются опорными элементами, выступая в роли *экологических ядер и их буферных зон*, их экотонные системы образуют *экологические коридоры (сети)* локального уровня, по которым происходят периодические транслокации животного населения.

Водоемы и их экотонные системы Сарпинских озер, Кумо-Манычской впадины и Ергенинской возвышенности, формируют экологическую сеть *регионального уровня* (на Прикаспийской низменности), встроенную в континентальную, обеспечивающую сезонные миграции орнитофауны.

ЛИТЕРАТУРА

- Подольский С.А., Соколов И.В. Роль экологического каркаса в сохранении животного мира на западе Подмосковья // Биогеография. Выпуск 14. М.: МЦРГО. 2007. С. 9-24.
- Соболев Н.А. Из истории проектирования экосетей в староосвоенных регионах России. – Электронный журнал BioDat, 2011 г.- [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.biodat.ru> – Заглавие с экрана.
- Уланова С.С. Эколо-географическая оценка искусственных водоемов Калмыкии и экотонных систем «вода-суша» на их побережьях. М.: РАСХН. 2010. 263 с.
- Формирование экологического каркаса (экологической сети) Республики Калмыкия / под ред. Э. Б. Габуншиной. Аридный центр Республики Калмыкия. Элиста. 2000. 36 с.
- Шаповалова И.Б., Подольский С.А., Бадмаев В.Э., Уланова С.С. Орнитокомплексы искусственных водоемов Республики Калмыкии в период осенней миграции / Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. Элиста. 2009. № 1. С. 63-79.

14.02.2011 © Н.М. Новикова, С.С. Уланова, И.Б. Шаповалова, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Низовцев В.А. Ландшафтно-историко-экологический подход к организации территорий культурного и природного наследия // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 178-184.

**Ландшафтно-историко-экологический подход к организации территорий
культурного и природного наследия**
В.А. Низовцев

МГУ имени М.В.Ломоносова, Географический факультет
Россия, Москва, Ленинские горы, 1

Тел. +74959392831, факс +74959328836, E-mail: nizov2118@yandex.ru

**Landscape-historical and Ecological Approach for the Organization of the Territories of a
Cultural and Natural Heritage**

V.A. Nizovtsev

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography
Russia, Moscow, Leninskiye Gory

Ph. +74959392831, a fax +74959328836, E-mail: nizov2118@yandex.ru

Summary. The major methodological approach concerning the organization of the territories of a cultural and natural heritage is landscape-historical and ecological one. The studying consists in all-round scope of natural features and an estimation of occurring anthropogenous changes in space and in time with the account of objectively existing local and regional physiogeographical differentiation and local landscape structure. Detailed researches have been carried out in wildlife preserve «The Storozhka River Valley».

Работы по организации сохранению, восстановлению и поддержанию в репрезентативном состоянии природной среды и многочисленных природно-культурных памятников и природно-исторических комплексов, по регламентации антропогенных и техногенных нагрузок должны проводиться с учетом объективно существующей локальной и региональной физико-географической дифференциации и местной ландшафтной структуры. Важнейшим методологическим подходом является ландшафтно-историко-экологический, когда изучение территорий культурного и природного наследия заключается во всестороннем охвате их природных особенностей и оценке происходящих антропогенных изменений в пространстве и во времени.

Целью таких исследований является получение достоверной информации о состоянии природных территориальных комплексов (ПТК), ландшафтно-исторических комплексов (ЛИК) и их компонентов, о происходящих в них негативных природных и антропогенных процессах, а также выявление факторов естественных и антропогенных изменений этих комплексов во времени и в пространстве, прогноз их изменения в результате воздействия человека. Составной частью исследований является выявление исходной (коренной) ландшафтной структуры и основных этапов природопользования, происходивших на этой территории. Особое внимание необходимо уделять реконструкции антропогенной трансформации ПТК в определенные хроносрезы и экологическим последствиям, сопровождавших каждый вид природопользования.

Важнейшими задачами комплексных ландшафтно-историко-экологических исследований являются: 1. Получение достоверной информации о состоянии ландшафтных и ландшафтно-исторических комплексов и их компонентов, о происходящих в них негативных природных и антропогенных процессах. 2. Выявление факторов естественных и антропогенных изменений этих комплексов во времени и пространстве. 3. Комплексная оценка изменений и выявление эволюции природной и антропогенной составляющей этих систем. 4. Прогноз изменений и развития их в результате антропогенного воздействия. Базой такого рода работ должны быть детальные крупномасштабные ландшафтно-экологические исследования территории с составлением кадастра ландшафтных и ландшафтно-исторических комплексов, с выявлением основных

источников загрязнения и нарушения окружающей среды. Это позволяет определить характер и степень отклонений ПТК от естественного состояния и спрогнозировать дальнейшую тенденцию развития ландшафтов и ландшафтно-исторических комплексов. Важной частью работ должна быть оценка природной и исторической ценности территории, анализ экологического состояния природной среды. Это позволяет более кондиционно выявить конкретные объекты исследований и обосновать сеть точек наблюдений за их состоянием.

Программа ландшафтно-историко-экологических исследований была реализована на ряде ключевых участков Москвы и Московской области (в окрестностях Павловской Слободы и древнего русского г. Радонеж, музее-заповеднике «Царицыно») (Марченко и др., 2001). Для Природно-исторического заповедника-леспархоза «Горки», Государственного художественного историко-архитектурного и природно-ландшафтного музея-заповедника «Коломенское», Государственного Бородинского Военно-исторического музея-заповедника (Громова и др., 2000) созданы и внедрены в практику их работы схемы функционального зонирования и схемы размещения точек комплексного геоэкологического мониторинга (Кренке и др, 1997, Низовцев и др, 2000).

Один из районов детальных исследований – необычайно интересный как в природном, так и в историческом плане государственный природный заказник «Долина р. Сторожки». Данная методика позволила не только выявить ландшафтную структуру территории, этапы ее освоения и ландшафтно-исторические комплексы, но и скорректировать проведенные административным путем границы заказника (первоначально эти границы проводились на расстоянии 1 километр по обе стороны от самой реки и мало учитывали природные особенности территории), а также обосновать новые (Низовцев, Марченко, 2002).

Заказник «Долина р. Сторожки» площадью около 17000 гектаров расположен на южных скатах Клинско-Дмитровской гряды в левобережье Москвы-реки. Он вытянут узкой полосой длиной до восьми километров и шириной около двух километров вдоль нижнего течения р. Сторожки, севернее г. Звенигород. Исследуемый район расположен практически на стыке двух физико-географических провинций – Москворецко-Окской и Московской, в которой он собственно и расположена, кроме того, недалеко проходит и граница двух физико-географических районов Московской провинции – Западного и Восточного. По реке Москве проходит граница Истринского и Звенигородского ландшафтов. Подобное экотонное местоположение определило особенности и своеобразие природных условий данной территории.

Основу ландшафтной структуры исследуемой территории составляют уроцища междуречных равнин. Здесь представлен довольно разнообразный набор ландшафтных комплексов, отличающихся размерами, сложностью внутриландшафтного устройства и природными свойствами, включая разную степень устойчивости к антропогенным нагрузкам и экологическую уязвимость. Значительно усложнила ландшафтную структуру длительная, а временами и интенсивная, хозяйственная деятельность на этой территории. В результате воздействия антропогенного фактора практически все естественные ПТК в той или иной степени трансформированы и представлены антропогенными модификациями или антропогенными производными комплексами.

Территория заказника «Долина р. Сторожки», освоение которой продолжалось с определенными колебаниями практически постоянно, где сохранились памятники практически всех основных этапов и видов хозяйственной деятельности. Длительное и интенсивное освоение привело к антропогенной трансформации исходных ландшафтных комплексов, на месте которых сформировались специфические ландшафтно-исторические комплексы. Основной особенностью этих комплексов является целостность и единство природной и антропогенной составляющей, памятника и его природного окружения. Выделен целый ряд ландшафтно-исторических комплексов, являющихся своего рода

«биографической летописью» антропогенного освоения ландшафтов и непосредственно связанной с историей не только заказника, но и территорией ближнего Подмосковья.

Ландшафтные особенности территории обусловлены, главным образом, ее пограничным положением. На относительно небольшом участке здесь встречаются многие генетические типы ландшафтных комплексов, распространенных в Ближнем Подмосковье: от моренных и озерно-водноледниковых до долинных и долинно-зандровых, большинство из которых могут служить средообразующими, ресурсоохранными и, даже, эталонными территориями. Сложная ландшафтная структура представлена широким спектром ПТК разного генезиса и разных иерархических уровней, с одной стороны типичных для лесной зоны центра Русской равнины, а с другой нередко контрастных по своим свойствам. Экотонное положение на границе междуречных и долинных ПТК, большое разнообразие и контрастность природных условий, в свою очередь, определило богатство природно-ресурсного потенциала, а, следовательно, и возможностей духовного и хозяйственного освоения. Разнообразие природных условий обеспечило и чрезвычайную эстетическую привлекательность этой территории, как в прошлом, так и в настоящем.

Ландшафтные условия территории способствовали ее специальному хозяйственному освоению. Существовавшее длительное время адаптивное хозяйство обусловило формирование территориальной структуры землепользования, в которой оптимально сочетаются природные особенности территории и хозяйственные потребности населения. Длительная история взаимодействия человека и природы, складывавшиеся веками формы ведения и территориальная структура хозяйства, обусловили целостность объектов, в настоящее время представляющих собой памятники духовной и материальной культуры, и их природного окружения. Ландшафтная структура территории, существенно преобразованная деятельностью человека, несет следы территориальной структуры хозяйства, а устные традиции населения - названия угодий и урочищ сохраняют богатейшую топонимическую систему. Особенно можно выделить гидроним «Сторожка», который связан с порубежным сторожевым положением этой территории и ее важным оборонно-стратегическим значением для Московского края в средневековое время. Не случайно сохранился и ряд однотипных топонимов – Сторожевой холм, Саввино-Сторожевский Монастырь. Ряд топонимов отражает хозяйственное использование территории в прошлом: Грибов лес, Грибовский ручей, р. Кадочка, ур. Луговина, ур. Митины Покосы. Топонимы руч. Хвощинка, ур. Швейцария, Скоково (связаны с пересеченной местностью) передают ландшафтные особенности территории. Необычайно интересным представляется топоним Коралово, этимология которого однако недостаточно ясна. Отличительной особенностью заказника является также сохранность таких следов древнего хозяйственного освоения человека, как, например, хорошо выраженные старопахотные горизонты, культурные слои, следы территориальной структуры хозяйства, наличие ландшафтных комплексов искусственно созданных человеком. Это дает возможность восстановления картины жизнедеятельности поселенцев в определенные исторические этапы, а также реконструировать антропогенные изменения в ПТК, сопутствующие разным видам природопользования.

На территории заказника наиболее исследованы четыре археологических памятника, относящихся к древнерусскому периоду славянской колонизации края и началу формирования Московского княжества. Коллекции находок этих памятников частично хранятся в Государственном историческом музее. Среди находок — семилопастные височные кольца, витые тройные гривны с раскованными концами, бусы стеклянные боченковидные, шарообразные фиолетового цвета и бесцветные, сердоликовые, браслеты витые тройной, четверной, плетеный, пластинчатый ушастоконечный, монетовидные и ажурные привески, гончарные древнерусские сосуды, железные ножи и т.п. Подобное уникальное сочетание живописной природы,

замечательных ландшафтно-исторических комплексов с сохранившимися историческими памятниками создает необходимые предпосылки для заповедования этой территории.

Границы территории заказника нами определялись, исходя как из общей площади земель, отводимых под заказник так и из природных особенностей территории, природной и историко-культурной значимости составляющих ее ландшафтных комплексов.

Южной границей территории заказника является граница села Саввиновская слобода, которая к востоку проводится по подножью крутых коренных сколов долины р. Сторожки и Москвы реки. Восточная граница проводится по линий электропередач, западной окраине села Скоково и по проселочной дороге, включая в заказник особо ценные по составу леса, характеристикам древесных пород (старовозрастные и чистые еловые древостоя, смешанные широколиственно-еловые лесонасаждения и т.д.), а так же все основные типы междуречных ландшафтных комплексов, включая живописные пейзажные комплексы, образованные сочетанием конечно-моренных всхолмлений, камов, моренных холмистых равнин, долинных зандр и глубоко врезанных участков долины реки Сторожки и долин ручьев балочного типа. Такой набор ландшафтных комплексов является довольно необычным, а в некотором смысле и уникальным для территории ближнего Подмосковья, поэтому здесь необходимо сочетание заповедного режима с полным запретом сплошных санитарных рубок и регулированием потока рекреантов. Так как этот участок заказника находится в непосредственной близости от города Звенигород и издавна привлекал огромные массы неорганизованных рекреантов, то выходом из положения может служить создание организованных мест отдыха с регулируемой тропинчатой сетью, обустройство видовых точек и площадок с обязательной уборкой территории, созданием системы вывоза мусора.

Северная (субширотный отрезок р. Сторожка севернее до слияния ее с ручьем Семеновский) и западная (просеки между кварталами Кораловского лесничества) границы заказника определяются исходя из особенностей лесоустройства этой территории, расположением просек квартальной сетки и отсутствием других более или менее надежных ориентиров (проселочных, шоссейных дорог, водных объектов и т.д.) на местности. В северной части заказника до северных окраин сел Ивашово и Насоново наибольший интерес представляют ПТК моренных равнин с характерным и типичным для такого вида ландшафтных комплексов морфологическим устройством и особенностями ведения лесного хозяйства как в прошлом, так и в настоящее время. Здесь расположены одни из самых высокобонитетных еловых лесов заказника, некоторые из них относятся к старовозрастным и нуждаются в частичных санитарных рубках. На ряде участков эти леса захламлены и нуждаются в очистке.

Северная часть заказника является наименее освоенной в настоящее время и наиболее удаленной от крупных населенных пунктов территорией. Это позволяет надеяться, что она и в дальнейшем будет в меньшей степени подвергаться рекреационным нагрузкам и хозяйственному использованию (самовольным рубкам, дачному строительству, прокладке новых дорог) и здесь возможно установление режима ограниченной заповедности.

Западная часть заказника (правобережье р. Сторожки), на юг от ручья Хвощинка представляет широкий спектр ПТК, характеризующих долинно-зандровые и моренно-водноледниковые уроцища, долины ручьев балочного типа и отдельные моренные уроцища. В прошлом (свыше 200 лет назад) эта территория довольно интенсивно распахивалась. Здесь сохранились ландшафтно-исторические комплексы, включающие археологические памятники (селища XI-XIII вв.), органично вписанные в окружающую ландшафтную структуру. Это ПТК долинных зандр, покатых коренных склонов долин и надпойменных террас в районе хладокомбината, участка бывшего колхоза им. Макарова и в районе северной окраины Саввинской Слободы.

На большей части этой территории заказника распространены разновозрастные еловые и мелколиственно-еловые с примесью широколиственных пород леса,

отличающиеся высоким бонитетом и разнообразием видового состава, как древесного, так кустарникового и травянистого ярусов. В этих лесах следует ограничить рекреационные нагрузки, абсолютно недопустимы сплошные санитарные рубки. Из основной территории заказника можно изъять и вынести в отдельную зону сильно нарушенные хозяйственной деятельностью участки в районе населенных пунктов Насоново, Коралово, Дюдьково и имеющие мало ценности в природном отношении. Между населенными пунктами Насоново и Коралово, на правом берегу р. Сторожки предлагается выделить своеобразную буферно-охранную зону с установлением ограниченного заповедного режима, призванную принять на себя часть организованных рекреантов из окружающих домов отдыхов. Это возможно и потому, что ландшафтные комплексы этой буферной зоны отличаются большой живописностью и в тоже время не выделяются в природном и историко-культурном плане.

Площадки пейзажного обзора должны быть оборудованы в окрестностях санаториев и домов отдыха. Это поможет так же оттянуть потоки рекреантов от участков заказника с заповедным режимом и от районов где нежелательны новые рекреационные нагрузки. Оборудование таких площадок целесообразно и с экономический точки зрения, так как можно использовать сложившуюся сеть дорог и инфраструктуру. Выбор этих площадок обусловлен особенностью их местоположения на мысах и стрелках между эрозионными формами, врезанными в склоны долины р. Сторожка. Здесь взору открываются необычайно живописные ландшафтные комплексы глубокорезанной, местами каньонообразной долины р. Сторожки и притоков, сочетание залесенных, луговых и лесопольных комплексов; местами просматриваются дали правобережных полого-волнистых междуречных пространств с нагромождением крутосклонных моренно-камовых всхолмлений, созерцание которых способствует умиротворенному настроению. Особенно значимые видовые площадки могут быть устроенные на левобережье р. Сторожки в районе урочища «Швейцария», название которого говорит само за себя.

Таким образом, проведенные ландшафтно-историко-экологические исследования показали, что историческая и природная ценность территории заказника «Долина р. Сторожки» существенно выше отведенного ей статуса и есть все основания повысить ее статус с соответствующей регламентацией использования и заповедования.

Литература

Громова Г.А., Шмакова А.Б., Низовцев В.А. Концепция Генсхемы развития территории государственного Бородинского военно-исторического музея-заповедника и его охранной зоны как комплексного объекта историко-культурного и природного наследия // Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия. Москва, 2000. С. 249-263.

Кренке Н.А., Низовцев В.А., Онищенко М.В. Фурманова Ю.Г. Ландшафтно-исторический подход к функциональному зонированию природно-исторических территорий // История изучения, использования и охраны природных ресурсов Москвы и Московского региона. М., 1997. С.99-103.

Марченко Н.А., Низовцев В.А., Онищенко М.В. Создание и применение ландшафтно-исторических геоинформационных систем территорий историко-культурного назначения // Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия. Москва, 2001. С. 79 – 99.

Низовцев В.А., Онищенко М.В., Зырянова Е.В., Жуйкова Д.В., Коломиец И.В. Методологические основы функционального зонирования и комплексного экологического мониторинга территорий историко-культурного назначения // Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия. Москва, 2000. С.84-96.

В.А. Низовцев, Н.А. Марченко. Комплексные ландшафтно-экологические исследования территорий историко-культурного наследия // Экологические проблемы

сохранения исторического и культурного наследия. М., Ин-т культурного наследия, 2002.
С. 50-66.

27.02.2011

© В.А.Низовцев, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Модина Т.А. Анализ состояния экологической сети Перевозского района Нижегородской области // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 173-177.

**Анализ состояния экологической сети Перевозского района Нижегородской области
Т.А. Модина**

Нижегородский государственный педагогический университет

Россия 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, д. 1. E-mail: modinatyana@yandex.ru
В статье анализируется современное состояние экологической сети Перевозского района Нижегородской области. Показано, что ТОПЗ юридически защищены в качестве ООПТ. Рассматриваются факторы, влияющие на формирование, сохранение и восстановление транзитных территорий (экологических коридоров). В статье дается оценка экологического состояния территории при помощи таких методов, как определение степени распаханности, сравнение фактической лесистости с оптимальной и минимально необходимой лесистостью, а также определение коэффициента естественной защищенности. На основе полученных данных делается вывод о способах восстановления и поддержания экологической сети в Перевозском районе.

**The analysis of the state of the ecological network of Perevozskij Rayon, Nizhegorodskaya Oblast
T.A. Modina**

Nizhny Novgorod State Pedagogical University

Ulyanova St, 1; Nizhny Novgorod, 603950 Russia. E-mail: modinatyana@yandex.ru
Summary. In the article the current state of the ecological network of Perevozskij Rayon, Nizhegorodskaya Oblast is being analyzed. In the article it is shown that the territories of special environmental importance are legally protected as specially protected natural areas. Also the factors influencing formation, preservation and restoration of transit territories (ecological corridors) are considered. In the article the ecological state of the given territory is assessed by means of such methods as finding out the tilling degree, comparing the actual percentage of forest land with the optimal and the minimum essential figures as well as identifying the natural security factor. On the basis of the received data the conclusion about ways of restoration and maintenance of the ecological network of Perevozskij Rayon is made.

Перевозский район расположен в лесостепном Восточном Предволжье Нижегородской области. До интенсивного антропогенного освоения основную территорию района занимали водораздельные дубравы, среди которых встречались острова луговых степей (Харитоньев, 1985; Лукина, 1974).

Территория района, как и вся лесостепная часть Нижегородской области, давно освоена и преобразована многовековыми антропогенными процессами. В результате сельскохозяйственного освоения и интенсивной вырубки дубрав, пик которой пришелся на XVII – XVIII века (Харитоньев, 1985), все естественные природные сообщества к настоящему времени оказались сильно фрагментированными. Большая часть района занята агроландшфтами. Дубравы и степи сохранились в виде небольших островков на склонах оврагов и балок.

С природоохранной точки зрения район хорошо изучен: территории особого природоохранного значения (сохранившиеся лесные сообщества и участки луговых степей) выявлены и получили юридическую защиту в качестве ООПТ (памятников природы и заказников) или земельных участков, зарезервированных под создание ООПТ. Всего на территории района насчитывается семь объектов, имеющих статус особо охраняемых природных территорий и два проектируемых памятника природы (Бакка, Киселева, 2009).

Площадь утвержденных ООПТ в Перевозском районе составляет 2,4 % от его площади, меньше чем в среднем по области (6,5%). Проектируемые памятники природы увеличивают общую площадь особо охраняемых территорий в районе до 3,0% (до 2307 га).

Особо охраняемые природные территории в комплексе с овражно-балочными системами неудобными для сельскохозяйственного использования составляют экологическую сеть района, главная функция которой, по мнению А.В Елизарова (1998), сводится к обеспечению экологической стабильности территории с максимальной эффективностью, путем поддержания гибкой системы дифференцированного природопользования.

Представленные в районе особо охраняемые природные территории разнообразны по профилю (комплексные, геологические и зоологические), а также растительности, флоре, фауне и охраняемым ландшафтам (табл.1, табл.2) и представляют собой репрезентативную выборку естественных природных сообществ.

Таблица 1. Особо охраняемые природные территории Перевозского района (по Бакка, Киселева, 2009)

№ п/п	Название	Категория	Профиль	Площадь ООПТ, га
1	Ичалковский в том числе Ичалковский бор	Государственный природный заказник памятник природы	комплексный комплексный	1442,0, в т.ч. в Перевозском районе 1284,0 936,0
2	Урочище Каменное	памятник природы	комплексный	25,2
3	Участки хвойно-широколиственных лесов по оврагам к северу от с. Ичалки	памятник природы	комплексный	104,0
4	Степные склоны у с. Ревезень	памятник природы	комплексный	380,0
5	Степные склоны у д. Киселиха	памятник природы	комплексный	65,0
6	Чайкино болото	памятник природы	зоологический	6,41

Таблица 2. Проектируемые особо охраняемые природные территории Перевозского района (по Бакка, Киселева, 2009 с дополнениями автора)

№ п/п	Название	Категория	Профиль	Назначение	Площадь ООПТ, га
1	Дубрава у истоков р. Сережи	памятник природы	Комплексный	Сохранение типичных экосистем высоковозрастных водораздельных дубрав	426,0
2	Горышкинское обнажение приглациальных отложений	памятник природы	Геологический	сохранение ценного геологического объекта	17,1

Ядро экологического каркаса регионального значения представляет собой Ичалковской бор – ключевая орнитологическая территория, место обитания орла могильника – глобального редкого вида, занесенного в Красную книгу Российской Федерации. Ичалковский бор – уникальный геоморфологический комплекс с карстовым рельефом, образованным благодаря выходу известняковых отложений. Это способствовало формированию огромного разнообразия микроусловий, обусловивших развитие и сохранение здесь не-

обычных для Русской равнины растительных сообществ горных боров. Для их флористического состава характерно сочетание дубравных, таежных, степных и горных видов (Харитонычев, 1985). Ичалковский бор – единственное на Русской равнине место произрастания горного папоротника костенца зеленого, занесенного в Красную книгу Нижегородской области. В Ичалковском бору встречаются представители животного мира тайги, дубрав и степей (Бакка, Киселева, 2009).

Важную роль в формировании экологической сети Перевозского района играют геоморфологические особенности территории. Район дважды пересекает р. Пьяна. Рельеф территории сильно расченен: по нашим данным коэффициент расчененности рельефа в среднем по району составляет 0,52.

Хорошо развитая овражно-балочная сеть, сопровождающаяся активными эрозионными процессами, с одной стороны снижет устойчивость ландшафтов (Кочуров, 2003) к сельскохозяйственному воздействию, иссушивая почвы (Нарциссов, 1977). С другой стороны, уменьшение площади пригодных для вспашки земель затрудняет развитие сельского хозяйства, и приводит к снижению уровня воздействия хозяйственной деятельности на ландшафт. Природные сообщества, сформированные в оврагах и балках выполняют функции транзитных территорий (коридоров) экологической сети или, если речь идет о сохранившихся степных участках, – экологических ядер на локальном уровне.

Сохранению естественных экосистем способствуют и такие формы рельефа, как карст. Так, благодаря карстовому рельефу, сохранился до настоящего времени Ичалковский бор – неудобная для хозяйственного освоения территория.

Восстановлению естественной растительности и упрочнению экологической сети благоприятствует снижение антропогенной нагрузки, выражющееся в сокращении паштных и пастбищных угодий и увеличении залежных земель, которые могут составить реставрационный фонд территории, при условии, что позднее не будут включены в сельскохозяйственное производство (Елизаров, 1998). Однако, в отличие от пашни, пастбища на разных стадиях дигрессии играют положительную роль в поддержании и восстановлении биоразнообразия. Снижение же пастбищной нагрузки на оstepненные луга в долине р. Пьяны привело к снижению численности крупных грызунов – кормовой базы для орла-могильника и поставило под угрозу его существование (Бакка и др., 2010).

Определить степень антропогенной преобразованности территории и благополучия окружающей среды, эколого-хозяйственное состояние территории и устойчивость ландшафтов позволяет анализ структуры землепользования. Рациональность землепользования определяется по степени распаханности территории, минимально необходимой и оптимальной лесистости (Баканина, 1971), коэффициенту естественной защищенности (Кочуров, 2003).

Для территории Перевозского района допустимая распаханность составляет 50-55% (Баканиной, 1971). В настоящее время эта величина превышена на 1,5 % (Табл. 3). Современная лесистость района почти вдвое меньше оптимальной; фактическая лесистость сельхозугодий практически соответствует минимально необходимому уровню (Табл. 4).

Таблица 3. Соотношение допустимой и фактической распаханности района

Площадь пашни %			
	Допустимая	Фактическая	Превышение
%	55	56,5	1,5
га	42303,8	43529	1225,2

Таблица 4. Соотношение оптимальной, минимальной и фактической лесистости района, в 2008 г. (по данным Росреестра Перевозского района)

	Лесистость района			Лесистость сельхозугодий		
	Оптимальная	Фактическая	Разница между фактической и оптимальной	Минимально необходимая	Фактическая	Разница между фактической и минимально необходимой
%	25	13	12	8	7,3	0,7
га	88815	11899	9229,92	3414,32	3153	261,32

Коэффициент естественной защищенности (Кез) позволяет выявить общую устойчивость антропогенных ландшафтов. При Кез < 0,5 наблюдается критический уровень защищенности территории (Кочуров, 2003). Кез в Перевозском районе составляет 0,51 (Модина, 2010), следовательно, экологическая ситуация находится в переходном состоянии между стабильным и кризисным. С учетом тенденции снижения антропогенных нагрузок в районе, можно говорить о стабилизации экологической ситуации.

Несмотря на то, что первый шаг к улучшению экологической ситуации в районе стал следствием стихийного снижения экономического развития страны, дальнейшее повышение устойчивости ландшафтов района должно осуществляться за счет грамотного управления со стороны человека, а именно за счет формирования экологической сети в районе. Важным шагом должно стать обеспечение юридической защиты транзитных территорий. Целесообразно предусмотреть такую возможность в федеральном законодательстве, внеся соответствующие изменения в Земельный кодекс и Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях».

Литература

- Баканина Ф.М. О соотношении угодий в эродированных районах Горьковской / Ф.М. Баканина // География производительных сил Центральной России: Материалы науч. Конф. – М.: МФГО СССР, 1971. – С. 187 – 188.
- Баканина Ф.М. Агроэкология / Ф.М. Баканина. – Н. Новгород: Волго-Вятская академия гос. службы, 2002. – 146 с.
- Бакка С.В. Могильник в Нижегородской области, Россия / С.В. Бакка, Н.Ю.Киселева, И.В.Карякин // Пернатые хищники. – 2010. – №20. С. – 84–88.
- Бакка С.В. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области. Аннотированный перечень / С.В. Бакка, Н.Ю.Киселева. – Н. Новгород: 2009. – 560 с.
- Елизаров А.В. Экологический каркас - стратегия степного природопользования XXI века / А.В. Елизаров – // www.biodiversity.ru/programs/steppe/bulletin/step2/step2-2.html / СБ. – 1998 – № 1.
- Кочуров Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие / Б. И. Кочуров. – Москва-Смоленск, 2003 – 256 с.
- Лукина Е.В. Леса / Е.В. Лукина // Природа Горьковской области – Горький, 1974. – С. 193 – 220
- Лукина Е.В. Растительность – Природа Горьковской области, Горький, 1974. – С. 221 – 226
- Модина Т.А. Анализ подходов к оценке экологического состояния геосистем локальных территорий / Т.А. Модина // Геоэкологические проблемы современности: доклады 3-й международной науч. конф., Владимир 23-25 сентября 2010. – Владимир., 2010. – С. 205-206.
- Нарциссов В.П. Охрана природы и земледелие / В.П. Нарциссов // Охрана природы Горьковской области и рациональное использование ее ресурсов. – Горький, 1977. С. 18-22

Харитонычев, А.Т. Физическая география Горьковской области / А.Т. Харитонычев –
Горький: ГГПИ им. М. Горького, 1985 – 96 с.

12.02.2011 © Т.А. Модина, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Минакова Т.Б., Яковлева Е.Н. Селигерский край в экологической сети Европейской части России // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 167-172.

Селигерский край в экологической сети Европейской части России
Т.Б. Минакова, Е.Н. Яковлева

Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН
Россия 101000, Москва, Уланский пер., д.13, стр.2, а/я 145.

Рассматриваются природные особенности Селигерского края. Приводятся примеры репрезентативных популяций растений, занесенных в Красную книгу Тверской области, обнаруженные на территории Селигерского края. На карте Осташковского района отражаются ООПТ. Обосновывается необходимость организации природного парка «Селигер», его место в природном комплексе «33 меридиан» и роль последнего в экологической сети Европейской части России.

Seliger region in the ecological network of the European part of Russia
T.B. Minakova, E.N. Jakovleva

Sergeev Institute of Environmental Geoscience Russian Academy of Sciences
Ulansky pereulok 13, building 2, P.O.Box 145; 101000 Moscow, Russia

Summary. The paper considers natural features of the Seliger region. It contains several examples of the local representative populations of the plants put in the Red Data Book of the Tver Oblast. The map of the Ostashkovsky Rayon shows protected areas of the region. Necessity of the organization of the Seliger Natural Park, its important position in the "Meridian 33" natural complex and the role of the last one in the ecological network of the European part of Russia is proved.

Селигерский край, по нашему мнению, должен играть свою роль в экологической сети Европейской части России. Для этого есть несколько предпосылок.

В формировании цельного, экологически связанного межрегионального природного каркаса на Европейской территории России особое место занимает тридцать третий меридиан. Это уникальная территория, объединяющая бассейновые системы Волги, Западной Двины и Днепра - крупнейших рек Европейской части России. Одна из основных природоохранных задач здесь - формирование стока этих рек: сохранение естественных гидрологических, экологических условий территории путем введения режимов строгой охраны лесных массивов, озерно-болотных систем, создания системы ООПТ. Здесь уже функционируют особо охраняемые природные территории: национальные парки «Валдайский» и «Смоленское Поозерье», Центрально-Лесной биосферный заповедник и государственный природный заказник «Исток реки Волги». Исток реки Волги является не только объектом природного и культурного наследия, но и одним из национальных символов России, важнейшим объектом европейского и всемирного наследия.

Каждая из существующих ООПТ решает свои задачи, поэтому для сохранения экосистем и ландшафтов необходимо реализовать идею дополнения ООПТ и таким образом создать единый природный комплекс, обеспечивающий экологическую стабильность территории в межрегиональном масштабе. Именно поэтому проектом Схемы территориального планирования Тверской области рекомендуется организация на 33 меридиане новых ООПТ: природный парк «Селигер» (Осташковский район), река Жукопа (Пеновский район), заповедник «Пелецкий Мох» (Жарковский район). В итоге будет сформирован единый экологический каркас - природоохранная система, имеющая общеевропейское значение.

Охране природы уникального Селигерского края неоднократно уделялось особое внимание. В 1974 г. было принято Постановление Совета Министров РСФСР «О мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных богатств в районе озера

Селигер, а также развитию зоны отдыха в этом районе», в соответствии с которым территории, включающей оз. Селигер, Верхневолжские озера, исток р.Волга, был присвоен статус курорта республиканского значения, который сохранялся до 1997 г. В 1988-1989 гг. был разработан проект Национального парка «Селигер», который должен был граничить с Национальным парком «Валдайский». К сожалению, результат референдума, проведенного по вопросу создания этих парков, в Осташковском районе оказался отрицательным. В 2002 г. было принято Постановление № 305 Администрации Тверской области о признании территории озера Селигер и Верхневолжских озер курортом местного значения «Селигер». Однако хозяйственная и природоохранная деятельность в Осташковском районе практически не соответствовала принятому статусу. Постановлением Администрации Тверской области от 11.03.2004 № 24-па "О государственном природном заказнике "Исток реки Волги" создана его администрация и утверждено Положение о заказнике, а в 2009 г. была утверждена концепция проекта развития и обустройства его территории.

В настоящее время, учитывая ландшафтное и биологическое разнообразие территории Селигерского края, стоит вопрос об организации природного парка «Селигер».

В пределах Осташковского района выделено 18 ландшафтов, которые можно объединить в 4 группы: моренные, водо-ледниковые, морено-валунные и морено-водно-ледниковые [Экологическая карта, 2002].

Особенностью территории являются то, что водные объекты занимают более 11% территории района, из них 8% приходится на водное зеркало Селигера, представляющего собой систему 24 плесов и озер, соединенных протоками с объемом воды 1,3 куб.км. Характерной особенностью озера является обилие островов – около 160. В озеро впадает 400 рек и ручьев, а вытекает одна – Селижаровка, которая и несет воды Селигера в Волгу. К бассейну Селигера не относится р. Щебериха с быстрым течением, похожая на горную, и впадающая в р. Пола, а та - в р. Ловать.

В Осташковском районе леса занимают 70% его площади. В них преобладают зональные еловые зеленомошники и сосновые боры – беломошники, зеленомошники, верещатники с лиловыми куртинами тимьяна и вереска. Вторичные мелколиственные леса – это березняки, осинники, ольшаники. В сосновых борах произрастает огромное количество можжевельника. Иногда встречается кедр, лиственница и даже пихта. В прошлом здесь господствовали широколиственные леса. Об этом свидетельствуют сохранившаяся дубово-ясеневая роща в Нехино, дубовая роща на берегу оз. Сабро, популяция лунника озывающего (*Lunaria rediviva* L.) – третичного реликта широколиственных лесов на берегах р. Щебериха. Кроме того, широколиственные породы деревьев встречаются небольшими фрагментами или отдельными экземплярами.

Флора района весьма разнообразна. Есть в ней и представители тундры: морошка приземистая (*Rubus chamaemorus* L.), водяника черная (*Empetrum nigrum* L.), карликовая березка (*Betula nana*) и обитатели степей и лесостепей: цмин песчаный (*Helichrysum arenarium* L. Moench), клевер альпийский (*Trifolium alpestre*). Здесь произрастает масса лекарственных растений: валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L.), сабельник болотный (*Comarum palustre* L.), горец змеиный (*Polygonum bistorta* L.) и др. Многие виды представителей флоры и фауны занесены в Красную книгу. Например, к реликтовым видам растений относятся лобелия Дортмана (*Lobelia dortmanna* L.), полуушник озерный (*Isoetes lacustris* L.), лунник озывающий (*Lunaria rediviva* L.) и др. В Красную книгу занесены птицы: скопа (*Pandion haliaetus* L.), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla* L.), несколько видов насекомых (Беляшева, 2003). На территории заказника «Исток Волги» встречаются печеночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill), мох неккера перистая (*Neckera pennata* Hedw), численность которых неуклонно сокращается, а в водах оз. Посемцы - практически исчезнувший на территории Тверской области стрелолист плавающий (*Sagittaria natans* Pall).

В то же время отмечается ухудшение состояния лесных и луговых биоценозов, уменьшение площади, фрагментация и преобразование мест обитания. Это связано с чрезмерной эксплуатацией природных ресурсов (особенно лесов), застройкой берегов,

увеличением рекреационной нагрузки и др. К сожалению, экономические соображения превалируют над экологическими интересами и леса на территории Верхневолжья интенсивно вырубаются. За последние 10 лет в районе сократилась лесопокрытая площадь. Так, только в одном Истоковолжском лесничестве она уменьшилась более, чем на 5%, в том числе вырублен лес вокруг озер Боровое (заказник «Гнездование скопы») и Мошное (клюквенное болото). При этом лесовосстановительные работы проводились с отставанием в два раза. Вызывает тревогу и состояние травостоя.

По результатам исследований, выполненных членами школьного экологического кружка на берегах Березовского плеса оз. Селигер на площади 45 кв.км, было выявлено 22 вида растений, занесенных в Красную книгу Тверской области (Красная книга, 2002). Из них 9 видов, с неуклонно сокращающейся численностью или относящихся к редким видам, характеризуются обильным и довольно обильным распространением. Применительно к ним требуются определенные меры охраны (табл.1).

Таблица 1
Примеры репрезентативных участков с видами исчезающих и редких растений на берегах Березовского плеса оз. Селигер

Название вида	Категория	Местонахождение	Местообитание	Лимитирующие факторы	Рекомендации по охране видов
Молодило побегоносное - <i>Jovibarba sobolifera</i>	2	Гоголино	Луговина на каменистом всхолмлении	Рекреационное воздействие	Контроль за соблюдением запрета сбора
Водяника черная - <i>Empetrum nigrum L.</i>	2	Окрестности оз. Боровое	Сфагновое болото	Рубка леса, нарушение гидрологического режима	Охрана местообитания
Клюква мелкоплодная - <i>Oxycoccus microcarpus</i>	2	Окрестности оз. Боровое	Олиготрофное болото	Рекреационное воздействие	Ограничение рекреационной нагрузки
Кубышка малая - <i>Nuphar pumila (Timm) DS</i>	2	Березовый плес оз. Селигер	Озерное	Хозяйственная деятельность	Контроль за численностью популяций
Кувшинка белая - <i>Nymphaea alba L.</i>	4	оз. Боровое	Мезотрофное озеро	Сбор цветов населением	Организация заказника
Лунник оживающий - <i>Lunaria rediviva L.</i>	3	По левому берегу р. Щебериха	Ольшаник	Рекреационное воздействие	Контроль за состоянием популяции
Кувшинка белая - <i>Nymphaea alba L.</i>	4	Березовский плес оз. Селигер	Озерное	Хозяйственная деятельность	Контроль за состоянием популяции
Морошка - <i>Rubus chamaemorus L.</i>	2	В 5 км от Сватушки по дороге на Рвеницы	Осоковое болото	Нарушение гидрологического режима местообитания	Охрана болотной системы
Осока поздняя - <i>Carex serotina Merat</i>	3	Окрестности д. Березовый Рядок	Заболоченный ольшаник у реки	Нарушение гидрологического режима местообитания	Необходимы исследования и поиск новых местонахождений

Печеночница благородная - <i>Hepatica nobilis</i> Mill.	2	Повсеместно у дороги Свапуще- Коковкино	Ельник	Вырубка леса, сбор населением в букеты	Контроль рубки леса и сбора в букеты
--	---	--	--------	--	--

Большинство растений Красной книги на берегах Березовского плеса оз. Селигер встречаются крайне редко. Так, обнаружено только по одной популяции белокопытника холодного (*Petasites frigidus* L.) и ветреницы лютиковой (*Anemone ranunculoides*), в которых они встречаются рассеянно. Наивысшее количество популяций соответствует ландышу майскому (*Convallaria majalis* L.) и кувшинке белой (*Nymphaea alba* L.) (Яковлева, 2010).

С целью сохранения биоразнообразия на территории Селигерского края в 1980-1990 гг. было организовано несколько ООПТ (рис.1).



Рис 1. Особо охраняемые природные территории Осташковского района Тверской области

Природные памятники и заказники, занимают 16 % площади района, а в Истоковолжском лесничестве - 40% его территории. Здесь находятся заказники «Исток Волги» и «Гнездование Скопы». Всего по документам на территории района насчитывается 24 заказника (Остров Хачин, Троеручица, Щебериха и др.) и 20 памятников природы. Большая часть озерно-болотных комплексов имеет статус заказника (озера Сиг, Стерж, Сабро, Ветрицы, болота «Крутецкий мох» и «Чистик» и др.). Озера имеют гидрологическое значение, болота – водоохранное. Наличие редкого растения лобелия Дортмана (*Lobelia dortmanna* L.) характерно для оз. Сабро и оз. Сиг, кувшинки четырехгранной (*Nymphaea alba* L.) - для оз. Каменное. В заказнике на берегах оз. Щебериха сохранился коренной лес – генетический резерват селигерской ели, а на берегу оз. Сиг - Нехинская дубово-ясеневая роща – единственная в Тверской области роща широколиственных пород. Есть на территории района памятники природы – места гнездования скопы, а также геологические памятники природы (гора Каменик, Раменская мореная грязь). Некоторые ООПТ имеют комплексную направленность (природно-культурно-историческую).

Однако в настоящий момент в большинстве из этих ООПТ практически не

осуществляется природоохранная деятельность, не обозначены их границы на местности. Сейчас только начинается реализация концепции развития заказника «Исток реки Волги», согласно которой основными его задачами являются бережное сохранение природной, ландшафтной и культурной среды истока реки Волги при одновременном формировании на этой территории конкурентоспособного туристского продукта как для российского, так и международного рынков.

К сожалению, статус особо охраняемых территорий далеко не всегда защищает от браконьерства, незаконного лесопользования, негативного антропогенного воздействия на природные компоненты. В.В. Путин на совещании по вопросам развития системы особо охраняемых природных территорий в ноябре 2010 г. отмечал, что наряду с усилением режима заповедных территорий, ужесточением ответственности за нарушение правил, нельзя полностью закрывать заповедники и парки от посещения граждан. Одной из проблем Селигерского края является установление степени соответствия рекреационной нагрузки природоохранным задачам (Заиканов, Минакова, 2005, с.231-263; 2010).

Из сказанного выше вытекает целесообразность организации природного парка «Селигер», который, выполняя роль «хозяина» данной территории, координировал бы природоохранную деятельность документально существующих ООПТ. Некоторые из них могли бы стать ключевыми объектами с типичными естественными и полуприродными местообитаниями. В задачу природного парка также входило бы и регулирование рекреационных потоков.

Одновременно природный парк «Селигер», размещаясь между НП «Валдайский» и Центрально-Лесным биосферным заповедником и НП «Смоленское Поозерье» на 33 меридиане, представляющем коридор, обеспечил бы необходимую взаимосвязь между ключевыми территориями (ООПТ). Расширение и функциональное единство системы охраняемых природных территорий на 33 меридиане (меридиональная сопряженная межрегиональная система ООПТ) служит гарантией поддержания природного каркаса экологической стабильности, что делает возможным включение его в экологическую сеть Европейской части России.

Литература

- Белышева Т. Наш «Оковский лес» // Земля родная / под. ред. Ю. Крылова. Осташков, 2003. С.90-110.
- Заиканов В.Г., Минакова Т.Б. Геоэкологическая оценка территорий. М.: Наука, 2005. 319 с.
- Заиканов В.Г., Минакова Т.Б. Геоэкологические подходы к оценке природно-рекреационного потенциала Селигерского края // Природный, культурно-исторический потенциал Валдайской возвышенности, его охрана и использование. Мат-лы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 20-летию НП «Валдайский». Санкт-Петербург, 2010. С.43-49.
- Красная книга Тверской области / под ред. А.А. Сорокина. Тверь: Вече Твери АНТЭК, 2002. 254 с.
- Экологическая карта Осташковского района Тверской области. М-б 1:100000. (науч. рук. В.Г. Заиканов, отв. исп.Т.Б. Минакова). М.: ЦЭВКФ, 2002 г.
- Яковleva E.H. Развитие интереса учащихся к природному и культурному наследию Селигерского края // Природный, культурно-исторический потенциал Валдайской возвышенности, его охрана и использование. Мат-лы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 20-летию НП «Валдайский». Санкт-Петербург, 2010. С.315-321.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Мазина О.В., Сохина Э.Н. Опыт использования экологического каркаса для организации сети мониторинга и повышения эффективности охраны редких видов растений в природном парке Щербаковский // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 137-151.

Опыт использования экологического каркаса для организации сети мониторинга и повышения эффективности охраны редких видов растений в Природном парке «Щербаковский»

О.В. Мазина, Э.Н. Сохина

ГУ «Природный парк «Щербаковский»,

Россия, 403863, Волгоградская область, Камышинский район, с. Верхняя Добрянка,
scherbak_park@mail.ru

Experience of use of an ecological skeleton for the organization of a network of monitoring and increase of efficiency of protection of rare species of plants in Natural park "Shcherbakovsky"

O.V. Mazina, E.N. Sokhina

Natural park "Shcherbakovsky"

V. Dobrinka village, Kamyshinsky rajon, Volgogradskaya oblast, 403863 Russia,
scherbak_park@mail.ru

Summary. Practice shows: monitoring of rare species of plants in protected territories is (becomes) representative and economic if the main reference points of a network reflect a floristic and ecological originality of local kernels of an ecological skeleton of territory

Природный парк «Щербаковский» расположен на юге Приволжской возвышенности в пределах одноименной излучины Волги на границе Волгоградской и Саратовской областей. Является экотоном ландшафтов степной и лесостепной зон. Как и большая часть природных парков Волгоградской области, Щербаковский (площадь около 35 тыс. га) образован на основе реализации исследовательских и предпроектных предложений, разработанных в рамках проекта «Экологический каркас как основа устойчивого развития регионов Европейской России», выполненного Центром охраны дикой природы при финансовой поддержке Агентства по международному развитию США и Государственного комитета по охране окружающей среды Волгоградской области (1998-2000 гг.). В результате была сформирована концептуальная модель многоуровневой структуры экологической сети Волгоградской области, в которой Щербаковский парк представляет одну из 15 укрупненных территорий, в наибольшей степени сохранивших естественное состояние – Щербаковский узел экологического каркаса регионального уровня. В свою очередь, последний входит в Приволжский узел экологического каркаса межрегионального уровня, оказывающий средообразующее влияние на обширные площади и служащий резерватом биоразнообразия для нескольких природных и административных регионов Среднего и Нижнего Поволжья – транзитная территория каналов миграций и флогогенетического обмена (Сагалаев и др., 2000).

В основу проработки границ и территориальной организации Щербаковского парка легли четыре территории, на то время в определенной степени охваченные исследованиями Волгоградского государственного педагогического университета и других научных центров России, защищенные природоохранным статусом ещё в 1985 г. и вошедшие в границы парка в качестве соподчиненных ООПТ (Соболев и др., 2010): памятники природы – «Щербаковская балка», «Столбичи» и Щербаковский сброс», «Ураков бугор» и ключевое местообитание видов, занесенных в Красную книгу Волгоградской области, – «Кривцовская балка».

Однако специальная оценка уровня естественного биоразнообразия на этих территориях в то время не проводилась. Материалы, полученные уже в процессе

комплексного экологического обследования территории парка с применением ряда известных критериев и методов (Критерии ..., 1999), показали, что перечисленные выше объекты входят в более широкие границы природных комплексов, отвечающих современным представлениям о ядрах экологического каркаса локального уровня на территории парка.

Так, использованный на первых этапах становления парка ландшафтно-картометрический метод и анализ соотношения типов пространственной структуры ландшафта не только подтвердил общую высокую степень сохранности естественного состояния экосистем в границах парка (в среднем 60-70%) на фоне окружающих агрохозяйственных комплексов, где этот же показатель (30-40%) практически не превышает порога, характеризующего предел относительного экологического благополучия территории, но и достаточно четко «высветил» малонарушенные локальные ядра экокаркаса, в т.ч. включающие соподчиненные ООПТ как сгущения выделов с содержанием природных комплексов 90% и более на фоне остальной площади парка (байрачно-балочный комплекс Щербаковской балки, кальцефитные сообщества степи, бордюрные нагорные дубравы скал «Столбичи» и т.д.). Таким образом, в первом приближении можно было охарактеризовать разную степень сохранности территории самого парка (один из основных критериев поиска элементов экокаркаса и обоснования ООПТ) и оценить его потенциальное разнообразие на уровне экосистем. Было отмечено, что границы и площади территорий ядер экокаркаса обычно совпадают с контурами целостных выделов ПТК на уровне простых или сложных урочищ.

Имея ввиду, что сам по себе ни один критерий не является самодостаточным, привлекались другие критерии и методы оценки состояния флористического разнообразия территории парка в целом и структурных элементов его экокаркаса. Потребовалась корректировка картометрических данных материалами о фактическом распространении редких видов, т.е. использование общих флористических критериев и методов, ставших базовыми для первичной инвентаризации и последующего формирования сети мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений

Подробный анализ флористического разнообразия высших сосудистых растений и составление первого перечня фоновых и редких видов для территории парка и соподчиненных ООПТ провел д.б.н. В.А. Сагалаев (2003 г.). При этом отмечен достаточно высокий, на относительно небольшой площади парка, уровень разнообразия флоры, по сравнению с окружающими территориями, – 540 видов, около 50 семейств, 4 отдела. На территории Природного парка «Щербаковский» в Красную книгу России занесены 24, а в Красную книгу Волгоградской области – 46 видов растений, требующих особого изучения и сохранения. Кроме того, 26 видов являются объектами специального внимания и мониторинга на территории Волгоградской области (приложение 1). Особенности положения парка на крупных ландшафтно-географических и флористических рубежах, высокая степень эрозионного расчленения и многообразие форм рельефа поверхности, пестрота почв и состава подстилающих горных пород, сложная история формирования растительного покрова в пространстве и времени, а также специфика хозяйственного освоения предопределили, с одной стороны, высокую видовую насыщенность аборигенными видами зональной флоры как в целом парка, так и его эколого-структурных элементов (ядер экокаркаса, институциональных и потенциальных ООПТ). С другой стороны, отмечена значительная доля в составе флоры сорных, в особенности, адвентивных видов.

Важнейшей особенностью флоры парка является участие в её сложении как зональных степных, так и азональных и экстразональных эколого-флористических комплексов (ЭФК), под которыми понимаются «... исторически сложившиеся совокупности видов растений, образующих растительные группировки, формирующиеся в сходных условиях под влиянием одного или нескольких ведущих экологических факторов. В качестве последних обычно выступают зонально-климатические, эдафические и орографические факторы.» (Сагалаев, 2008). Из 20 отмеченных в пределах области ЭФК на территории парка

выявлены 14, характеризующихся определенной биотопической приуроченностью. Среди них – такие типичные зональные, как разнотравно-типчаково-ковыльный (1), типчаково-ковыльный (2), полынно-типчаково-ковыльный (3) степные ЭФК, в т.ч. эдафические варианты степных комплексов: петрофитный (4; в т. ч. кальцефитный), псаммофитный (5) и галофитно-луговой (6) ЭФК; экстразональные – ЭФК луговых степей (7; лесо-степной), нагорно-байрачных лесов (8), нагорно-склоновых бордюрных лесов (9); интразональные – ЭФК пойменных лесов (10), луговой (11), пресноводных и околоводных группировок (12), прибрежный аллювиально-псаммофитный (13) ЭФК; азональные – редкий для региона родниково-ольшаниковый (14) ЭФК. При этом, в пределах локальных ядер каркаса и соподчиненных ООПТ, отмечены наибольшая амплитуда разнообразия местообитаний растений, повышенная степень регионального эндемизма (Володина, 1982; Ботанические экскурсии … , 2008; Красная книга … , 2006) и насыщенность редкими, требующими особой охраны видами, совместно произрастающими на каждом из этих объектов в разных биотопах.

Обобщение результатов картометрического и флористического анализов территории парка свидетельствует о реальной структурированности распределения и существовании своеобразных «узловых точек» наибольшей плотности скопления «краснокнижных» видов в пределах практически полной амплитуды их местообитаний на территории парка.

Известно, что охраняемые виды, в силу их высокой уязвимости и относительно хорошей изученности, являются удобными модельными объектами для оценки состояния, а главное, – диагностики динамики природных сообществ ещё на относительно ранних стадиях деградации экосистем, т.е. оптимальны для формирования реперной сети долгосрочного мониторинга биоразнообразия и разработки научно обоснованных природоохранных мероприятий превентивного и комплексного характера. Подобные совокупности экологически разнообразных редких видов растений, совместно произрастающих на «узловых точках» территорий как защищенных, так и не защищенных статусом ООПТ, составили основу реперной сети мониторинга.

Научно-методическое обеспечение мониторинга популяций растений и адаптирование его к условиям Щербаковского парка проведено коллективом ботаников под руководством к.б.н. Г.Ю. Клинковой и позволяет организовать работу как специалистов, так и волонтеров для получения информации, достаточной для объективной оценки состояния популяций и определения оптимальных условий, необходимых для устойчивого поддержания местообитаний редких видов (Клинкова и др., 2006).

Рекомендованная Комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Волгоградской области программа мониторинга содержит целый ряд разделов, в т.ч. такие, как изучение: морфологических особенностей, возрастной структуры, стратегии размножения и репродуктивных способностей, динамики ценопопуляций и другие, придающие мониторингу прогнозный и превентивно-прикладной характер. Из перечисленных показателей наиболее информативным для нас на данном этапе оказался анализ спектров возрастной структуры популяций «краснокнижных» видов, который отражает уровень онтогенетической устойчивости популяции и является важным показателем, дополняющим выше рассмотренные критерии выбора ООПТ – «популяционный критерий» (Попадюк и др., 1999). И этот критерий подтвердил презентативность выделенных на территории парка ключевых концентраций редких видов.

Всего за пять лет наблюдений в природном парке была заложена 171 учетная площадка мониторинга и выявлена 101 популяция редких и исчезающих видов растений. Общая площадь, охваченная мониторингом, составляет 72,1 га. Согласно анализу морфологической характеристики, возрастной структуры и динамики большая часть исследованных популяций находится в нормальном состоянии: характеризуется высокой общей жизненностью (4-5 баллов) и плотностью, преимущественно устойчивым (бимодальный и левосторонний) полноченным онтогенетическим спектром.

Многочисленность «краснокнижных» видов, повышенная их концентрация на отдельных участках парка, сложности организации мониторинга по полной программе в условиях сильно пересеченной местности привели к необходимости оптимизации практики регулярного отслеживания состояния редких видов. Было признано целесообразным ранжировать площадки мониторинга, как минимум, по двум уровням (всего методика предусматривает семь уровней мониторинга):

- мониторинг 1-го уровня – проведение исследований по части разделов программы мониторинга (оценка площади, численности, жизненности, антропогенные угрозы);
- полный мониторинг – проведение наблюдений по всем разделам программы мониторинга, включая разносторонние исследования по биологии вида, в т.ч. анализ онтогенетической структуры популяции.

Такое разделение объектов мониторинга в условиях Щербаковского природного парка не только является наиболее рациональным для получения достаточно информативных материалов о состоянии и прогноз динамики группы редких видов растений, но и позволяет оперативно разработать систему мероприятий для охраны сразу всей совокупности вместе произрастающих видов, т.е. получить интегральный природоохранный эффект.

В заключение следует отметить, что ядра локального каркаса парка и соподчиненные ООПТ являются местами наиболее плотной концентрации редких, занесенных в Красные книги, видов птиц разных экологических группировок, рефугиумами наземных и водных беспозвоночных животных, плотными скоплениями экономически ценных видов животных, находящихся под защитой охотничье заказника¹. Вместе с особо охраняемыми природными территориями прилегающих районов Саратовской области природный парк «Щербаковский» играет существенную роль в обеспечении стабильности экосистем, поддерживая миграционные пути биоты на Средней и Нижней Волге, а также между бассейнами Волги и Дона.

Приведенные материалы позволяют говорить о реально существующем в зоне перехода от степи к лесостепи, на границе двух крупных природно-географических и административных регионов, многоуровневом «природном каркасе» и о необходимости юридически обеспечить непрерывность (функциональную, а при возможности территориальную) его основных звеньев.

¹ На территории Природного парка «Щербаковский» в Красную книгу Волгоградской области занесены 58 видов животных, требующих особого изучения и сохранения. Кроме того, 24 вида являются объектами специального внимания и мониторинга на территории Волгоградской области и 10 видов хозяйственны ценны (приложение 2).



Литература:

1. Ботанические экскурсии по степным ландшафтам Природного парка «Щербаковский». Методические материалы / Кувалдина А.И., Мазина О.В. Волгоград: Издательство «Литера», 2008. 36 с.
 2. Володина Н.Г. Флора меловых обнажений Волгоградской области // Флора степей и полупустынь (на примере Нижнего Поволжья). Межвуз. сб. Волгоград: Нижне-Волжское кн. изд., 1982. С. 34-45.
 3. Клинкова Г.Ю., Луконина А.В., Супрун Н.А. Научно-методическое обеспечение мониторинга популяций растений, занесенных в Красную книгу Волгоградской области // Мониторинг редких видов – важнейший элемент государственной системы экологического мониторинга и охраны биоразнообразия. Волгоград: Перемена, 2006. С. 65-68.
 4. Красная книга Волгоградской области. Т. 2: Растения и грибы / А.М. Веденеев, И.В. Землянская, М.С. Игнатов [и др.]. Волгоград: Издательство «Волгоград», 2006. 236 с.
 5. Критерии и методы формирования экологической сети природных территорий. Выпуск 1. – 2-е издание. М.: Центр охраны дикой природы СоЭС, 1999. 48 с.
 6. Попадюк Р.В., Коротков В.Н., Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б. Популяционные критерии. Критерий структурной полноценности лесных массивов // Критерии и методы формирования экологической сети природных территорий. Выпуск 1. – 2-е издание. М.: Центр охраны дикой природы СоЭС, 1999. С. 12.-13.
 7. Сагалаев В.А., Желтобрюхов В.Ф., Саркисов Р.М., Шишкунов В.М., Ящерицына Л.А., Сохина Э.Н. Ядра экологического каркаса Волгоградской области и их роль в сохранении биоразнообразия региона // Материалы Межрегиональной научно-практической конференции «Проблемы природопользования и сохранения биоразнообразия в условиях опустынивания». Волгоград: изд. ВНИАЛМИ, 2000. С. 114-117.
 8. Сагалаев В.А. Характеристика флористического разнообразия региона // Краеведение: биологическое и ландшафтное разнообразие природы Волгоградской области. Методич. пособ. М.: Глобус, 2008. С. 86-138.
 9. Соболев Н.А., Калужная И.Ю., Калужная Н.С., Сохина Э.Н. Природные парки Волгоградской области в Панъевропейской экологической сети // ООПТ Нижней Волги как важнейший механизм сохранения биоразнообразия: итоги, проблемы и перспективы: материалы научно-практической конференции. Волгоград: «ПринТерра-Дизайн», 2010. С. 277-283.
- © О.В. Мазина, Э.Н. Сохина, 2011 г.

Приложение 1

**Перечень редких и видов растений и грибов произрастающих на
территории Природного парка "Щербаковский"**

№ пп	Объекты мониторинга
Отдел Мохообразные – Bryophyta	
Семейство Поттиевые – Pottiaceae	
1	Синтрихия промежуточная – <i>Syntrichia intermedia</i> Brid. (<i>Tortula intermedia</i> (Brid.) De Not.)
Отдел Цветковые (Покрытосеменные) – Magnoliophyta (Angiospermae)	
Семейство Луковые – Alliaceae	
2	Лук привлекательный – <i>Allium delicatulum</i> Siev. Ex Schult. Fil.
3	Лук тюльпанолистный – <i>Allium tulipifolium</i> Ledeb.
Семейство Зонтичные – Apiaceae (Umbelliferae)	
4	Пушистопайнник длиннолистный – <i>Eriosynaphe longifolia</i> (Fisch. Ex Spreng.) DC.
Семейство Ластовневые – Asclepiadaceae	
5	Винцетоксикум промежуточный – <i>Vincetoxicum intermedium</i> Taliev
6	Винцетоксикум Шмальгаузена - <i>Vincetoxicum schmalhausenii</i> (Kusn.) Stank.
Семейство Астроцветные (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae)	
7	Тысячелистник Биберштейна – <i>Achillea biebersteinii</i> Afan.
8	Полынь солянковидная – <i>Artemisia salsolooides</i> Willd.
9	Василек русский – <i>Centaurea ruthenica</i> Lam.
10	Солонечник узколистный – <i>Galatella angustissima</i> (Tausch) Novopokr.
11	Солонечник растопыренный – <i>Galatella divaricata</i> (Fisch. Ex Bieb.) Novopokr.
12	Наголоватка меловая – <i>Jurinea cretacea</i> Bunge
13	Крестовник Швецова – <i>Senecio schetzovii</i> Korsh.
14	Серпуха донская – <i>Serratula tanaitica</i> P. Smirn.
Семейство Бурачниковые – Boraginaceae	
15	Риндера четырехщетинковая – <i>Rindera tetraspis</i> Pall.
Семейство Капустные (Крестоцветные) – Brassicaceae (Cruciferae)	
16	Бурачок ленский – <i>Alyssum lenense</i> Adams.
17	Катран шершавый – <i>Crambe aspera</i> Bieb.
18	Клоповник Мейера – <i>Lepidium meyeri</i> Claus
19	Левкой душистый – <i>Matthiola fragrans</i> Bunge
Семейство Колокольчиковые – Campanulaceae	
20	Бубенчик лилиелистный – <i>Adenophora liliifolia</i> (L.). A. DC.
21	Колокольчик персиколистный – <i>Campanula persicifolia</i> L.
Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae	
22	Пустынница Корина – <i>Eremogone koriniana</i> (Fisch. Ex Fenzl) Ikonn.

23	Гвоздика жесткая – <i>Dianthus rigidus</i> Bieb.
24	Гвоздика растопыренная – <i>Dianthus squarrosus</i> Bieb.
25	Смолевка башкирская – <i>Silene baschkirorum</i> Janisch.
26	Смолевка меловая – <i>Silene cretacea</i> Fisch. Ex Spreng.
27	Смолевка Гельмана – <i>Silene hellmannii</i> Claus
	Семейство Бобовые – <i>Fabaceae</i>
28	Копеечник меловой – <i>Hedysarum cretaceum</i> Fisch.
29	Копеечник крупноцветковый – <i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.
	Семейство Дымянковые – <i>Fumariaceae</i>
30	Хохлатка Маошалла – <i>Corydalis marschalliana</i> Pers.
	Семейство Гераниевые – <i>Geraniaceae</i>
31	Герань лесная – <i>Geranium sylvaticum</i> L.
	Семейство Гиацинтовые – <i>Hyacinthaceae</i>
32	Птицемлечник фишеровский – <i>Ornithogalum fischeranum</i> Krasch.
33	Птицемлечник Коха – <i>Ornithogalum kochii</i> Parl.
	Семейство Касатиковые – <i>Iridaceae</i>
34	Касатик (Ирис) карликовый – <i>Iris pumila</i> L.
	Семейство Губоцветные – <i>Lamiaceae (Labiatae)</i>
35	Иссоп меловой – <i>Hyssopus cretaceus</i> Dubjan.
	Семейство Лилейные – <i>Liliaceae</i>
36	Рябчик шахматовидный, или малый – <i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. Et Schult. Fil.
37	Рябчик русский – <i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.
38	Тюльпан двуцветковый – <i>Tulipa biflora</i> Pall.
39	Тюльпан Геснера (Шренка) – <i>Tulipa gesneriana</i> L. (<i>T. Schrenkii</i> Regel)
	Семейство Кермековые – <i>Limoniaceae</i>
40	Гониолимон высокий – <i>Goniolimon elatum</i> (Fisch. Ex Spreng.) Boiss.
41	Кермек Бунге – <i>Limonium bungei</i> (Claus) Gamajun.
	Семейство Леновые – <i>Linaceae</i>
42	Лен украинский – <i>Linum ucranicum</i> Czern.
	Семейство Мелантиевые – <i>Melanthiaceae</i>
43	Брандушка разноцветная – <i>Bulbocodium versicolor</i> (Ker-Gawl.) Spreng.
	Семейство Ятрышниковые, или Орхидные – <i>Orchidaceae</i>
44	Дремлик широколистный, или морозниковый – <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.
45	Любка двулистная – <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.
46	Любка зеленоцветковая – <i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Reichenb.
	Семейство Заразиховые – <i>Orobanchaceae</i>
47	Заразиха белая – <i>Orobanche alba</i> Steph.
48	Заразиха большая – <i>Orobanche elatior</i> Sutt.
	Семейство Мятликовые (Злаки) – <i>Poaceae (Gramineae)</i>
49	Пырей инееватый – <i>Elytrigia pruinifera</i> Nevski (<i>E. Geniculata</i> (Trin.) Nevski subsp. <i>Pruinifera</i> (Nevski) Tzvel.)
50	Тонконог (Келерия) жестколистный – <i>Koeleria sclerophylla</i> P. Smirn.
51	Ковыль опущенолистный – <i>Stipa dasypyllea</i> (Lindem.) Trautv.

52	Ковыль перистый – <i>Stipa pennata</i> L. S. str.
53	Ковыль красивейший – <i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch
54	Ковыль сарептский – <i>Stipa sareptana</i> A. Beck.
55	Ковыль узколистный, или Тирса – <i>Stipa tirsia</i> Stev.
56	Ковыль украинский – <i>Stipa ucrainica</i> P. Smirn.
	Семейство Гречиховые – <i>Polygonaceae</i>
57	Курчавка кустарниковая – <i>Atraphaxis frutescens</i> (L.) C. Koch.
	Семейство Лютиковые – <i>Ranunculaceae</i>
58	Ветреница лесная – <i>Anemone sylvestris</i> L.
59	Живокость сетчатоплодная – <i>Delphinium dictyocarpum</i> DC.
60	Живокость пунцововая – <i>Delphinium puniceum</i> Pall.
61	Прострел раскрытый (сон-трава) – <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.
62	Прострел луговой – <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. Subsp. <i>Nigricans</i> (Storck) Zam.
	Семейство Розоцветные – <i>Rosaceae</i>
63	Кизильник алаунский – <i>Cotoneaster alaunicus</i> Golits.
64	Спирея Литвинова – <i>Spiraea litwinowii</i> Dobrocz
	Семейство Норичниковые – <i>Scrophulariaceae</i>
65	Льнянка меловая – <i>Linaria cretacea</i> Fisch. ex Spreng.
66	Норичник меловой – <i>Scrophularia cretacea</i> Fisch. ex Spreng.
	Семейство Валериановые – <i>Valerianaceae</i>
67	Валериана волжская – <i>Valeriana wolgensis</i> Kasakew. (<i>V. officinalis</i> auct. Non L. pro parte)
	Семейство Фиалковые – <i>Violaceae</i>
68	Фиалка донская – <i>Viola tanaitica</i> Grosset
	Отдел Лишайники – <i>Lichenes, Lichenophta</i> или <i>Phycomycetes</i>
	Семейство Пармелиевые – <i>Parmeliaceae</i>
69	Цетрария степная – <i>Cetraria steppae</i> (Savicz) Karnef. (= <i>Cornicularia steppae</i> Savicz)
70	Неофусцелия неровная – <i>Neofuscelia loxodes</i> (Nyl.) Essl.
	Семейство Рамалиновые – <i>Ramalinaceae</i>
71	Рамалина головчатая – <i>Ramalina capitata</i> (Ach.) Nyl. ex Cramb.
	Отдел Грибы – <i>Mycetalia, Fungi</i>, или <i>Mycota</i>
	Класс Сумчатые – <i>Ascomycetes</i>
	Семейство Сморчковые – <i>Morchellaceae</i>
72	Сморчок степной – <i>Morchella steppicola</i> Zerova

– редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, занесенные в Красные книги РФ и Волгоградской области

– виды растений, являющиеся объектами специального внимания и мониторинга на территории Волгоградской области

Приложение 2

**Перечень редких видов животных обитающих на территории
Природного парка "Щербаковский"**

№ пп	Объекты мониторинга
Класс Паукообразные – <i>Arachnida</i>	
Отряд Скорпионы – <i>Scorpiones</i> Семейство Бутиды – <i>Buthidae</i>	
1	Скорпион средиземноморский (степной, европейский) – <i>Buthus occitanus</i> (Amoreux, 1789)
Класс Насекомые – <i>Insecta</i>	
Отряд Веснянки – <i>Ordo Plecoptera</i> Семейство Веснянковые – <i>Familia Perlodidae</i>	
2	Веснянка разновидная – <i>Isoperla difformis</i> Klapalek, 1909
Отряд Стрекозы – <i>Odonata</i> Семейство Красотки – <i>Calopterygidae</i>	
3	Красотка блестящая – <i>Calopteryx splendens</i> Harris, 1782
Семейство Коромысла – <i>Aeschnidae</i>	
4	Дозорщик-император – <i>Anax imperator</i> Leach, 1815
Отряд Богомоловые – <i>Mantoptera</i> Семейство Богомолы – <i>Mantoidea</i>	
5	Боливария короткокрылая – <i>Bolivaria brachyptera</i> (Pallas, 1773)
Семейство Эмпузы – <i>Empusidae</i>	
6	Эмпаза перистоусая – <i>Empusa pennicornis</i> (Pallas, 1773)
Отряд Прямокрылые – <i>Orthoptera</i> Семейство Настоящие кузнечики – <i>Tettigonidae</i>	
7	Дыбка степная – <i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)
Отряд Жесткокрылые – <i>Coleoptera</i> Семейство Жужелицы – <i>Carabidae</i>	
8	Жужелица Щеглова – <i>Carabus stscheglovi</i> Mannerheim, 1827
9	Жужелица бессарабская – <i>Carabus bessarabicus concretus</i> Fabricius, 1823
10	Жужелица окаймленная – <i>Carabus marginalis</i> Fabricius, 1794
11	Красотел пахучий – <i>Calosoma sicophanta</i> Linnaeus, 1758
Семейство Рогачи – <i>Lucanidae</i>	
12	Жук-олень – <i>Lucanus servus</i> Linnaeus, 1758
Семейство Пластинчатоусые – <i>Scarabaeidae</i>	
13	Бронзовка гладкая – <i>Protaetia aeruginosa</i> Drury, 1770
14	Восковик восьмиточечный – <i>Gnorimus octopunctatus</i> (Fabricius, 1775)
Семейство Щелкуны – <i>Elateridae</i>	
15	Щелкун ржаво-красный – <i>Elater ferrugineus</i> Linnaeus, 1758
Семейство Усачи – <i>Cerambycidae</i>	
16	Пурпурисенус будензис – <i>Purpuricenus budensis</i> Götz, 1783

17	Усач-неполнокрыл большой – <i>Necydalis major</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Долгоносики – <i>Curculionidae</i>
18	Омиас бородавчатый – <i>Omias verruca</i> (Steven, 1829)
19	Острокрылый слоник – <i>Euidosomus acuminatus</i> (<i>Bohemani</i> , 1839)
	Отряд Сетчатокрылые – <i>Neuroptera</i>
	Семейство Булавоуски – <i>Ascalaphidae</i>
20	Аскалаф пестрый – <i>Ascalaphus macaronius</i> (Scopoli, 1763)
	Отряд Перепончатокрылые – <i>Hymenoptera</i>
	Семейство Антофориды – <i>Anthophoridae</i>
21	Пчела-плотник – <i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker, 1872
22	Ксилокопа фиолетовая – <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Пчелиные – <i>Apidae</i>
23	Шмель армянский – <i>Bombus armeniacus</i> Radoszkowski, 1877
24	Шмель степной – <i>Bombus argillaceus</i> (Scopoli, 1763)
	Отряд Чешуекрылые – <i>Lepidoptera</i>
	Семейство Пестрянки – <i>Zygaenidae</i>
25	Пестрянка юго-восточная – <i>Zygaena sedi</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Медведицы – <i>Arctiidae</i>
26	Медведица-госпожа – <i>Callimorpha dominula</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Совки – <i>Noctuidae</i>
27	Лента орденская малиновая – <i>Catocala sponsa</i> Linnaeus, 1767
28	Перифанес шпорниковая – <i>Periphanes delphinii</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Желтые шелкопряды – <i>Lemoniidae</i>
29	Шелкопряд одуванчиковый – <i>Lemonia taraxaci</i> Denis et Schiffermüller, 1775
	Семейство Бражники – <i>Sphingidae</i>
30	Бражник-прозерпина – <i>Proserpinus proserpina</i> Pallas, 1772
	Семейство Риодиниды – <i>Riodinidae</i>
31	Люцина – <i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Парусники – <i>Papilionidae</i>
32	Мнемозина – <i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)
33	Поликсена – <i>Zerynthia polyxena</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)
34	Махаон обыкновенный – <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758
	Класс Земноводные – <i>Amphibia</i>
	Отряд Бесхвостые – <i>Anura</i>
	Семейство Жабы – <i>Bufoidae</i>
35	Серая жаба – <i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
	Класс Пресмыкающиеся – <i>Reptilia</i>
	Отряд Чешуйчатые – <i>Squamata</i>
	Семейство Веретеницевые – <i>Anguidae</i>
36	Веретеница ломкая – <i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Ужеобразные – <i>Colubridae</i>
37	Медянка обыкновенная – <i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768
38	Полоз желтобрюхий – <i>Coluber caspius</i> Gmelin, 1789
39	Полоз узорчатый – <i>Elaphe dione</i> Pallas, 1773

	Семейство Гадюковые – <i>Viperidae</i>
40	Гадюка степная – <i>Vipera ursine</i> (Bonaparte, 1835)
41	Гадюка Никольского – <i>Vipera nikolskii</i> Vedmederja, Grubant et Rudaeva, 1986
	Класс Птицы – <i>Aves</i>
	Отряд Аистообразные – <i>Ciconiiformes</i>
	Семейство Цаплевые – <i>Ardeidae</i>
42	Цапля малая белая – <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
	Отряд Гусеобразные – <i>Anseriformes</i>
	Семейство Утиные – <i>Anatidae</i>
43	Казарка краснозобая – <i>Rufibrenta ruficollis</i> (Pallas, 1769)
44	Огарь – <i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)
	Отряд Соколообразные – <i>Falconiformes</i>
	Семейство Скопинные – <i>Pandionidae</i>
45	Скопа – <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Ястребиные – <i>Accipitridae</i>
46	Осоед обыкновенный – <i>Pernis apivorus</i> Linnaeus, 1758
47	Лунь полевой – <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
48	Лунь степной – <i>Circus macrourus</i> Gmelin, 1771
49	Тювик европейский – <i>Accipiter brevipes</i> (Severtzov, 1850)
50	Курганник – <i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1827)
51	Змеевяд – <i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)
52	Орел-карлик – <i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
53	Орел степной – <i>Aquila rapax</i> (Temminch, 1828)
54	Подорлик малый – <i>Aquila pomarina</i> Brehm, 1831
55	Подорлик большой – <i>Aquila clanga</i> Pallas, 1811
56	Могильник – <i>Aquila heliaca</i> Savigni, 1809
57	Орлан-белохвост – <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Соколиные – <i>Falconidae</i>
58	Балобан – <i>Falco cherrug</i> J.E.Gray, 1834
59	Пустельга степная – <i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818
	Отряд Курообразные – <i>Galliformes</i>
	Семейство Фазановые – <i>Phasianidae</i>
60	Перепел – <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Тетеревиные – <i>Tetraonidae</i>
61	Тетерев – <i>Lyrurus tetrix</i> (Linnaeus, 1758)
	Отряд Журавлеобразные – <i>Gruiformes</i>
	Семейство Журавлиные – <i>Gruidae</i>
62	Журавль серый – <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Пастушковые – <i>Rallidae</i>
63	Коростель – <i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Дрофовые – <i>Otididae</i>
64	Дрофа – <i>Otis tarda</i> Linnaeus, 1758
65	Стрепет – <i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)

	Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes Семейство Авдотковые – Burhinidae
66	Авдотка – <i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Ржанковые – Charadriidae
67	Кречетка – <i>Chettusia gregaria</i> (Pallas, 1771)
	Семейство Шилоклювковые – Recurvirostridae
68	Ходуличник – <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)
	Семейство Кулики-сороки – Haematopodidae
69	Кулик-сорока – <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Чайковые – Laridae
70	Хохотун черноголовый – <i>Larus ichthyaetus</i> Pallas, 1773
71	Чайка черноголовая – <i>Larus melanocephalus</i> Temmick, 1820
	Отряд Голубеобразные – Columbiformes Семейство Голубиные – Columbidae
72	Клинтух – <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	Отряд Совообразные – Strigiformes Семейство Совиные – Strigidae
73	Филин – <i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)
74	Сыч домовый – <i>Athene noctua</i> B151
	Отряд Дятлообразные – Piciformes Семейство Дятловые – Picidae
75	Желна – <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	Отряд Воробьинообразные – Passeriformes Семейство Сорокопутовые – Laniidae
76	Сорокопут серый – <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Овсянковые – Emberizidae
77	Овсянка черноголовая – <i>Emberiza melanocephala</i> Scopoli, 1769
	Класс Млекопитающие – Mammalia
	Отряд Хищные – Carnivora Семейство Псовые – Canidae
78	Лисица обыкновенная – <i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Куницевые – Mustelidae
79	Барсук обыкновенный – <i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758
80	Куница каменная – <i>Martes foina</i> Erxleben, 1777
81	Норка европейская – <i>Mustela lutreola</i> Linnaeus, 1758
	Отряд Зайцеобразные – Lagomorpha Семейство Зайцевые – Leporidae
82	Заяц-русак – <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778
	Отряд Грызуны – Rodentia Семейство Беличьи – Sciuridae
83	Байбак (степной сурок) – <i>Marmota bobak</i> Muller, 1776
	Семейство Бобровые – Castoridae
84	Бобр речной – <i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Соневые – Myoxidae
85	Соня-полчок – <i>Myoxus glis</i> Linnaeus, 1766

	Семейство Тушканчики пятипалые – <i>Allactagidae</i>
86	Тушканчик большой – <i>Allactaga major</i> Kerr, 1792
	Семейство Хомяковые – <i>Cricetidae</i>
87	Пеструшка степная – <i>Lagurus lagurus</i> Pallas, 1773
	Отряд Парнокопытные – <i>Artiodactyla</i>
	Семейство Свиные – <i>Suidae</i>
88	Кабан – <i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758
	Семейство Оленьи – <i>Cervidae</i>
89	Олень благородный – <i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758
90	Косуля европейская – <i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758
91	Косуля сибирская – <i>Capreolus pygargus</i> Pallas, 1771
92	Лось – <i>Alces alces</i> Linnaeus 1758

- редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красные книги РФ и Волгоградской области
- виды животных, являющиеся объектами специального внимания и мониторинга на территории Волгоградской области
- виды хозяйственno ценные

28.02.2011

©

О.В. Мазина,

Э.Н. Сохина,

2011

г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Мартынова М.И. Геосистемы Полистово-Ловатского болотного массива как составляющая экологического каркаса территории: особенности изучения и охраны // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 160-166.

УДК 630

**Геосистемы Полистово-Ловатского болотного массива как составляющая экологического каркаса территории: особенности изучения и охраны
М.И. Мартынова**

Южный федеральный университет

Россия 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42. *maymars@mail.ru*

Polistovo-Lovatsky Raised Bog Landscapes as a component of the Regional Ecological Backbone: Protection and Investigation Features

M.Y. Martynova

Southern Federal University

Bolshaya Sadovaya st, 105/42; 344006 Rostov-on-Don, Russia. *maymars@mail.ru*

Summary. This investigation is devoted to structure research of Polistovo-Lovatsky bog landscapes. This is the Europe's largest raised bog. Author describes some anthropogenic changes of the territory.

Территория Полистовского государственного заповедника, образованного в мае 1994 г., входит в состав обширной Полистово-Ловатской болотной системы, которая относится к Ладожско-Ильменско-Западнодвинской провинции широколиственно-хвойных лесов и выпуклых грядово-мочажинных болот (Кац, 1948). В западной и южной, наиболее изученных и антропогенно доступных частях массива широко распространены олиготрофные участки, занятые грядово-мочажинными и грядово-озерковыми комплексами (Богдановская-Гиенэф, 1969). На гипсометрических вершинах болота распространены преимущественно сосново-кустарничково-пушицево-сфагновые сообщества, здесь облесенные участки чередуются с открытыми или участками погибшего древостоя.

Ландшафты Полистовского заповедника уникальны своим переходным характером и весьма слабым антропогенным преобразованием. Тем не менее, ландшафты территории традиционно вовлекались в хозяйственное использование. Так, в XIX в. оз. Полисто выполняло роль запасного водохранилища, а р. Полисть – водопровода для солеваренного завода в г. Старая Русса. Там где р. Полисть вытекает из озера, был устроен шлюз для регулирования ее расхода, что вызвало повышение уровня водоема и дополнительное заболачивание прилегающих земель, поэтому в 1871 г. шлюз был разрушен [Лесненко, 1988]. Кроме того, через оз. Цевло, р. Цевла, оз. Полисто и р. Полисть проходил водный путь в оз. Ильмень. По восточному берегу оз. Полисто и берегам р. Полисть существовал ряд деревень и погостов (Веряжа, Полисто, Чилицы, Ручьи, Осье, Ухошино, Залужье, Борок, Заречье, Лебешево). Особенно выделялось с. Ратчи (Ратча), имевшее до 1917 г. 56 дворов, погост, барскую усадьбу, располагавшуюся на возвышенности, глубоко вдающейся в болотный массив (Галанина, 2000). На южном берегу оз. Цевло в прошлом существовала дворянская усадьба, в начале XIX в. она принадлежала роду Креницыных, представитель которого П.К Креницын (1728–1770 гг.) – мореплаватель, в 1764–1769 гг. руководил российской экспедицией по исследованию Алеутских островов и северного побережья полуострова Аляска (Розов, 2008).

Серьезные научные исследования Полистово-Ловатской болотной системы были начаты в начале XX в. в западной (наиболее доступной) ее части. Была организована (1909–1914 гг.) экспедиция Псковского Губернского Ведомства под руководством В.Н. Сукачёва. Поэтому фактические литературные и картографические данные о флоре,

фауне, строении торфяной залежи были получены В.Н. Сукачёвым (1910), С.М. Филатовым (1911, 1913), А.Р. Каксом (1914), Р.И. Аболиным (1914, 1915) по итогам ранее проведенных экспедиций. Более ранние исследования 1908 г. имели целью провести общее ботанико-географическое исследование губернии в ряде наиболее типичных мест, одним из которых было Цевельское болото, причем исследование захватило очень небольшой участок болота, непосредственно прилегающий к с. Цевло, о чём был опубликован «Предварительный отчет об исследовании болот Псковской губернии» (Псков, 1909).

С 1909 г. Псковское Губернское Земство предприняло очередное общее исследование Восточного болотного района, где было необходимо выяснить типы болот местности, изучить строение и происхождение торфа, историю развития болотных массивов, выяснить тенденции развития болот после их осушения, районирование болот с выделением их типов. В исследовании А.Р. Какса приведено детальное описание растительных формаций, составлена схема генетических взаимоотношений болотных формаций, охарактеризована растительность окрестностей оз. Дулово, затронуты вопросы происхождения болот, флоры лишайников Псковской губернии (Galanina, 2005). В 1913 г. были опубликованы материалы по изучению Восточного болотного района Псковской губернии, в которых описываются болота между оз. Полисто и Цевло (Филатов, 1913), где приведен обзор растительных формаций, состав торфа по скважинам бурения, геологические характеристики, описание растительности, картосхема растительных формаций.

По результатам исследований В.Н. Сукачёвым был опубликован курс лекций «Болота, их образование, развитие и свойства» (СПб, 1914), неоднократно переизданный. В 1915 г. Р.И. Аболиным дается описание болотных форм сосны (СПб, 1915).

Второй период исследования территории начался в 1928 г., и явился следствием дождливого и неурожайного лета. Последовавший за ним голод вынудил местное население прибавлять к муке перемолотый сфагнум, что привело к желудочным заболеваниям у крестьян. Были организованы обширные работы по нивелировке болот на правобережье р. Полисти и по спрямлению и углублению речного русла. В Бежаницком районе Псковской области после 1917 г. было организовано 87 льноводческих, 8 животноводческих и 4 плодовоощных производственных товарищества, успешно работали сельскохозяйственные коммуны «Красный маяк» и «Ленинский путь». Кроме того были организованы еще три новых коммуны: «Красная гора», «Возрождение» и «Согласие» с шестью тысячами десятин пахотной земли. Начался отток населения из глубинных районов болотного массива.

Одновременно с этим, проводились геоботанические исследования Луговым институтом. Исследованием болот левобережья руководила З.Н. Смирнова, материалы которой были утрачены во время Великой Отечественной войны. Работы на правобережье возглавляла И.Д. Богдановская-Гиенэф, по итогам которых была опубликована классическая монография по верховым болотам (Богдановская-Гиенэф, 1969).

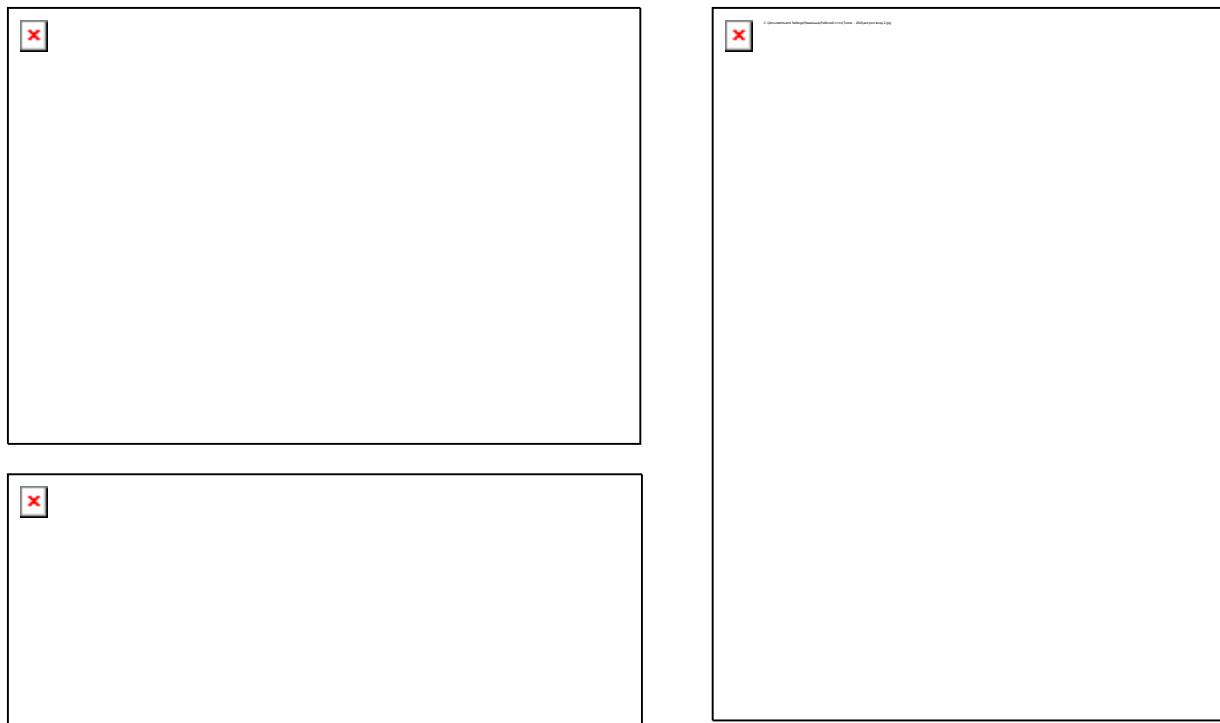
Пос. Красный Луч и пос. Цевло стали интенсивно развиваться в 70-80-е гг. XX в. в связи с созданием предприятия по добыче торфа. Полистовское месторождение торфа представлено 15 частями, промышленные запасы расположены 2054 км² (Кузьмин, 1997). Вновь начался приток населения в поселки, он происходил за счет жителей окрестных деревень и хуторов, разбросанных среди заболоченных земель, а также приезжих рабочих. В то время близи современного ООПТ, создано два торфопредприятия: «Полистовское-1» (пос. Цевло) и «Полистовское-2» (пос. Городовик) вследствие решения о строительстве Псковской ГРЭС вблизи пос. Дедовичи, у ст. Судома на магистральной железнодорожной линии Дно – Новосокольники. Использовалась фрейзерная добыча торфа. В пос. Цевло был построен торфобрикетный завод и пятиэтажные дома для рабочих. Из-за

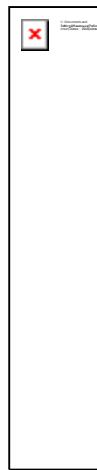
последующего решения использовать на Псковской ГРЭС в качестве топлива природный газ, торфоразработки были прекращены.

Выработка торфяной залежи юго-западной части массива, иногда с последовавшей рекультивацией, привела к деградации части болотной системы. Мелиорация повлияла на установленный режим водоемов, изменение водных запасов, водообмен территории. Оз. Цевло стало интенсивно зарастать, а р. Цевла обмелела из-за проводившихся вокруг озера торфоразработок. Продолжающееся обмеление и зарастание озер, развивающиеся негативные социально-экономические процессы сделали эту местность в современных условиях экономически малопривлекательной своей слабодоступностью и малонаселенностью (рис. 1).

С образованием Полистовского государственного природного заповедника (1994 г.) природопользовательские научные исследования территории во многом были утрачены, и в настоящее время изучение территории заключается, в основном, процессов в природных комплексах Полистово-Ловатской болотной системы в связи с их уникальностью и охраной. Это работы сотрудников МГУ (Флора и фауна заповедников, 2006), СПбГУ, БИН РАН, ПГПУ им. С.М. Кирова, ЮФУ и других организаций (таблица).

Летом 2008–2010 гг. во время практики студентов-географов и геоэкологов Южного федерального университета в заповеднике полевые ландшафтные исследования проводились в его западной и южной частях, наиболее доступных для человека. Были заложены профили через разные типы ПК, преимущественно болотных и лесо-болотных (таблица), с выделением наиболее типичных таксономических единиц.





Жилые деревни
Нежилые деревни
Дороги, ЛЭП
Зимники
Железнодорожное полотно
Бывшие торфоразработки
Искусственные водные пути
Земли лесничеств, лесопользование
Браконьерство, незаконное рыболовство
Неконтролируемый сбор грибов, ягод (особенно клюквы)

Рис. 1. Основные виды антропогенного воздействия на территорию юго-западной части Полистово-Ловатского болотного массива

Таблица

Количество профилей, заложенное в пределах разных типов природных комплексов Полистовского заповедника и его окрестностей сотрудниками и студентами кафедры физической географии, экологии и охраны природы ЮФУ

Типы ПК	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Лесные и луговые ландшафты	3	2	3
Лесо-болотные ландшафты	2	2	2
Водно-болотные ландшафты	3	6	4

В настоящее время основные виды воздействия на территорию, прилегающую к заповеднику условно можно условно разделить на *линейные* (дороги, искусственные водные пути, мелиоративная сеть, ЛЭП) и *площадные* (нежилые и жилые деревни, торфоразработки, бывшие сельхозугодья, территории, некогда находившиеся под сплошными и выборочными рубками леса, последствия пожаров, сбора грибов, ягод, охоты, рыболовства). Пашни и сенокосы локально либо имели место до заповедания, либо фрагментарно остаются на соседней территории. В пос. Цевло можно увидеть несколько кабин от самоходных узкоколейных электростанций (ЭСУ2а) и тепловозов (ТУ6А), торфобрикетный завод был разрушен, нежилые и производственные здания разбираются на кирпич. В 1997-1998 гг. участки железной дороги и заброшенные поля торфодобычи были переданы из муниципальной собственности вновь образованному Бежаницкому торфопредприятию, которое намеревалось восстановить добычу торфа, однако этого не произошло.

В настоящее время специализацией хозяйственного комплекса территории, прилегающей к заповеднику, является молочно-мясное скотоводство, при сильном сокращении объемов производства, картофелефодство, преимущественно в пределах личных подсобных хозяйств, заготовка сена. Самым крупным промышленным предприятием в районе является ОАО «Стеклозавод «Красный Луч» – одно из старейших предприятий стекольной отрасли России, единственное предприятие в районе подобного масштаба. Добывается песок. Повсеместно на соседних с заповедником территориях ведется круглогодичная заготовка древесины, во многих местах несанкционированно.

Лесные пожары, в условиях Полистово-Ловатского болотного массива, являются, к сожалению, явлением частым, напрямую связанным с деятельностью человека, погодными условиями, а также природными особенностями конкретной местности.

Пирогенные сукцессии происходят в уникальных условиях: заболоченности, малой плотности населения и хозяйственной нагрузки. Степень вовлеченности разных типов природных комплексов заповедника в природно-антропогенные пожары выглядит следующим образом (по мере увеличения): водно-болотные → луговые → лесные ландшафты на торфянистой почве. Наиболее значительные пожары произошли в 2002 г., спровоцированные специфическими погодными условиями, когда в июле выпало всего 2 мм осадков. Развитию пожарной активности способствовали мелиорации прошлых лет, проводимые для облегчения промышленных торфоразработок. Сеть мелиоративных каналов (в настоящее время они имеют глубину 160-180 см при средней ширине 80-100 см) значительно подорвала экологическое равновесие прилегающих к торфоразработкам болотных комплексов. Произошла смена растительности, изменились свойства почв. При удалении от канав моховая растительность сильно деградирована: сфагnum утрачен, зеленый мох в значительной степени в усыхающем состоянии, выпадает клюква, пущица, местами обнажается торф, часто встречаются выгоревшие участки (Мартынова, Яблоков, Шипкова, Михайлова, 2010).

Лесные пожары обычно приводят к увеличению содержания в почве зольных элементов доступных растениям, территория становится, в большей степени, подвержена эрозионным процессам, меняется гидрологический режим, микроклимат: режим температуры, осадков, испарения, скорость ветра, преобразуется обмен теплом и влагой в припочвенном слое воздуха (Санников, 1981). Происходит вспышка массового размножения насекомых-ксилофагов, сопровождаемых специфичной орнитофауной. Ранние стадии сукцессии характеризуются появлением большого числа новых видов, преимущественно пирофитов, эксплерентов.

Территории, которые не подвергались катастрофическим природным и антропогенным воздействиям характеризуются значительной устойчивостью, например, пирогенно нетронутые леса минеральных островов в достаточной степени стабильны. Большая их часть представлена относительно молодыми одновозрастными лесами (вследствие более ранних повсеместных вырубок), однако далее вследствие отдаленности и малой антропогенной доступности развивались без участия человека. По восточным окраинам болотного массива более распространены широколиственные породы, по южным и западным – елово-широколиственные леса, по северной окрайке – флора лесов минеральных островов ближе к таежной.

Новым этапом в становлении охранного режима территории стало принятие постановления о Памятнике природы «Озеро Полисто» в июле 2009 г., непосредственно прилегающем к территории заповедника. Площадь Памятника природы составляет 8206,1 га, к нему относится само озеро, р. Цевла и прибрежные территории, доля в общей площади которых максимальна (рис. 2). Озеро очень мелкое, его глубина составляет 1,1–1,3 м, дно песчано-илистое, вдоль заболоченных берегов широкой полосой тянутся заросли тростника. Южнее, на окраине обширной Полистовской болотной системы располагается оз. Цевло. Берега его тоже большей частью заболоченные, за исключением юго-восточного берега, где ранее располагалось дворянское имение.

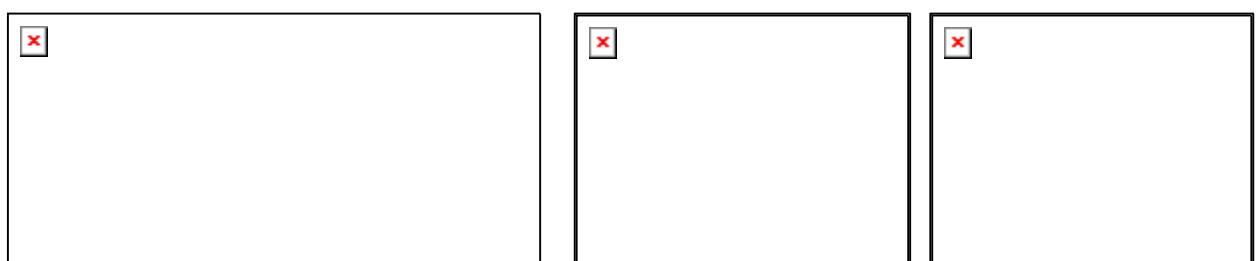


Рис. 2. Соотношение площадей земель, находящихся на территории памятника природы «Озеро Полисто», фото – р. Цевла, оз. Полисто

Природные комплексы заповедника, будучи наименее нарушенными геосистемами, исключительно важны для поддержания биологического разнообразия, воспроизводства биоресурсов, регулирования водного режима рек прилегающей территории. Они являются значимой частью экологического каркаса территории. В настоящее время антропогенное воздействие на территорию заповедника минимально вследствие малокомфортных для человека условий проживания и катастрофической депопуляции населения. Сложность природных условий территории, в особенности в глубине болотного массива, заброшенность существующих дорог, отсутствие зимников, кордонов, а также постоянного населения затрудняет мониторинговые исследования, в том числе пожарные и патологические, с другой стороны сохраняет уникальность нетронутого Полистово-Ловатского болотного массива – крупнейшего массива верховых болот в Европе.

Литература

- Аболин Р.И. Болотные формы *Pinus sylvestris* L. // Тр. Бот. музея Акад. Наук, т. 14. 1915.
- Богдановская-Гиенэф И.Д. Закономерности формирования сфагновых болот верхового типа (на примере Полистово-Ловатского массива). Л., 1969. 187 с.
- Галанина О.В. К изучению сфагновых мхов Полистовского заповедника // Микология и криптогамная ботаника в России: традиции и современность. СПб, 2000. С. 499-501.
- Какс А.Р. Болота окрестностей оз. Дулова // Материалы по изучению Восточного болотного района Псковской губернии. Псков, 1914. 76 с.
- Кац Н.Ю. Типы болот СССР и Западной Европы и их географическое распространение. М., 1948. 320 с.
- Кузьмин Г.Ф. Торфяные ресурсы Северо-Запада России и их использование. СПб, 1997. 148 с.
- Лесненко В.К. Псковские озера. Л., 1988.
- Мартынова М.И., Яблоков М.С., Шипкова Г.В., Михайлова Е.А. Современные природные комплексы окраинных лесов Полистово-Ловатского болотного массива // Известия Вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки, 2010. №2. С. 127-130.
- Решетникова Н.М., Королькова Е.О., Новикова Т.А. Флора и фауна заповедников. Сосудистые растения заповедника «Полистовский». М., 2006. 100 с.
- Розов Н.Г. Ожерелье Псковской земли. Псков-Михайловское, 2008, 374 с.
- Санников С.Н. Лесные пожары как фактор преобразования структуры, возобновления и эволюции биогеоценозов // Экология, 1981. №6. С. 23-33.
- Сукачёв В.Н. Предварительный отчет об исследовании болот Псковской губернии. Псков, 1909. 20 с.
- Филатов С.М. Болота между озерами Полисто и Цевло // Материалы по изучению Восточного болотного района Псковской губернии. Псков, 1913. 99 с.
- Galanina O. The Polisto-Lovat' bog system // Landesmuseen Neue Serie, 2005. 35. 247-254.

12.02.2011

© М.И. Мартынова, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Мартыненко В.Б., Мулдашев А.А., Миркин Б.М. Использование синтаксономии для оценки природоохранной значимости лесов Южно-Уральского региона.// Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 152-157.

Использование синтаксономии для оценки природоохранной значимости лесов Южно-Уральского региона

В.Б. Мартыненко, А.А. Мулдашев, Б.М. Миркин

Институт биологии Уфимского научного центра РАН
Россия, 450054 г. Уфа, пр. Октября, 69. E-mail: Vasmar@anrb.ru

Application of the syntaxonomy for estimating of nature-conservative significance of the forests in the South-Ural region

V.B. Martynenko, A.A. Muldashev, B.M. Mirkin

Institute of biology of Ufa Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences
Prosp. Octyabrya, 69, Ufa, 450054, Russia. E-mail: Vasmar@anrb.ru

Summary. The nature-conservative significance of the different communities (48 associations) was assessed on the base of syntaxonomy of primary zone forests of South-Ural region. This necessary for scientific substantiation of projected protected areas, preparing a «Green Book of the Bashkortostan Republic» and monitoring of rare and endangered communities.

Леса Южно-Уральского региона (ЮУР) имеют особую ценность, так как являются очагом высокого биоразнообразия. Всемирным фондом дикой природы (WWF) Южный Урал включен в число 200 очагов биоразнообразия, имеющих глобальное значение. Богатство это связано с положением региона на стыке Европы и Азии, лесной и степной зон, наличием вертикальной поясности в горах и сложной историей формирования растительности в плейстоцене и голоцене (Martynenko et al., 2008).

Первым условием разработки системы сохранения биоразнообразия является инвентаризация (составление кадастра) объектов потенциальной охраны. Вторым ключевым вопросом является выбор критериев, по которым определяется необходимость включения в список объектов охраны, будь то виды растений или растительные сообщества. Основы системы критериев для оценки природоохранной значимости растительных сообществ были заложены Е.М. Лавренко (1971) и развиты в ряде работ (Стойко, 1983; Балаявичене, 1991; Зеленая ..., 1996 и др.). Лабораторией геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН под руководством А.И. Соломеща был предложен более полный набор ключевых характеристик и разработаны шкалы для оценки природоохранной значимости растительных сообществ. Эта система была использована нами для коренных зональных лесов Южно-Уральского региона (ЮУР) и их горных аналогов (48 ассоциаций). Она включает в себя следующие критерии.

Флористико-фитоценотическая значимость (F). Показатель, на величину которого влияют: наличие редких видов (виды «Красных книг», эндемики, реликты, виды на границе ареала), уникальность растительных сообществ (сочетание видов разных классов растительности, расположение вблизи границы ареала), видовое богатство. Оценивается по 4-х бальной шкале: 1 – очень высокая, 2 – высокая, 3 – средняя, 4 – низкая.

Редкость (R). Служит для характеристики распространения растительных сообществ и зависит от размера их ареалов и от того, насколько часто они встречаются. Шкала имеет восемь градаций от R0 (широкий ареал, высокая встречаемость, крупный размер фитоценозов) до R7 (узкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер).

Естественность (N). Для изученных лесов шкала сокращена до двух первых градаций: 1 – климаковые (коренные старовозрастные леса), 2 – естественные неклиматические (условно-коренные сообщества).

Сокращение площади (D). Служит показателем современного состояния сообществ и тенденции изменения занимаемой ими территории: 1 – сокращение площади на 80 % и более, 2 – от 50 до 79 %, 3 – от 30 до 49 %, 4 – менее 30 %.

Восстановляемость (V). При использовании этого критерия сообщества ранжируются по времени необходимому для их восстановления. Разработанная ранее шкала сокращена нами до трех градаций: 0 – не восстанавливаются, 1 – для восстановления требуется более 100 лет, 2 – от 20 до 100 лет.

Обеспеченность охраной (Р). Оценивается по следующим градациям: 0 – не охраняется, 1 – охраняется менее 20 % разнообразия сообществ, 2 – от 21 до 50 %, 3 – от 51 до 70 %, 4 – охраняется более 70 % разнообразия сообществ.

Опасность исчезновения или угрожаемость (Т). Является важнейшим критерием, по которому оценивается необходимость охраны растительных сообществ. Угрожаемость может зависеть и от того насколько территория, занимаемая сообществом, пригодна для удовлетворения тех или иных потребностей людей – может ли она использоваться для нужд с/х, добычи полезных ископаемых, рекреации и т.д. Поэтому Т рассматривается как интегральный показатель, оценка которого производится на основе учета показателей R, D, V, P и наличия угрожающих его существованию факторов. Оценка производится экспертизно по следующей шкале: 1 – на грани исчезновения, 2 – исчезающие, 3 – уязвимые, 4 – подверженные меньшему риску.

Категория охраны (С). Отражает ценность растительного сообщества как объекта охраны и также является интегральным показателем, оценка которого производится на основе учета показателей F, N и T. Для оценки категории охраны использована следующая шкала: 1 – высшая, 2 – высокая, 3 – средняя, 4 – низкая.

В таблице 1 приведены результаты экспертной оценки природоохранной значимости ассоциаций исследованных лесов. Как видно, самые высокие показатели флористико-фитосоциологической значимости (F1) даны ассоциациям, в сообществах которых больше всего редких видов и наиболее сильно проявляется экотонный эффект (широколиственно-сосновые леса ассоциации *Euonymo-Pinetum*, реликтовые неморальнотравные ельники ассоциации *Violo-Piceetum*, остепненные сосняки ассоциации *Ceraso-Pinetum*, реликтовые зеленомошные леса Уфимского плато ассоциаций *Zigadeno-Pinetum* и *Equiseto-Piceetum*).

Несмотря на низкие показатели представленности редких и нуждающихся в охране видов растений ряд ассоциаций получили высокую оценку флористико-фитосоциологической значимости (F2), за счет уникального видового сочетания в целом. К таким ассоциациям относятся черноольховники хребта Шайтан-Тау (*Ficario-Alnetum*), реликтовые лиственничники хребта Аваляк (*Lathyro-Laricetum*), стланиковые дубняки хребта Канчак (*Bistorto-Quercetum*), реликтовые высокотравно-зеленомошные приречные ельники (*Adenophoro-Piceetum*) и др. Наиболее низкие показатели характерны для ассоциаций сероольхово-черемуховых уремников союза *Alnion incanae* и очень бедной во флористическом отношении ассоциации лишайниковых сосняков (*Cladonio-Pinetum*).

Низкие показатели по категории редкости (R0-R3) имеют ассоциации, ареалы которых простираются от Западной Европы до Урала – бедновидовые темнохвойные зеленомошники ассоциации *Linnaeo-Piceetum*, ольхово-черемуховые уремники ассоциации *Alnetum incanae* и лишайниковые сосняки ассоциации *Cladonio-Pinetum*. Сообщества остальных ассоциаций коренных зональных лесов ЮУР имеют узкие ареалы (фактически в пределах региона) и, как правило, мелкие размеры фитоценозов, в результате многолетней эксплуатации этих лесов (имеют показатели R6-R7).

Большинство изученных сообществ являются климаксовыми или квазиклимаксовыми (N1). К естественным, но неклиматиковым (N2) отнесены ассоциации, сообщества которых испытывают незначительное антропогенное воздействие (особенно дубняки в лесостепной зоне) или влияние периодических низовых пожаров (особенно светлохвойные травяные леса класса *Brachypodio-Betuletea*).

Площади большинства сообществ коренных зональных лесов ЮУР сократились более чем на половину (имеют показатель D2), что связано с интенсивной их эксплуатацией особенно в военные и послевоенные годы (развитие леспромхозов). Особенно пострадали (D1) высокопродуктивные пойменные сосняки ассоциации *Carici arnellii-Pinetum*, остатки сообществ которой практически полностью были затоплены при строительстве Юмагузинского водохранилища. Также пострадали остепненные дубняки ассоциации *Lasero-Quercetum*, сообщества которых были сильно вырублены в густонаселенных районах Предуралья. Менее всего (D4) сократились площади ольхово-черемуховых уремников, в силу низкой продуктивности этих лесов и быстрой способности к восстановлению, а также сообщества экстремальных местообитаний (*Bistorto-Quercetum* и *Cladonio-Pinetum*), которые просто не использовались в хозяйственном отношении.

Таблица 1. Оценки природоохранной ценности сообществ ассоциаций коренных зональных лесов Южно-Уральского региона и их горных аналогов (сокращенная таблица)

Ассоциации \ Критерии	F	R	N	D	V	P	T	C
Класс Querco-Fagetea								
Filipendulo-Quercetum	F2	R6	N2	D2	V1	P0	T2	C2
Lasero-Quercetum	F3	R7	N2	D1	V1	P0	T1	C1
Brachypodio-Quercetum	F3	R6	N2	D2	V1	P2	T2	C2
Bistorto-Quercetum	F2	R6	N1	D4	V2	P0	T4	C1
Euonymo-Pinetum	F1	R7	N1	D3	V1	P0	T3	C2
Galio-Pinetum	F2	R6	N1	D2	V1	P3	T3	C3
Carici arnellii-Pinetum	F2	R7	N1	D1	V1	P1	T1	C1
Brachypodio-Tiliatum	F3	R4	N1	D2	V1	P2	T3	C3
Stachyo-Tiliatum	F3	R4	N1	D2	V1	P2	T4	C3
Alnetum incanae	F4	R3	N2	D4	V2	P2	T4	C4
Ficario-Alnetum	F2	R7	N2	D3	V1	P0	T2	C1
Ribeso-Alnetum	F3	R6	N2	D4	V2	P3	T4	C4
Violo-Piceetum	F1	R7	N1	D3	V0	P2	T2	C1
Chrysosplenio-Piceetum	F2	R6	N1	D2	V1	P1	T3	C2
Lathyro-Laricetum	F2	R6	N1	D2	V0	P3	T1	C1
Cerastio-Piceetum	F2	R4	N1	D2	V1	P4	T4	C3
Класс Brachypodio-Betuletea								
Ceraso-Pinetum	F1	R6	N1	D3	V1	P1	T2	C1
Serratulo-Betuletum	F3	R6	N2	D2	V2	P0	T3	C3
Pyrethro-Pinetum	F2	R5	N2	D2	V1	P2	T3	C3
Anemonastro-Laricetum	F2	R7	N1	D2	V0	P0	T1	C1
Bupleuro-Pinetum	F2	R4	N2	D2	V1	P2	T3	C3
Geo-Pinetum	F2	R7	N1	D2	V1	P4	T3	C1
Класс Vaccinio-Piceetea								
Cladonio-Pinetum	F4	R3	N1	D4	V1	P3	T3	C3
Antennario-Pinetum	F2	R6	N2	D2	V1	P0	T3	C2
Pleurospermo-Pinetum	F2	R4	N1	D2	V1	P2	T3	C3
Zigadeno-Pinetum	F1	R7	N1	D2	V1	P0	T2	C1
Bistorto-Piceetum	F2	R4	N1	D2	V1	P3	T3	C2
Equiseto-Piceetum	F1	R6	N1	D2	V0	P0	T2	C1
Linnaeo-Piceetum	F3	R0	N1	D2	V1	P3	T4	C3

Большинство исследованных лесов восстанавливаются в течение длительного периода – более 100 лет (имеют показатель V1). Исключение составляют ольхово-черемуховые уремники союза *Alnion incanae*, стланиковые дубняки (их возраст не превышает 20-40 лет) и березовые колки лесостепной зоны ассоциации *Serratulo-Betuletum*, на восстановление которых требуется от 20 до 80 лет (V2). К категории лесов, которые не восстанавливаются (V0) отнесены реликтовые сообщества (*Violo-Piceetum*, *Anemonastro-Laricetum*), при вырубке которых исчезает источник обсеменения либо возникают устойчивые производные сообщества.

Как показывает многолетний опыт, многие леса, которые должны охраняться в соответствии с Лесным кодексом (водоохранно-защитные, почвозащитные, леса вдоль нерестилищ ценных рыб и т.д.) в реальности не имеют никакой охраны. Также малоэффективны в плане охраны некоторые ботанические, и тем более, зоологические заказники. Поэтому, при рассмотрении обеспеченностью охраной исследованных лесов нами учитывалась реальная охрана на территориях заповедников, национальных и природных парков.

Как видно из табл. 1 сообщества многих ассоциаций не имеют никакой охраны (P0). Наиболее уязвимы позиции остеиненных дубняков ассоциации *Lasero-Quercetum* и реликтовых лиственничников ассоциации *Anemonastro-Laricetum*. Надежно защищены (P4) лишь сообщества широкотравных сосняков ассоциации *Geo-Pinetum*, остатки которых практически полностью находятся на территории Башкирского заповедника, и сообщества ольхово-черемуховых урем ассоциации *Ribeso-Alnetum*, которые сосредоточены в заповеднике «Шульган-Таш» и Национальном парке «Башкирия».

В контексте опасности исчезновения наиболее защищены сообщества (T4), основная часть которых находится на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) и которым не грозят незначительные климатические изменения. На грани исчезновения (T1) находятся уже упомянутые сообщества ассоциаций *Carici arnellii-Pinetum* и *Lasero-Quercetum*, а также лиственничники ассоциаций *Lathyro-Laricetum* и *Anemonastro-Laricetum*, которые не охраняются и сокращают свой ареал не только в результате хозяйственной деятельности человека, но и в результате потепления климата.

Естественно, что сообщества, которые находятся на грани исчезновения или отнесены к исчезающим, имеют самую высокую категорию охраны (C1). К этой же категории отнесены ассоциации, сообщества которых имеют очень малую встречаемость и узкий ареал (*Bistorto-Quercetum*). К низкой категории охраны (C4) отнесены сероольхово-черемуховые уремники союза *Alnion incanae*.

Современная система охраны фиторазнообразия лесов Республики Башкортостан (РБ), несмотря на наличие трех «лесных» заповедников и Национального парка «Башкирия» остается недостаточно репрезентативной. Существующие ООПТ не гарантируют сохранения этого уникального фиторазнообразия (Martynenko et al., 2008). Задача природоохранных ведомств и организаций республики – обеспечить создание новых охраняемых объектов, которые повысят надежность сохранения всего разнообразия лесов РБ. На основе изученного разнообразия лесов ЮУР, выявления обеспеченности их охраной и оценки в целом их природоохранной значимости нами определены меры, которые необходимо предпринять для усиления охраны этих лесов и повышения репрезентативности системы охраняемых природных территорий РБ. Рекомендации представлены в табл. 2 на уровне союзов и подсоюзов.

В настоящее время коллективом специалистов, в состав которого входят авторы, уже разработаны проекты новых ООПТ – зон расширения Государственного природного заповедника «Шульган-Таш», Южно-Уральского государственного природного заповедника, ряда природных парков («Иремель», «Крыкты», «Агидель», «Инзер», «Зилим»), заказников («Северный Крака», «Шатак», «Ключевые горы» и др.), памятников природы «Абдулинская гора» и «Сакловский лес». Очевидно, что совершенствование системы охраняемых природных территорий является длительным процессом, но, тем не

менее, уже имеется ряд результатов. На основе разработанных проектов созданы природный парк «Иремель», муниципальный парк «Зилим», под природные парки «Ирендык», «Крыкты» и «Агидель» Постановлением Кабинета министров РБ № 293 от 01.10.2002 г. зарезервированы земли, Правительством РБ утверждены памятники природы «Абдуллинская гора» и «Сакловский лес».

Таблица 2. Рекомендации по усилению охраны лесов ЮУР

Синтаксон	Действия по усилению охраны
<i>Lathyro-Quercion</i>	Создание заповедника «Шайтан-Тау»
<i>Tilio-Pinenion</i>	Расширение ЗШТ, создание ПП «Агидель», «Инзер», «Павловка», заказников «Николо-Березовский» (Краснокамский р-н), «Зильмердак» (Белорецкий р-н)
<i>Aconito-Tilienion</i>	Расширение ЗШТ, создание заказников «Ключевые горы» (Стерлибашевский р-н), «Гора Яшильтюбе» (Белокатайский р-н) и Мишкинского заказника
<i>Aconito-Piceion</i>	Расширение ЮУГПЗ, создание ПП «Юрюзань», «Павловка», заказников «Зильмердак» (Белорецкий р-н), «Николо-Березовский» (Краснокамский р-н), «Ежовский» (Дуванский р-н), повышение статуса муниципального парка «Зилим» до природного парка
<i>Alnion incanae</i>	Действия по усилению охраны не нужны, за исключением сохранения сообществ ассоциации <i>Ficario-Alnetum glutinosae</i> , для чего необходимо создание заповедника «Шайтан-Тау»
<i>Caragano-Pinion</i>	Создание ПП «Крыкты», «Ирендык», «Агидель», «Инзер», «Юрюзань» и заказника «Северный Крака», повышение статуса муниципального парка «Зилим» до природного парка
<i>Veronico-Pinion</i>	Создание кластерного степного заповедника, ПП «Агидель», «Инзер», «Ирендык», заказников «Северный Крака» и «Шатак»
<i>Trollio-Pinion</i>	Создание ПП «Крыкты», «Ирендык», «Агидель», «Инзер» и заказника «Северный Крака», повышение статуса муниципального парка «Зилим» до природного парка
<i>Dicrano-Pinion</i>	Расширение ЮУГПЗ, создание ПП «Агидель», «Инзер», «Юрюзань», «Павловка», заказника «Северный Крака»
<i>Piceion excelsae</i>	Расширение ЮУГПЗ, создание ПП «Юрюзань», «Павловка», заказника «Зильмердак» (Белорецкий р-н), повышение статуса муниципального парка «Зилим» до природного парка

Примечание – Сокращения: ЮУГПЗ – Южно-Уральский государственный природный заповедник, ЗШТ – Государственный природный заповедник «Шульган-Таш», ПП – Природный парк

Список литературы

Балявичене Ю. Синтаксономо-фитогеографическая структура растительности Литвы. Вильнюс: Мокслас, 1991. 220 с.

Зеленая книга Сибири. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1996. 396 с.

Лавренко Е.М. Об охране ботанических объектов в СССР // Вопросы охраны ботанических объектов. Л.: Наука, 1971. С. 6-13.

Стойко С.М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов // Бот. журнал 1983. Т. 68, № 11. С. 1574-1583.

Martynenko V.B., Mirkin B.M. & Muldashev A.A. Syntaxonomy of Southern Urals Forests as a Basis for the System of Their Protection // Russian Journal of Ecology. 2008. Vol. 39, № 7. P. 459 – 465.

15.02.2011 © В.Б. Мартыненко, А.А. Мулдашев, Б.М. Миркин, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Литвинская С.А. Региональная система ООПТ Западного Кавказа: проблемы сохранения биоразнообразия // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 128-136.

**Региональная система ООПТ Западного Кавказа: проблемы сохранения
биоразнообразия
С.А. Литвинская**

Кубанский государственный университет, географический факультет
Россия 350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149 Litvinsky@yandex.ru

**The Regional PA System and Biodiversity Conservation in the Western Caucasus
S.A. Litvinskaya**

Kuban State University, Geographic Faculty

149 Stavropolskaya St., Krasnodar, 350040, Russia; e-mail: Litvinsky@yandex.ru

Summary. Western Caucasus has a high conservation rating in Russia due to the number of rare plant species to be protected at the national and regional levels. 45% species in the regional Red Data Book are not protected there. All the region is under strong anthropogenic impact. Actually the PA network does not ensure landscape preservation and population-specific diversity in a so complex mountain region. The PA should be expanded according to the current level of the human impact. An especial attention should be taken to enlarging the list of natural monuments.

Западный Кавказ – уникальный регион России. Здесь представлены формации субсредиземноморского типа *Querceta pubescens*, *Pineta pityusae*, *Pineta pallasiana*, *Pistacieta muticae*, *Junipereta excelsae*, субтропические колхидские леса с *Pterocarya pterocarpa*, *Castanea sativa*, *Taxus bacata*, *Buxus colchica*. Специфическая черта экосистем - высокое флористическое богатство ценотаксонов: в *Querceta pubescens* зарегистрировано 538 видов, в *Querceta petraea* – 582, в *Fageta orientalis* – 402, тогда как в соответствующих формациях Крыма 156, 172, 134 вида соответственно.

Регион отличается высоким уровнем таксономического разнообразия. Уже произведена инвентаризация видов и сообществ ряда регионов Западного Кавказа. По данным И.С. Косенко, на территории Западного Кавказа и Западного Предкавказья отмечено 2813 видов природной флоры (Косенко, 1970). Флористическое разнообразие бассейна р. Белой включает 1885 видов, из которых эндемичные элементы составляют 433 вида, флористическое разнообразие Кавказского государственного заповедника – более 1700 видов, только на Фишт-Оштеновском массиве зарегистрировано около 120 эндемичных видов, флора небольшого известнякового массива Трю-Ятыргварта – 306 видов, из которых 82 эндемичных (26,8%) (Бондаренко, 2003; Алтухов, 1966). Флора сосудистых растений Сочинского национального парка насчитывает 1658 видов (Тимухин, 2006), список напочвенных лишайников насчитывает 167 видов (Ескин, 2006), листостебельные мхи – 226 видов (Акатова, 2006). Известно биологическое разнообразие жизненных форм растений. В пределах северо-западной горной и равнинной частей Кавказа зарегистрировано 318 видов растений, составляющих дендрофлору региона, что соответствует 9% от всей флоры. Известно флористическое разнообразие важнейших ценотаксонов региона.

Западный Кавказ по количеству редких видов растений, подлежащих охране на государственном и региональном уровнях, имеет высокий созологический рейтинг в России. Более 65% редкого генофонда, подлежащего охране в РФ, сосредоточено на территории Западного Кавказа.

Все экосистемы региона насыщены редкими и исчезающими видами, подлежащими охране на уровне государства (Табл. 1).

При всем при этом регион испытывает мощный антропогенный пресс. Причины трансформации аборигенных флор многочисленны. Основное негативное воздействие оказывают высокая плотность населения и нерациональное природопользование: строительство, террасирование склонов, применение химических средств и использование

удобрений в агроландшафтах, непродуманные берегозащитные мероприятия, создание искусственных водоемов, отказ от традиционного природопользования в горных условиях, эвтрофикация плавневых зон и водоемов, прямое уничтожение декоративных и лекарственных растений, открытая добыча полезных ископаемых, нерегулируемый поток туристов и рекреация, изъятие песка с пляжей и гравия из русел рек, пожары, неконтролируемый выпас скота и выход его в субнивальную зону, нефтяное загрязнение, пожары, рубки горных водоохранных лесов. Все это неизбежно разрушает жизненную среду на огромных площадях, приводит к негативным трансформациям разнообразия и снижению биологической продуктивности естественных биоценозов.

Таблица 1. Насыщенность экосистем Западного Кавказа сосудистыми растениями Красной книги РФ.

Экосистемы	Число видов из Красной книги РФ	Доля видов во флоре сосудистых растений, %
Кубанские широколиственные леса	29	5,9
Средиземноморские: томиллыры, арчевники, шибляк из дуба пушистого, горные степи	46	9,4
Колхидские смешанные, буково-пихтовые леса	41	8,4
Высокогорные луга, субальпийское высокотравье, криволесье	23	4,7
Плавни, заболоченные места	2	0,4
Литораль	5	1,0
Степи	21	4,3
Всего	125	25,6

В последние годы добавились непродуманные экономические реформы и аренда земель. Под влиянием распашки земель и неконтролируемого выпаса исчезли степи Предкавказья. Доля нарушенных земель на Западном Кавказе и Западном Предкавказье уже составляет 61,1%. На Черноморском побережье Кавказа повсеместно отмечается нарушение режима функционирования и деградация древних лесных сообществ, снижение природно-рекреационных качеств прибрежных ландшафтов.

Большую роль в сохранении биологического разнообразия играют заповедные территории. В условиях антропогенного наступления на природные системы заповедники – это единственные уголки нетронутой девственной природы. Основная цель охраняемых территорий – поддержание заповедного режима для сохранения биоразнообразия всех уровней и ценных генетических ресурсов. Заповедный фонд региона складывается из Кавказского государственного биосферного природного заповедника, учрежденного в 1888 г. как Великокняжеская «Кубанская охота», получившего статус государственного заповедника в 1924 г., в 1979 г. – статус биосферного и вошел в Международную сеть биосферных резерватов, в декабре 1999 г. включен в список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

Кавказский заповедник имеет немало проблем, связанных с возможностью сохранения природных ландшафтов Западного Кавказа. Он не охватывает все пояса, что связано с историей учреждения заповедника, когда целью его создания было поставлено воспроизведение популяций кавказского подвида зубра. В настоящее время такие важные лесообразующие реликтовые породы, как каштан посевной, сосна пицундская, кавказские виды дубов и другие находятся вне охраняемых территорий и не обеспечены охраной. Но самая большая проблема – это постоянные сложности с отторжением территории заповедника на строительство курортов, дорог и т.д.

Тем не менее, по уникальности и первозданности ландшафтов он не имеет аналогов в Европе. Это богатейший резерват генофонда живой природы: птиц, насекомых, сумчатых грибов. Кавказский заповедник является хранителем уникального генофонда, подлежащего государственной охране. Из 123 видов, занесенных в Красную книгу РФ, 66 – произрастает на территории Кавказского заповедника, что во много превосходит данные

по другим заповедникам Северного Кавказа: на территории Тебердинского заповедника – 24 вида, а Северо-Осетинского – 33.

Большую созологическую роль выполняет Сочинский национальный парк, организованный в 1983 г. СНП занимает ключевое место в региональной системе ООПТ и отличается полифункциональностью, предусматривающей оптимизацию природной среды и антропогенных ландшафтов, а также сохранение природного и культурного наследия. СНП отличается высоким уровнем биоразнообразия всех групп организмов, уступая, пожалуй, только Кавказскому государственному биосферному заповеднику. На территории Сочинского национального парка обитает 60 видов териофауны (в Краснодарском крае 86), 126 видов орнитофауны (в крае 320), 9 видов амфибий (11 в крае), 17 из 21 вида рептилий (Черпаков, 1999). Флора сосудистых растений насчитывает 1600 видов.

Следующая форма ООПТ Западного Кавказа – государственные природные заказники, которых в регионе функционирует 10, 2 из них имеют статус федеральных, а 8 – региональных. На Западном Кавказе функционирует 4 ландшафтных заказника: Агрийский (1,84 тыс. га), ведомственная подчиненность Джубгский лесхоз и санаторий "Агрия"; Большой Утриш (6,6 тыс. га) - научно экспериментальный комплекс марикультуры и Анапский лесхоз; Камышанова Поляна (2,9 тыс. га) – Кубанский госуниверситет, Апшеронский лесхоз; Черногорье – Апшеронский лесхоз. Ландшафтный заказник Черногорье создавался на площади 7366,2 га на землях Черниговского, Пшехского и Тубинского лесничеств. Последний заказник в настоящее время территориально принадлежит Республике Адыгея и РФ и должен приобрести статус федерального значения. Выделяется еще Сочинский государственный природный заказник федерального значения площадью 11 тыс. га в верховьях р. Мзыма.

На территории Западного Кавказа имеется ряд охотничьих заказников, находящихся в ведении Госохотинспекции, из них 2 республиканских: Сочинский (Головинский) (50 тыс. га) и Приазовский (45 тыс. га, Славянский р-он) и 12 местных: Горячеключевской (38 тыс. га), Новоберезанский (30,5 тыс. га), Псебайский (37,4 тыс. га), Таманско-Запорожский (30 тыс. га), Лабинский (27,5 тыс. га), Туапсинский (15 тыс. га), Красная Горка (12 тыс. га), Крымский (30 тыс. га), Белореченский (20 тыс. га). Один заказник –Дедеркойский – находится в ведении АН СССР (12 тыс. га).

На территории Западного Кавказа имеются водно-болотные угодья международного значения под юрисдикцией Рамсарской конвенции, подписанной в 1971 г. и ратифицированной СССР в 1975 г. Охрана водно-болотных угодий не может ограничиваться пассивными мерами, она требует щадящего рационального вмешательства в жизнь экосистем, чтобы приостановить их трансформацию.

В последние годы на Западном Кавказе развернулась активная деятельность по выделению и сохранению лиманных и плавневых территорий как местообитаний водоплавающих и околоводных птиц, чему много внимания уделяют орнитологи региона Р.А. Мнацеканов, Ю.В. Лохман, П.А. Тильба. Учитывая значимость данных территорий, в регионе появилась новая форма раритетных экосистем – Ключевая орнитологическая территория (КОТР), которая связана с проблемой сохранения орнитофауны в «узловых точках» ареала и является основным стратегическим подходом к охране птиц. Для Западного Кавказа, имеющего высокую орнитологическую значимость, где зарегистрировано 337 видов птиц, 50 из которых занесены в Красную книгу РФ и 30 видов в Красную книгу Краснодарского края, выделение КОТР чрезвычайно важно.

На сегодняшний момент в регионе Ю.В. Лохман, М.Х. Емтыль, П.А. Тильба (2000) выделены КОТР: «Ейский лиман», располагающееся на важнейшем миграционном пути, на пролете и зимовке водоплавающей птицы (28400 га), включен в «теневой» список водно-болотных угодий международного значения; «Кизилташские лиманы» (Кизилташский, Бугазский, Цокур, Витязевский), представляющие лагунные водоемы древней дельты р. Кубани (40400 га), где отмечено 189 видов птиц, 57% от всей

орнитофауны края и др. Предлагается создать комплексный заказник «Окрестности Черного леса», представляющего собой заболоченный участок поймы р. Кубани, где в весенне-летний период кормится орлан-белохвост, а на пролете отмечены могильник и черный аист; создание в среднем течении р. Ходзь орнитологического заказника. «Имеретинская низменность» (1500 га) выделена как самый северный вариант колхидских болот, нигде более в России не встречающийся и являющийся местом концентрации зимующих и пролетных птиц на Черноморском побережье. «Низовье реки Уруштен» (1764 га) выделено как одно из самых крупных гнездовых колоний белоголового сипа на Западном Кавказе, высота над уровнем моря 800–1900 м. Сохранение водно-болотных угодий как местообитаний водоплавающих и околоводных птиц имеет важное экологическое, ресурсное, социально-экономическое, эстетическое и воспитательное значение.

Последняя группа охраняемых территорий – это памятники природы (ПП), эстетические ресурсы природы. Регион отличается обилием уникальных природных объектов, выделенных в категорию – памятники природы. Каждый такой объект имеет свои особенности, свою ценность и созологическую значимость. Это и геологические останцы, валуны, скопления окаменелых остатков древних животных, скалы, ботанические сады и дендрологические парки. Всего ВООП Краснодарского края (КК) на 1991г. выделено 426 ПП, утвержденных рядом документов (2 постановления КИ: Постановление №1 – от 14.09.1983 г. за № 488 и Постановление №2 – от 14.07.1988 г. за № 326; ряд ПП утверждено решением главы администрации КК от 24.05.2001 г. за № 546-р.), из которых 35 в настоящее время находится на территории Республики Адыгея.

Состояние памятников природы неудовлетворительное. Большинство из них остаются безнадзорными, и охрана их существует чисто номинально. В течение многих лет с момента учреждения они не посещались людьми, ответственными за их охрану. Совершенно очевидна необходимость проведения профессиональной ревизии охраняемых территорий, ввиду изменений природоохранного законодательства, новых форм собственности на землю и лес, корректировки административных, лесоустроительных или иных границ, устаревания материалов лесоустроительных материалов.

Отмечается тенденция незаконного снятия памятника природы с учета. Так, в 2010 г. 80 памятников природы, по исследованиям института Экологии КГАУ, подлежало исключению из списка ООПТ, среди которых оказались «Триумфальная арка» вблизи ст. Елизаветинской, все уникальные памятники природы Мостовского района, «Дерево гинкго» в парке им. А.М. Горького, «Тисовая роща» в Туапсинском районе и некоторые другие.



Сложившаяся заповедная сеть Западного Кавказа в настоящее время не решает полностью проблем сохранения ландшафтного и популяционно-видового разнообразия такого сложного горного региона. Анализ Красной книги Краснодарского края (ККК) показал, что произрастание многих редких и исчезающих видов не связано с заповедными территориями (рисунок 1).

На Западном Кавказе не охраняется 45% видов, занесенных в региональную Красную книгу. Это виды четырех экосистем: плавней дельты р. Кубань (*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Trapa maeotica*), субсредиземноморские арчевники (*Dianthus acantholimonoides*, *Crambe koktebelica*, *Hedysarum candidum*, *Asphodeline taurica*, *Stipa syreistschikowii*, *Hymenoglossum caprinum*, *Cephalanthera floribunda*, *Galanthus plicatus*, *Galatella pontica*, *Paronychia cephalotes*, *Euphorbia rigida* и мн. др.), степи (*Colchicum laetum*, *Tulipa schrenkii*, *Paeonia tenuifolia*,

Asphodeline tenuior, *Tulipa biflora*, *Erodium stevenii*) и литоральные ценозы (*Pancratium maritimum*, *Glaucium flavum*, *Cakile euxina*, *Calystegia soldanella*) (Табл. 2).

Таблица 2. Число охраняемых и неохраняемых редких видов во флорах ООПТ Западного Кавказа

Таксон	КККК, 2007	СНП, 2006	СНП, охраняется	Не охраняется в регионе	КГПБЗ, охраняется	КГПБЗ, 1999
<i>Magnoliophyta</i>	261	1597	124	118	102	1586
<i>Pinophyta</i>	6	10	3	4	1	9
<i>Bryophyta</i>	26	226	2	8	17	?
<i>Equisetophyta</i>	-	6			-	8
<i>Polypodiophyta</i>	20	44	17	2	15	40
<i>Lycopodiophyta</i>	1	5	-	1	1	6
<i>Rhodophyta</i>	5	-		8	-	-
<i>Phaeophyta</i>	8	-		1	-	-
<i>Chlorophyta</i>	2	-		2	-	-
<i>Basidiomycota</i>	27	?	3	20	6	?
<i>Ascomycota</i>	30	167	12	6	18	?
Всего	386	2051	161	170	176	

Примечание: КГПБЗ – Кавказский государственный природный биосферный заповедник; СНП – Сочинский национальный парк.

Анализ КККК показывает высокую угрозу исчезновения редких видов (Табл. 3). Основной редкий генофонд относится категории угрозы «уязвимые виды».

Таблица 3. Распределение редкого генофонда Западного Кавказа по категориям угрозы

Категории КККК	Число видов в ККК	Категории Красного Списка МСОП
0 «Вероятно исчезнувший»	1	Regional Extinct (RE)
1А «Находящийся в критическом состоянии»	23 семенных	Critically Endangered (CR)
1Б «Находящийся под угрозой исчезновения»	55 семенных, 2 мхов	Endangered (EN)
2 «Уязвимый»	136 семенных, 22	Vulnerable (VU)

Как показала история становления охраны природы, система ООПТ на Западном Кавказе складывалась стихийно на основе пассивной стратегии управления без учета ландшафтно-экологических, биогеоценотических принципов при их проектировании, учета ландшафтной репрезентативности, без осознанного формирования экологического каркаса. Массовые работы по выявлению и учреждению памятников природы проводились в течение 80-ых годов прошлого столетия и не отвечают современным требованиям. Сейчас сложно говорить о «жизнеспособности» заповедных экосистем, ибо границы, площадь, конфигурация складывались субъективно и стихийно без научного обоснования. Не всегда выделялись ландшафты и уникальные компоненты природы, представляющие собой целостные природные образования. Не выделялись охранные зоны, что особенно важно для лесных резерватов. Созданная сеть ООПТ игнорировала существование культурного ландшафта. В связи с этим современная сеть заповедных территорий не полностью обеспечивает решение актуальных задач охраны региона на видовом и экосистемном уровне сохранения биоразнообразия.

Необходимо в первую очередь усовершенствовать стратегию управления системой хозяйствования, возродить традиционное горное природопользование, основанное на национальных традициях щадящего режима использования природных ресурсов. Немаловажно расширить сеть эффективных заповедных территорий до уровня, чтобы 10% каждого горного биома имели природоохранный статус.

Система ООПТ нуждается в значительном расширении в свете той экологической напряженности, которую испытывает регион в современных условиях. Особо следует обратить внимание на внесение существенных дополнений в список памятников природы.

Для такой территории, как Западный Кавказ с его многообразием природных условий, памятников природы недостаточно и регион обладает большим потенциалом выделения ООПТ. При мощном усиливающемся антропогенном прессе необходимо как можно быстрее внести предложения и разработать новый перечень памятников природы.

Современные задачи охраны природы требуют применения научного принципа при выделении ООПТ, как ландшафтного целостного объекта. Каждая ООПТ должна совпадать с соответствующей ей таксономической единицей природного территориального комплекса. Задачи ландшафтного подхода в выделении охраняемых территорий требуют проведения специальных полевых экспедиционных исследований и камеральных работ. Необходимость инвентаризации продиктована создавшейся ситуацией с различными формами собственности, с несовершенством законодательной базы – возможно, это один из действенных путей сохранения ценных природных достопримечательностей региона. На Западном Кавказе создано недостаточно ландшафтных заказников, комплексных и ландшафтных памятников природы, которые вошли бы в систему экологических коридоров, что позволило бы разработать действенные принципы сохранения биологического разнообразия и стратегию освоения территорий и их устойчивого рационального природопользования.

В регионе нет ни одного охраняемого участка со степной растительностью. Трагедия степей в том, что они последними вошли в водоворот разрушительной деятельности человека и первыми были уничтожены практически до основания. Традиционный путь охраны растительных сообществ – это выделение их в сеть ландшафтных резерватов с охватом локалитетов редких и исчезающих видов растений. Целесообразно выделить степной кластерный резерват на Таманском полуострове в районе крутого берега Витязевского лимана по дороге в станицу Благовещенскую, в окрестностях мысов Железный Рог и Панагия, мыса Тузла, где сохранились уникальные участки степей с редкими краснокнижными степными видами, окр. хут. Ильич (Фанталовский п-ов), где представлен значительный участок ковыльно-типчаковых степей. На востоке края необходимо выделение степного заказника в окр. ст. Успенской на отрогах Ставропольской возвышенности и в районе Джелтмесских высот. Степными ПП должны быть объявлены курганы, сохранившиеся от распашки как археологические памятники природы, по среднему течению р. Кубань. Важность этого диктуется утратой целого зонального комплекса степей.

Интереснейшим и уникальным объектом природы является **грязевулканический комплекс**. Явление чрезвычайно редкое и уже одной только своей неповторимостью требует бережного отношения и охраны. В России известно лишь четыре грязевулканических района: КК, о. Сахалин, Южное Приуралье и Восточный Кавказ. Западный Кавказ является местом развития классического грязевого вулканализма и практически единственным регионом России, где это явление развито столь широко. В регионе известно около 50 действующих и потухших грязевых вулканов. Они располагаются на Таманском п-ове, в низкогорье крайнего северо-западного окончания Большого Кавказа и на акватории морей, омывающих Таманский п-ов, вблизи его берегов.

Грязевулканические ландшафты сильно изменены деятельностью человека. Уничтожаются естественные растительные сообщества, нередко идет прямое загрязнение и захламление вулканов и окружающих их территорий. Необходима действенная их защита. Значимость грязевулканической территории определяется ее уникальностью и неповторимостью для всего пространства России. Высока эстетическая, познавательная, научная значимость района. На территории распространения грязевых вулканов в регионе необходимо учредить грязевулканический заповедник кластерного типа. Ученых Кубани есть предложения по границам заповедника, зонированию территории (Лозовой, Литвинская, 2000).

В регионе не охраняются пойменные и равнинные леса из дуба черешчатого, горные и предгорные леса из дубов скального, ножкоцветного, пушистого, вне

охраняемых территорий находятся леса из сосны Коха, не охраняется плавнево-литоральный ландшафт Кубани. Это такая же острые проблема, как и средиземноморские ландшафты. В дельте р. Кубань произрастает 712 видов растений. Значимость этой территории очень высокая. Это резерват редкого и специфического генофонда плавнево-литоральной растительности, уникальная орнитологическая территория, это места нерестилищ и обитания ценных промысловых и редких видов рыб. Территория имеет и высокую ландшафтную эстетическую значимость. К сожалению, вопрос об организации заповедника остается открытым.

В пределах региона должен быть сконструирован экологический каркас природных и культурных ландшафтов, построенный на основе резерватов, соединенных экологическими коридорами, обеспечивающий экологическую стабильность и безопасность территории. В регионе должна быть разработана целостная концепция развития ООПТ, территориальная комплексная схема охраны природы, перспективного развития и реорганизации ООПТ с учетом новых уникальных природных объектов, должна начаться компания по резервированию территорий, планируемых к охране. Необходимо установить экологические основы использования территории, то есть рациональное сочетание возможностей сохранения качества природной среды уникального региона и системы ограничений хозяйственного освоения разных уголков края. Необходимо дать оценку специфике региональной природы, устойчивости экосистем, особенностям средообразующих функций, подготовить научно обоснованную систему природопользования, рационально совмещающую ориентацию хозяйственного комплекса и природоохранные мероприятия.

Литература

Акатова Т.В. К флоре листостебельных мхов Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка / под ред. Б.С. Туниева. М., 2006. С. 27-41.

Алтухов М.Д. О высокогорной флоре известняков Трю-Ятыргварта // Проблемы ботаники: Растительность высокогорий и вопросы ее хозяйственного использования М.:Л., 1966. Т. 8. С. 23-30.

Бондаренко С.В. Флористическое богатство бассейна реки Белой и его охрана // Актуальные проблемы экологии в условиях современного мира: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. Майкоп, 2003. С. 29-30.

Ескин Н.Б. Напочвенные лишайники Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка / под ред. Б.С. Туниева. М., 2006. С. 22-27.

Лозовой С.П., Литвинская С.А. Уникальный грязевулканический комплекс России // Наука Кубани. Краснодар, 2000. Вып.2. Ч. II. С. 139-140.

Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. Ейский лиман. Кизилташские лиманы. Озеро Ханское // Ключевые орнитологические территории Европейской России. М., 2000. Т.1. С.325326. С. 327-328. С.329.

Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М., 1970. 613 с.

Тильба П.А. Долина реки Ходзь. Низовые реки Уруштен. Имеретинская низменность. //Ключевые орнитологические территории Европейской России. М., 2000. Т.1. С. 332-333. С.335. С.336.

Тимухин И.Н. Флора сосудистых растений Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка / под ред. Б.С. Туниева. М., 2006. С. 41-84.

27.02.2011

©

С.А.

Литвинская,

2011

г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Курхинен Ю.П., Громцев А.Н., Крышень А., Линден Х., Линдхольм Т., Сазонов С. Концепция «таёжных коридоров» Восточной Фенноскандии: фаунистический и природоохранный аспект // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 123-127.

Концепция «таёжных коридоров» Восточной Фенноскандии: фаунистический и природоохранный аспект

Ю.П. Курхинен*, А.Н. Громцев*, А. Крышень*, Х. Линден*, Т. Линдхольм**, С. Сазонов***
* Институт леса КНЦ РАН

Россия 185910, Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11. E-mail: kurhinjen@gmail.com

** Институт охраны окружающей среды Финляндии

Mechelininkatu 34a, PL 140, 00251 Helsinki, Финляндия.

*** Институт охотничьего и рыбного хозяйства Финляндии

Viikinkaari 4, P.O. Box 2, FI-00791, Helsinki, Finland.

The concept of "taiga corridors" of Eastern Fennoscandia: faunistic and environmental aspects

J.P. Kurhinen *, A.N. Gromtsev *, A. Kryshen *, H. Lindèn *, T. Lindholm **, S. Sazonov ***

* Forest Research Institute of the Karelian Research Centre of Russian Academy of Sciences

Pushkinskaya St, 11; Petrozavodsk; 185910; Russia. E-mail: kurhinjen@gmail.com

** Finnish Environment Institute,

Mechelininkatu 34a, PL 140, 00251 Helsinki, Finland

*** Finnish Game and Fisheries Research Institute

Viikinkaari 4, P.O. Box 2, FI-00791, Helsinki, Finland

Summary: The future of the taiga fauna in Fennoscandia is dependent on the condition of the taiga forests in North Russia and on the connectivity of Fennoscandian forest areas to the intact taiga, i.e. connectivity at the border between Russia and Finland. In this paper, we focus our attention on the narrow isthmus between the White Sea and Lake Onega, which is an extremely important connection for the northern element of the taiga ecosystems.

Проблема сохранения коренных хвойных лесов в рамках ООПТ Восточной Фенноскандии тесно связана с проблемой «экологических таежных коридоров». Впервые она упоминалась нами 11 лет назад (Lindèn et al., 2000). при этом подчеркивалась международная значимость такого подхода.

Район исследований охватывал площадь более 280 тыс.км² и включал как территорию Карелии так и (для сравнения) восточную часть Финляндии - территории, где представленность коренных лесов по сравнению с Карелией очень низка. Экстраполяция данных по структуре местообитаний и численности животных производилась в системе прямоугольных координат поквадратно (каждый квадрат размером 50x50км, всего около 100 квадратов). Анализировалось видовое богатство охотничьей фауны по данным зимних маршрутных учетов, по признаку “наличия-отсутствия” в квадрате за 5 лет того или иного вида из общего списка в 20 видов и из списка в 8 таежных видов (белка, куница, росомаха, волк, бурый медведь, рысь, дикий лесной северный олень, глухарь). Установлено, что индекс видового богатства охотничьих животных позитивно связан с распределением хвойных лесов старших возрастных категорий. При этом, наиболее тесная связь зафиксирована для группы из 8 «таежных» видов.

Следует отметить, что зависимости видового разнообразия исследованной группы животных от представленности лесов старших возрастных групп существенно различны для восточной и западной частей исследованного района – Восточной Финляндии и Российской Карелии.

Комплексный анализ этих закономерностей в совокупности с оценкой распределения старовозрастных лесов (рис. 1) в регионе позволил сформулировать концепцию "таежных коридоров" Восточной Фенноскандии, которая в последние годы активно обсуждалась нами на международных конференциях (Вена, 2007, Барселона, 2008, Петрозаводск. 2008, Архангельск, 2008. Сундсвалл, Швеция, 2010 и др.):



Рис. 1 Высокополнотные хвойные леса в возрасте свыше 100 лет на западе таежной зоны России.
Данные космической сканерной съемки среднего разрешения.

Крайняя западная часть биома boreальных (таежных) лесов Евразии, расположенная в Фенноскандии (в том числе так наз. «Зеленый Пояс»), соединяется со своей основной

евроазиатской, частью фактически 330 километрами суши, разделенными к тому же на три разных по значимости участка ("таежные коридоры", рис. 2):

- 1) южнотаежный (Карельский перешеек, №1 на рис.6). Самый узкий – ширина 40-60 км, этот коридор перекрывает многомиллионный Санкт-Петербург с окрестностями, поэтому коридор в настоящее время не выполняет своих экологических функций;
- 2) среднетаежный (промежуток между Ладожским и Онежским озерами, №2 на рис. 6) - ширина в наиболее узком месте около 120 км, но в действительности еще уже за счет окрестностей гг. Петрозаводск и Олонец. Леса данного "коридора" характеризуются сильной трансформированностью (доля хвойных лесов старших возрастных категорий во многих случаях менее 10 %). Значения индекса видового богатства животных, особенно "лесных" видов, невысоки и демонстрируют сильную зависимость от наличия хвойных лесов старших возрастных категорий;
- 3) северотаежный (промежуток между Онежским озером и Белым морем, разделенный Выгозером на 2 «рукава», см. рис. 6). Общая ширина – около 150 км. Характеризуется сравнительно слабо нарушенными хвойными лесами и высокими значениями видового разнообразия исследованной группы животных. Представленность "ненарушенных" территорий составляет около 50% от общей площади и значительно превышает долю "антропогенных". Все это позволяет считать именно данный "коридор" важнейшим звеном, соединяющим скандинавскую тайгу и населяющих ее популяции таежных видов с основной частью биома евроазиатской тайги. . В пользу этого свидетельствует и расположение "оптимальных" или "лучших" с позиций видового разнообразия охотничьих животных территорий, которые расположены как раз в районе "северотаежного коридора" и соединяют его с охраняемыми природными территориями приграничной с Финляндией зоны.

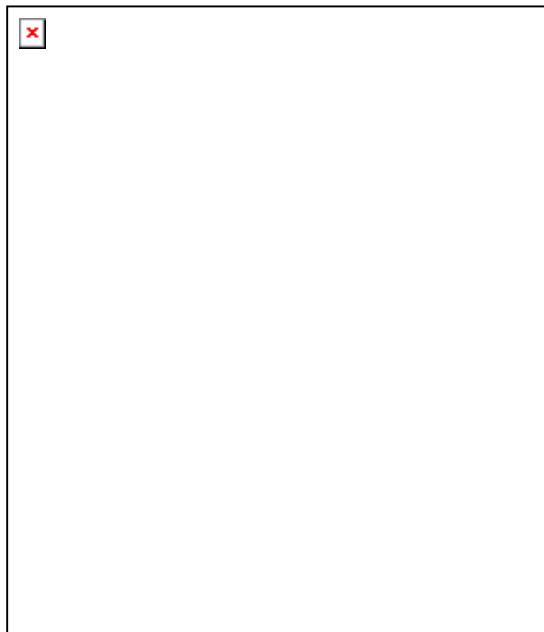


Рис. 2. Расположение трех «коридоров» между скандинавской и евразиатской частями таежной зоны.

С востока сохранность таежных экосистем "коридора" подкреплена наличием сохранившихся территорий национального парка "Водлозерский". Относительно "слабое" место – в районе

прохождения крупнейших транспортных путей северо-запада России (Октябрьская железная дорога, Беломоро-Балтийский канал, автомагистраль Санкт-Петербург – Мурманск), а также окрестностей Сегежи и Надвоиц. Есть все основания полагать, что негативные последствия разрушения таежных экосистем этого "коридора" и связанной с этим полной изоляции популяций таежных животных и растений Фенноскандии будут весьма значительными. Это требует обратить особое внимание на состояние и сохранение таежных экосистем в районе "северотаежного экологического коридора" – прежде всего посредством формирования оптимальной сети ООПТ, начальный «каркас» которой уже сформирован (рис. 3).

Таким образом, требует обратить особое внимание на состояние и сохранение таежных экосистем в районе "северотаежного экологического коридора" – прежде всего посредством укрепления и оптимизации сети особо охраняемых природных территорий. Начало этому было положено организацией национального парка «Водлозерский» и продолжено организацией национального парка «Калевальский» в 2006 г. Было бы важно укрепить эту позитивную тенденцию путем формирования «моста» между этими парками в виде группы массивов коренных или старовозрастных таежных лесов, которые еще сохранились. Практическое осуществление этой задачи представляется сложным и по-крайней мере потребует дополнительных международных усилий.

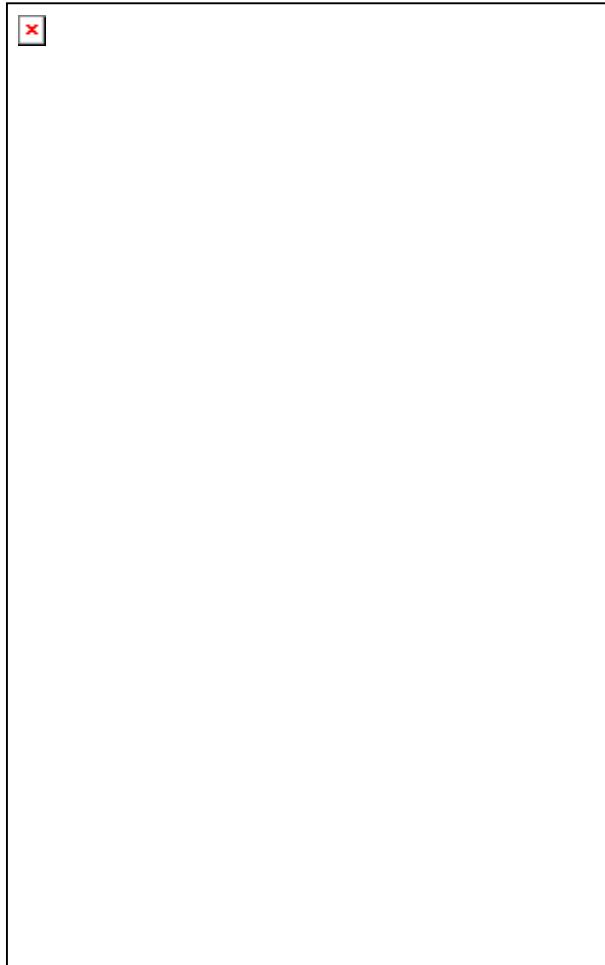


Рис.3. ООПТ с массивами коренных лесов на западе европейской части таежной зоны России
(краткую характеристику массивов см. в табл.1)

Литература

Курхинен Ю., Громцев А., Данилов П., Крышень А., Линдцен Х., Линдхольм Т. Особенности и значение таежных коридоров в Восточной Фенноскандии // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. Вып.5. Петрозаводск, 2009, с. 16-23.

Ю.П. Курхинен, Т. Линдхольм' Х. Линдцен, А.Н. Громцев, П.И. Данилов. Структура местообитаний и видовое разнообразия животных в «таежных коридорах» Северо-Запада России (опыт международных исследований) // Проблемы изучения и охраны животного мира на Севере. Всероссийская конференция с международным участием. Сыктывкар, с. 15-17.

Gromtsev A.N., Litinskiy, P. U., Lindholm T., Kurhinen Y. The state and problems of indigenous forests preservation in Eastern Fennoscandia // The last large intact forests in Northwest Russia/ Protection and sustainable use. TemaNord, Nordic Counsil of Ministers, Copenhagen, 2009, p.55-65

Kurhinen J. Lindèn H., Gromtsev A., Danilov P., Lindholn T. Estimating of habitat structure and game species diversity in “taiga corridors” of NW Russia // Северные территории России: проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской конференции с международным участием. – Архангельск, Институт экологических проблем Севера УрО РАН, 2008 г., с. 750-753

Linden H., Danilov P., Gromtsev A., Helle P., Ivanter E., Kurhinen J. Large-scale corridors to connect the taiga fauna to Fennoscandia // Wildlife Biology, 6, 2000. P.179-188.

Linden H., Danilov P., Gromtsev A., Helle P., Ivanter E., Kurhinen J. Laajat metsäkäytävät Fennoskandian havumetsälajiston suojeleussa// Suomen Riista, 47, 2001 s. 94-104.

Дополнительные материалы:

<http://transactions.krc.karelia.ru/publ.php?plang=r&id=4810>

17.02.2011

© Ю.П. Курхинен, А.Н. Громцев, А. Крышень, Х. Линдцен, Т. Линдхольм, С. Сазонов, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Краснова Т.В. Особенности формирования экологической сети в восточных районах Оренбургской области // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 119-122.

Особенности формирования экологической сети в восточных районах Оренбургской области
Т.В. Краснова

Оренбургский государственный педагогический университет
Россия 460844, г. Оренбург, ул. Советская, 19. E-mail: nelon2007@yandex.ru

Specificity of the Establishment of the Ecological Network in the Eastern Part of the Orenburg Oblast
T.V. Krasnova

Orenburg State Pedagogical University

Sovetskaya St, 19, Orenburg, 460844, Russia. E-mail: nelon2007@yandex.ru

Summary. The eastern part of the Orenburg Oblast has been drastically developed during the 1950-1960th and the next activities. Steppe landscape are the last natural remnants there. The existing PA system requires serious improvement. We propose several new types of Protected Areas as a Pasture-Steppe Reserve, Virgin Steppe Reserve, Agro-Steppe Reserve on Abandoned Lands, Ethnic and Landscape Pasture-Steppe Park.

Вопрос формирования экологической сети является одним из приоритетных в деле охраны природы, и в то же время довольно сложным в интенсивно освоенных регионах, к которым относятся степные.

Восточные районы Оренбургской области это территории глубоких аграрных трансформаций 50-60-х годов XX века и дальнейших, постцелинных преобразований. Поэтому здесь уцелевшие от тотальной распашки степные ландшафты являются фактически единственными природными комплексами, сохранившимися в относительно первозданном виде и подвергающиеся наименьшей антропогенной нагрузке. Однако единственным действующим ООПТ федерального значения в Оренбургском Зауралье является один из четырех участков Государственного Оренбургского степного заповедника, организованного в 1989 году - «Ащисайская степь» (7200 га) [5]. Региональная система ООПТ востока области представлена в количестве 157 памятников природы [7]. Таким образом суммарная площадь заповедного земельного фонда (земли, на которых размещены объекты природного наследия) Зауралья составляет около 60,5тыс.га, или 2,2 % территории региона. Это ничтожно малый показатель, при этом большинство памятников наследия не имеет конкретных границ и топографической привязки на местности; некоторые землепользователи, на территории которых расположены памятники природы, об этом не знают, контроль за соблюдением охранного режима не производится. Существенным недостатком также можно назвать отсутствие особо охраняемых природных территорий, непосредственно выполняющих природоохранные функции - природных парков регионального значения.

Таким образом, существует ряд проблем, связанных с формированием экологической сети в Оренбургском Зауралье:

- существующие ООПТ не охватывают всего спектра природоохранных функций - отсутствуют природные парки для сохранения уникальных экосистем и организации рекреационной деятельности;
- незначительное количество памятников природы федерального уровня;
- традиционные формы ориентированы на охрану наиболее хорошо сохранившихся природных участков, единичных объектов. В современных эколого-экономических условиях этот подход не может существенно приостановить деградацию территории в целом.

В связи с этим мы можем констатировать тот факт, что сложившаяся в Оренбургской Зауралье система ООПТ не решает многих задач сохранения ландшафтного и

биологического разнообразия. На наш взгляд, эффективность охраны оренбургских степей может быть достигнута путем расширения существующей сети ООПТ. Вместе с тем существует реальная сложность выделения земель для создания крупных резерватов. Поэтому необходимо искать такие оптимальные формы и виды особо охраняемых территорий, которые наиболее эффективно выполняли свои функции, не вступали в конфликт с окружающим пространством.

На наш взгляд, наиболее оптимальный способ решения этой задачи - создание новых форм ООПТ – пастбищных заповедников и этно-ландшафтных парков, а также использование восстановленных степных участков на месте эродированной пашни в качестве охраняемых территорий различного ранга.

1. *Пастбищно-степной природный резерват*, который создается без изменения статуса собственности на землю и категории земель. Выпас скота, его пространственно-временное регулирование будет способствовать максимальному сохранению и восстановлению биологического разнообразия, в первую очередь, таких важных степных видов как стрепет, дрофа, степной орел, красавка, степной сурок [3]. В наибольшей степени данному типу ООПТ соответствует *Гусихинская степь* в северо-западной части Кваркенского района Оренбургской области площадью около 7,0 тыс. га [4]. Подобные пастбищно-степные ООПТ могут быть образованы в Светлинском, Ясененском, Домбаровском районах.

2. *Целинно-степной природный резерват*. Идея создания подобной ООПТ заключается в гармоничном сочетании высокоэффективного земледелия, пастбищного животноводства, опытного охотниччьего хозяйства и музеефикации эталонных плакорных ковыльных степей. На востоке области для создания ООПТ данного типа наилучшие условия имеются в Адамовском районе [2]. Здесь же расположены уникальные охотничьи угодья колково-степного урочища Шийлиагаш, лучшие эталонные участки плакорных ковыльных степей и богатейшая с точки зрения биоразнообразия Карабутакская степь [5]. Адамовский целинно-степной резерват мог стать достойным примером экологизации целинного землепользования в Оренбургском Зауралье.

3. *Агростепной постцелинный природный резерват на залежных землях*. Цель данного типа ООПТ - восстановление биоразнообразия и биопродуктивности на залежных землях. В настоящее время залежи в восточных районах области составляют 17,5%, а в некоторых - 25-26 % (Новоорский, Ясененский, Светлинский, Кваркенский районы) от общей площади сельхозугодий [2]. Старые залежи, возраста свыше 10-15 лет представляют собой перспективные природоохранные объекты, что особенно важно, так как сегодня многие подтипы настоящих степей практически полностью утрачены [5]. И после проведения экологической экспертизы должны быть включены в проектируемую региональную систему ООПТ.

Создание степных ООПТ подобного типа будет иметь высочайший морально-этический эффект в том, что удастся доказать, что человек не только разрушитель степей, но их созидатель.

4. *Этно-ландшафтный пастбищно-степной парк*. Для Оренбургского Зауралья характерны исторически сложившиеся уникальные этно-ландшафтные комплексы, характеризующиеся особенностями культуры, отношений с окружающей природной средой, историческим развитием народа, населяющего данную территорию. ООПТ данного типа возможно в Чилектинской степи Новоорского района на землях казахского поселения Чилекта [1]. В местном хозяйстве, кроме земледелия и животноводства, создан крупнейший в российско-казахстанском трансграничном пространстве табун с вольным содержанием, круглогодичным выпасом (т.е. с зимней тебеневкой) и древнеказахским пастбищеоборотом. На территории хозяйства успешно сохраняются этнокультурные обычаи казахского народа.

Создание этноландшафтной ООПТ позволит воссоздать ландшафт, быт, культуру кочевых народов, которые в течение многих тысячелетий воздействовали на степные ландшафты Евразии.

Таким образом, решение проблемы формирования экологической сети в Оренбургском Зауралье представляется следующим: во-первых, создание многоуровневой системы ООПТ, требующей сочетания всего спектра природоохранных функций: от заповедной территории, природных парков до памятников природы, особых форм заповедания; во-вторых, увеличение природно-заповедного земельного фонда путем создания новых форм ООПТ.

Данные меры позволят сформировать оптимальную экологическую сеть востока области, способную обеспечить условия для устойчивого функционирования территории.

Литература

Краснова Т.В. Этно-ландшафтный туристический центр в Оренбургской области //Проблемы региональной экологии. – Москва, 2006. -№ 6. С. 136-141

Краснова Т.В. Оптимизация агроландшафтов Оренбургского Зауралья на основе использования исторических традиций землепользования // Известия Оренбургского отделения РГО. №3(36). – Оренбург: Печатный дом «Димур», 2007. – С.31-38

Левыкин С.В. Аграрно-природоохранный компромисс в степях России / Фонд «Возрождение оренбургских степей». — Оренбург, 2005. — 66 с.

Чибилёв А. А. Зеленая книга степного края. - 2-е изд., перераб. и доп. – Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 1987. - 113 с.

Чибилёв А. А. Ключевые ландшафтные территории как фундаментальная основа природного наследия России. / Проблемы геоэкологии и степеведения. Том 1. – Оренбург: Печатный Дом «Димур», 2008. – С.217-221

13.02.2011

© Т.В. Краснова, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Кобяков К.Н., Титова С.В. Использование ГИС-инструментария при проектировании экологической сети Мурманской области // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 113-118.

Использование ГИС-инструментария при проектировании экологической сети Мурманской области

К.Н. Кобяков¹, С.В. Титова²

¹ Кольский центр охраны дикой природы, Апатиты. kn@kola-nature.org

² Институт географии РАН, Москва. canopuss@yandex.ru

Summary. The necessary task of new nature reserves projecting is the initial selection of appropriate sites. A complex mapping analysis can be used for this, as well as the generally accepted expert assessments method. The possibilities of the former analysis is considered. For Kola peninsula area two main factor clusters were used: anthropogenic disturbances as negative and natural values as positive factors for nature reserves creation. On the basis of disturbances-values original GIS the series of valuation maps was made, which defined the area with different parameters. By valuation maps overlay the map of general value was originated. This map along with expert assessments and social-economy issues was applied for the new nature reserve system projecting.

Введение

Отбор участков для проектирования особо охраняемых природных территорий (ООПТ) осуществляется обычно с помощью экспертных оценок, когда специалисты различных направлений предлагают для охраны ту или иную территорию в соответствии с имеющимися данными или предположениями о ее ценности. Однако этот метод, во многих случаях целесообразный, нельзя считать достаточным. В работе представляются итоги комплексной оценки территории по результатам картографического анализа. Применены два основных критерия - наличие антропогенных нарушений (отрицательный фактор для создания ООПТ) и наличие природных и культурных ценностей (положительный фактор). По сравнению с описанным выше методом экспертной оценки этот метод недостаточно учитывает неравномерно распределенные и трудно формализуемые данные, однако дает более объективную картину различия территорий по множеству формализуемых параметров. Предложенный метод пригоден только при выборе участков для создания достаточно крупных ООПТ, в которые уникальные и ценные точечные объекты входят как часть общего природного комплекса. При выборе объектов для создания ООПТ малой площади необходимо применять другие методы.

Создание оценочных карт производилось с помощью ESRI ArcMap. Для подготовки фактического материала использовались также ArcInfo Workstation, GeoDraw\GeoGrapf, Easy Trace, Erdas Imagine.

Природные и культурные ценности

Согласно теоретическим основам проектирования ООПТ (Usher, 1985; Реймерс, Штильмарк, 1978; Сборник руководящих документов..., 2000), основными критериями для выделения ООПТ является наличие уникальных либо редких объектов, ненарушенных экосистем, а также разнообразие местообитаний и видов.

Достаточные данные о глобальном биологическом разнообразии по всей территории отсутствуют, в связи с чем как один из косвенных показателей принимается критерий наличия редких биологических видов. Редкие виды в первую очередь исчезают из экосистем при нарушениях и, таким образом, характеризуют своим присутствием наиболее сохранившиеся сообщества (Мэггаран, 1992). Местообитания редких видов соответствуют также критерию уникальности. Была проведена инвентаризация имеющихся данных о местах обитания редких видов растений и животных и выявлено, что достаточно репрезентативны лишь данные о высших растениях, которые в дальнейшем и использовались. Очень неравномерна изученность распространения животных, поэтому из числа зоологических сведений учтены только данные о

местообитаниях видов животных, занесенных в Красные книги России и МСОП. Наличие на территории местообитаний видов, занесенных в Красную книгу России, в соответствии с законом «Об охране окружающей среды», дает законодательные основания для создания ООПТ (Сборник руководящих документов..., 2000).

Согласно поставленным задачам, на выделенных участках, в соответствии с их особенностями, планируется проектирование ООПТ всех типов, в том числе предусматривающих определенные виды рекреационного и щадящего хозяйственного использования (постулировалось, что хотя традиционное хозяйство и наносило некоторый ущерб окружающей среде, однако находилось с ней в некотором равновесии, а не носило характер прогрессирующей деградации среды, как в случае с современным промышленным природопользованием). В связи с этим должно быть учтено наличие ценных рекреационных, эстетических и познавательных объектов, а также традиционного природопользования. Из числа культурных объектов в рамках ООПТ могут охраняться прежде всего природно-культурные объекты: исторические и традиционные культурные ландшафты со всеми их элементами, включая как памятники истории и культуры, так и их природное окружение.

К ценным объектам, таким образом, были отнесены:

1. Места концентрации редких и охраняемых видов растений (Экологический атлас..., 1999);
2. Места обитания видов, занесенных в Красные книги России и МСОП (Экологический атлас..., 1999), рис. 1а;
3. Эндемичные и чрезвычайно редкие для области виды (Редкие и нуждающиеся..., 1990; Флора Мурманской области, т. 1-5, и др.), рис. 1б:
 - эндемики Мурманской области;
 - эндемики Фенноскандии;
 - виды, для которых в Мурманской области известно только одно местообитание;
4. Территории с преимущественно традиционным природопользованием (Атлас Мурманской области, 1980), рис. 1в.;
5. Прочие ценные природные и культурные объекты (Крючков, Кондратович, 1988 и др.), рис. 1г:
 - уникальные эстетические, рекреационные и познавательные объекты (крупнейшие водопады, уникальные растительные сообщества и сообщества озер);
 - ценные исторические и культурные объекты, вписанные в окружающий природный ландшафт (петроглифы, лабиринты, старинные церкви, саамские сейды, кинтища, поморские села с сохранившимся историческим обликом);
 - уникальные минералогические объекты.



Рис. 1. Карты фактического материала: а - выявленные местообитания редких видов растений и животных; б - эндемичные и чрезвычайно редкие для области виды растений; в - территории с преимущественно традиционным природопользованием; г - прочие ценные природные и культурные объекты

На основе этих данных была составлена серия оценочных карт, путем совмещения получена итоговая карта ценных природных и природно-культурных объектов Мурманской области (рис. 2).



Рис. 2. Итоговая оценочная карта ценных природных и природно-культурных объектов Мурманской области

Антропогенные нарушения

Данных о ценных и уникальных природных объектах недостаточно, чтобы оценить, насколько нарушены экосистемы и в какой мере они выполняют свои средозащитные функции. Поскольку эта задача для всей площади Мурманской области требует очень больших объемов исследований, провести которые в ближайшее время не представляется возможным, были интерпретированы карты антропогенных объектов и нарушений и выявлены наименее затронутые антропогенным воздействием территории. Постулировалось выполнение ими средозащитных функций в максимальной степени, а также потенциальное наличие ценных природных объектов, еще не выявленных исследованиями. Однако основной ущерб природной среде Мурманской области, повлекший за собой значительное сокращение площади первичных экосистем, был причинен развитием промышленности, начиная с конца XIX в. и до наших дней. Наибольшее воздействие, распространенное на значительных площадях, оказало транспортное освоение, сделавшее доступными ранее удаленные территории, приведшее к массовому распространению антропогенных лесных пожаров, лесная промышленность и аэротехногенное воздействие металлургических комбинатов.

В соответствии с этим анализ осуществлялся по следующим критериям:

1. Транспортное освоение, рис. 3а.
2. Селитебное освоение, рис. 3б.
3. Воздушное загрязнение. Использовались данные по концентрации SO₂ и содержанию металлов в растениях-биоиндикаторах (Экологический атлас..., 1999), рис. 3в-г.
4. Лесная промышленность и пожары. Выделялись лесные территории, в течении жизни одного поколения древесного вида-эдификатора испытавшие катастрофические воздействия, уничтожающие древостой, такие как вырубки и пожары, рис. 3д.

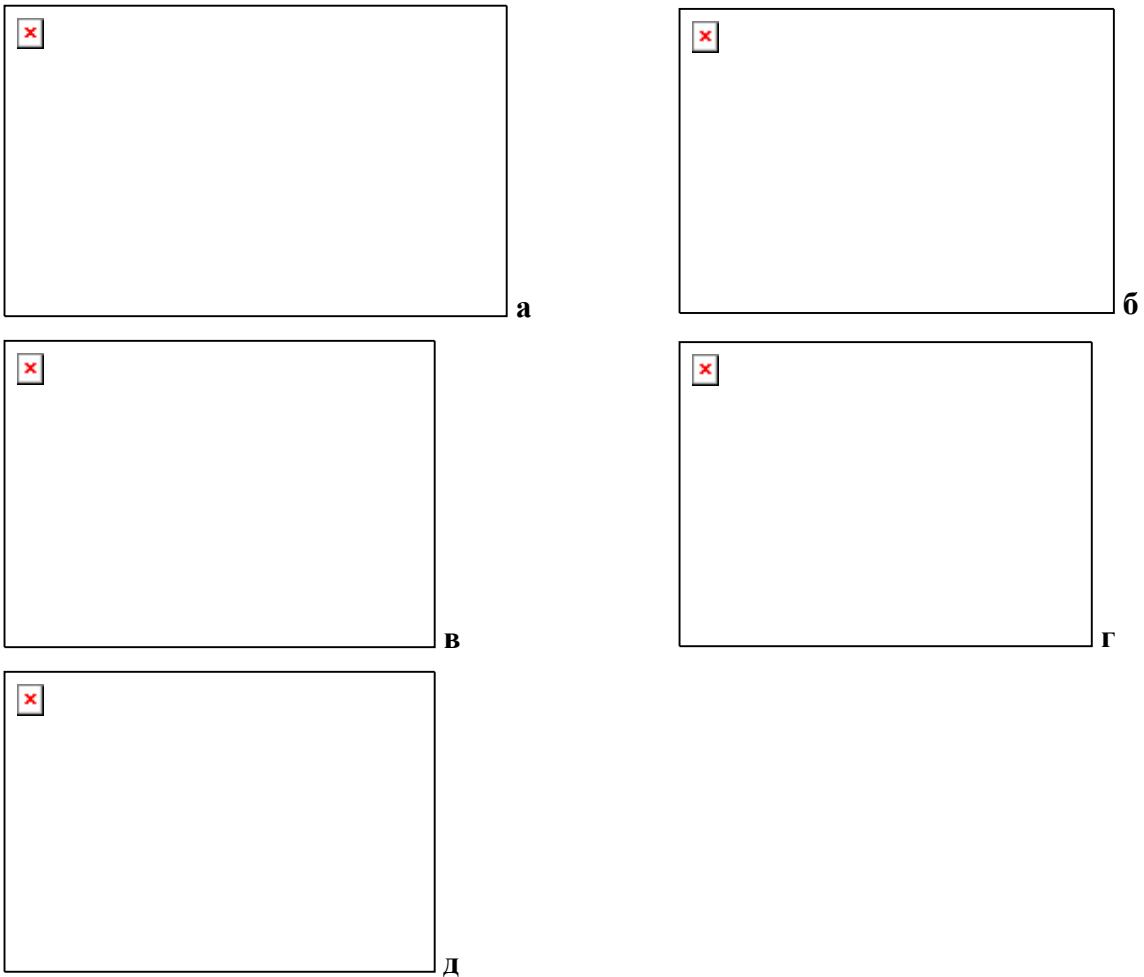


Рис. 3. Карты фактического материала: а - транспортная сеть области; б - населенные пункты и промышленные центры; в - средняя за год концентрация SO_2 в воздухе, $\text{мг}/\text{м}^3$; г - содержание металлов в растениях-биоиндикаторах, суммарный коэффициент местного накопления; д - массивы старовозрастных и вторичных лесов

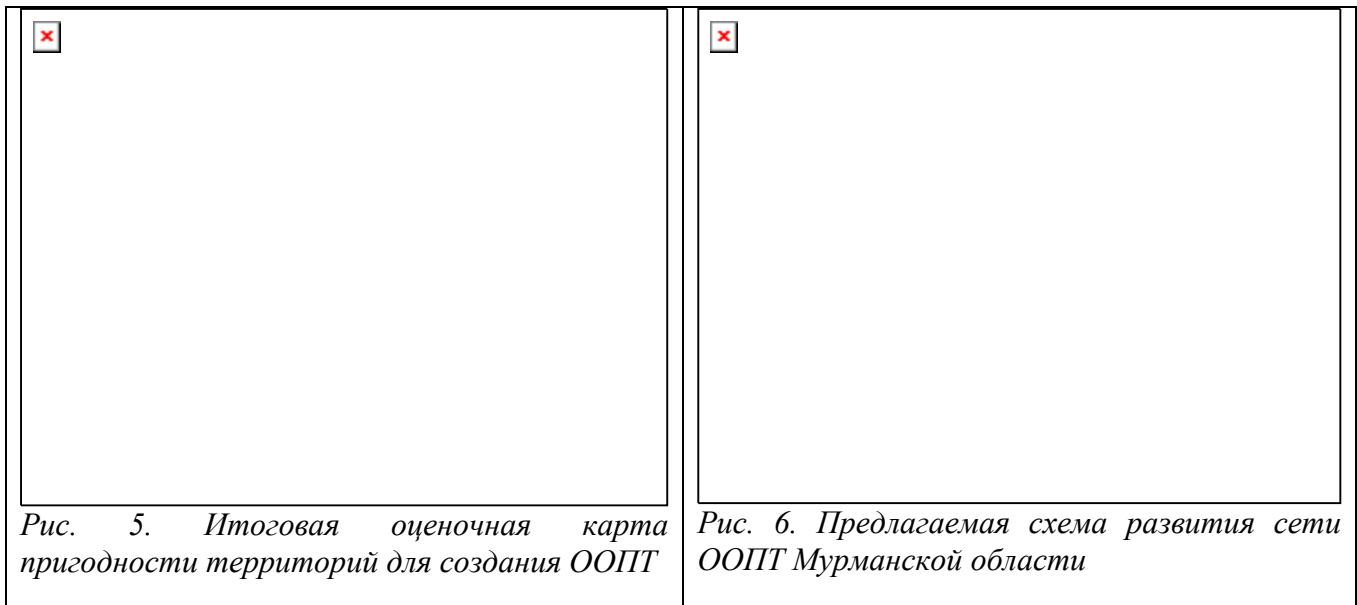
На основе совмещения полученных по этим данным оценочных карт была составлена итоговая карта антропогенного воздействия (рис. 4).



Рис. 4. Итоговая оценочная карта антропогенной нагрузки на экосистемы Мурманской области

Анализ результатов

Этот этап представляет собой комплексный анализ, поставивший задачей окончательный выбор территорий для проектирования по результатам совмещения двух полученных итоговых карт (рис. 5), с учетом заключений экспертов и социально-экономических факторов. Кроме того, учитывался ряд характеристик, имеющих особое значение для устойчивого функционирования ООПТ: целостность природных массивов, площадь, форма и фрагментированность территории, ее окружение (Ноос, 1995; Соколов и др., 1997). Исходя из социально-экономических соображений, признавалось целесообразным при возможности максимально использовать существующую сеть ООПТ как опору для создания новых территорий. В итоге выделено несколько крупных территорий (рис. 6), для которых предложено проектирование ООПТ разных типов.



Заключение

Таким образом, комплексный картографический анализ дает наглядные результаты, позволяющие осуществить выбор участков для ООПТ. Целесообразно использовать этот метод в сочетании с методом экспертных оценок. Во всех случаях, первичный выбор территорий должен быть проверен натурным обследованием, в ходе которого производится также уточнение границ и режима охраны объекта, при необходимости - внутреннее зонирование.

Литература

- Usher M.B. Implications of species-area relationship for wildlife conservation // J. Environment. Manag., 1985, Vol. 21. P. 181-191.
Атлас Мурманской области. М., 1971. 40 с.
Крючков В.В., Кондратович И.И. Памятники природы Кольского севера. 1988.
Мэгэрран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М., 1992. 181 с.
Ноос Р. Проект “Дикие земли”: стратегия сохранения дикой природы. Новосибирск, 1995. 52 с.
Редкие и нуждающиеся в охране растения и животные Мурманской области. Мурманск, 1990.
Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. М., 1978. 296 с.
Сборник руководящих документов по заповедному делу / Сост. В. Б. Степаницкий. 3-е изд., доп. и перераб. М.: Изд.-во Центра охраны дикой природы, 2000. 703 с.
Соколов В.Е., Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д., Шадрина Г.Д. Экология заповедных территорий России / Под ред. В.Е. Соколова, В.Н. Тихомирова. М., 1997. 576 с.
Флора Мурманской области, выпуск I-V. Москва-Ленинград, 1953, 1954, 1956, 1959, 1966.
Экологический атлас Мурманской области. М., 1999. 52 с.



Калуцкова Н.Н., Тельнова Н.О., Ларькова М.С. Оценка степени антропогенной трансформации ландшафтов заповедных территорий таежной зоны Европейской части России // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 99-104.

Оценка степени антропогенной трансформации ландшафтов заповедных территорий таежной зоны Европейской части России

Н.Н. Калуцкова, Н.О. Тельнова, М.С. Ларькова

Географический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова,
Россия, Москва, Ленинские горы, 1

Тел. +74959391176, факс +74959328836, E-mail: nat_nnk@mail.ru

Assessment of anthropogenic transformation of landscapes of strict reserves of the European Russian taiga

Summary. Strict reserves in Russia (known as "zapovedniks") are usually considered as intact wilderness areas. However in the case of European part of Russia and their boreal forest (taiga) zone it's not actually true. Comparative spatial analysis of current landscape antropogenic transformation for the taiga sub-zones as a whole and for the each of forest zapovedniks demonstrates that human-induced landscape transformation of strict reserves territories in the northern taiga is higher than that of this sub-zone as a whole and for the middle taiga these values are about equal. Only for the southern taiga mean values of landscape antropogenic transformation are greater than those of strict reserves.

Заповедные территории европейской части России традиционно рассматриваются как ядра региональных экологических сетей, степень нарушенности ландшафтов в которых принимается равной нулю. В то же время издавна Русская равнина была заселена человеком, и в ходе хозяйственного освоения территории происходили антропогенные трансформации исходных природных комплексов. Это явление не обошло и существующие ныне заповедные территории вопреки устоявшемуся мнению о том, что они оказались незатронуты хозяйственной деятельностью. В настоящем исследовании рассматривалась степень антропогенной трансформации ландшафтов 17 заповедных территорий таёжной зоны европейской части России.

На первом этапе работы в полнофункциональном ГИС-пакете ArcGIS9.3. были созданы цифровые карты «Ландшафтная структура таежной зоны Европейской части России» (на основе карты А.Г.Исащенко «Ландшафты СССР» масштаба 1:4 000 000), «Сеть заповедных территорий Европейской части России» (на основе пространственных данных WDPA) и «Антропогенная трансформация ландшафтов таежной зоны Европейской части России» (на основе карты «Растительность Европейской части СССР» под редакцией Т.И. Исащенко и Е.М. Лавренко масштаба 1:2 500 000) и материалах дистанционного зондирования Global land cover.

По степени антропогенной трансформации современные ландшафты разделяются на условно коренные и природно-антропогенные. В свою очередь среди природно-антропогенных ландшафтов различают вторично-производные, антропогенно-модифицированные и техногенные (Голубев, 1999). Условно коренные ландшафты – это зональные типы ландшафта, не подвергшиеся прямому воздействию деятельности человека. По существу, они практически не трансформированы. В некоторых случаях на них могут оказывать влияние локальные факторы хозяйствования в прошлом или

настоящем, не приводящие к качественным изменениям ландшафтной структуры. Вторично-производные ландшафты – это природно-антропогенные ландшафты, сформировавшиеся в результате хозяйственной деятельности в настоящем или прошлом, существующие в относительно устойчивом состоянии на протяжении десятилетий или первых столетий благодаря естественным процессам саморегулирования (Голубев, 1999). Такие ландшафты отличаются хозяйственной деятельностью средней интенсивности. Общим для всех ландшафтов этой категории является видимое преобладание вторичной растительности. Наряду с этим происходят изменения особенностей почв, микроклимата и других компонентов ландшафта. К категории антропогенно-модифицированных ландшафтов относятся ландшафты с весьма высокой степенью трансформации. В них антропогенные изменения отличаются большей скоростью, чем природные вариации географических условий. Эти ландшафты управляются, с одной стороны, как природные системы, а с другой стороны, они в очень большой степени зависят от деятельности человека. В категорию антропогенно-модифицированных включают прежде всего сельскохозяйственные модификации ландшафтов: поля, огороды, сады, плантации и пастбища разного типа.

С использованием функций пространственного анализа в ГИС-пакете ArcGIS 9.3. рассчитано соотношение площадей ландшафтов каждой подзоны, имеющих различную степень антропогенной трансформации (рис. 1).

Рис. 1. Степень антропогенной трансформации ландшафтов таежной зоны европейской части России



Из полученной диаграммы видна зональность выраженности антропогенной трансформации - в целом она возрастает с севера на юг.

Результаты анализа степени антропогенной трансформации ландшафтов в пределах самих заповедных территорий таежной зоны Русской равнины представлены в табл. 1.

Таблица 1
Процентное соотношение площадей ландшафтов с различной степенью антропогенной трансформации

№	Зона	Заповедник	Условно-коренные	Вторично-производные	Антропогенно-модифицированные
1	Северная	Кандалакшский	62	33	5

2	тайга	Костомукшский	89	10	1
3		Пинежский	25	75	---
4	Средняя тайга	Печоро-Илычский	85	15	---
5		Кивач	10	90	---
6		Нижнесвирский	38	60	2
7	Южная тайга	Дарвинский	74	4	22
8		Кологривский лес	65	35	---
9		Центрально-Лесной	57	41	2
10	Смешанные леса	Брянский лес	55	45	---
11		Волжско-Камский	87	10	3
12		Приокско-Террасный	50	46	4

Анализируя полученные данные, можно сделать следующие выводы. Во-первых, подзона северной тайги европейской территории России в целом освоена меньше, чем территории заповедников этой подзоны (рис. 2).

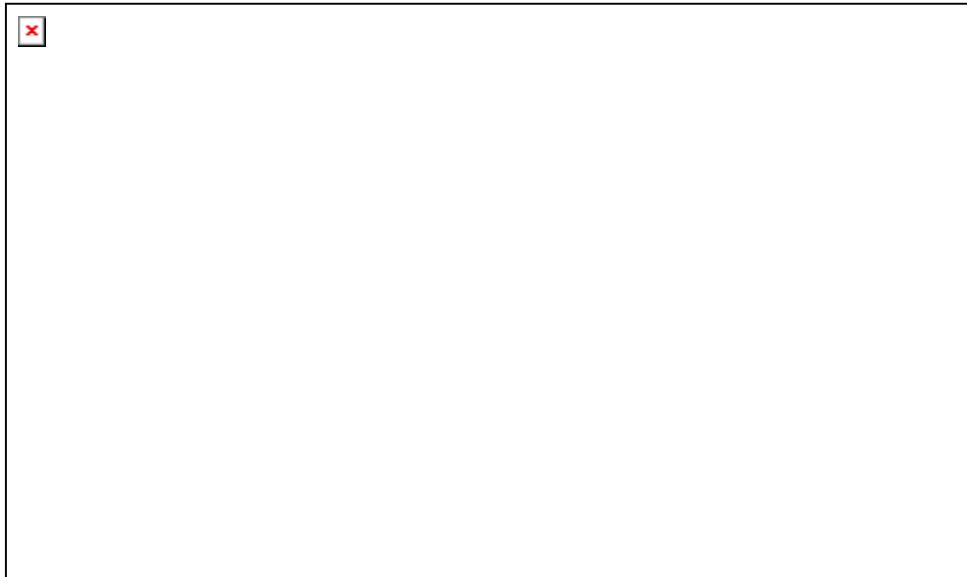
Рис. 2. Процентное соотношение площадей ландшафтов с различной степенью антропогенной трансформации в подзоне северной тайги



Условно-коренные ландшафты северной тайги занимают 84% площади, а в пределах территорий заповедников – около 60%. Это обусловлено, в частности, следующими факторами: 1. заповедники организовывались на территориях проживания коренных малочисленных народов Севера, которые вели активное традиционное природопользование; 2. заповедники организовались в районах былых интенсивных лесозаготовок. Например, Пинежский заповедник был образован в 1974 г. на месте интенсивных вырубок 1920-30-х гг. и 1960-70-х гг. (Мерзлый, 1998).

В средней тайге различия между процентным соотношением площадей лесных сообществ с различной степенью антропогенной трансформации на территории заповедников и в подзоне в целом не такие существенные, как в северной (рис. 3).

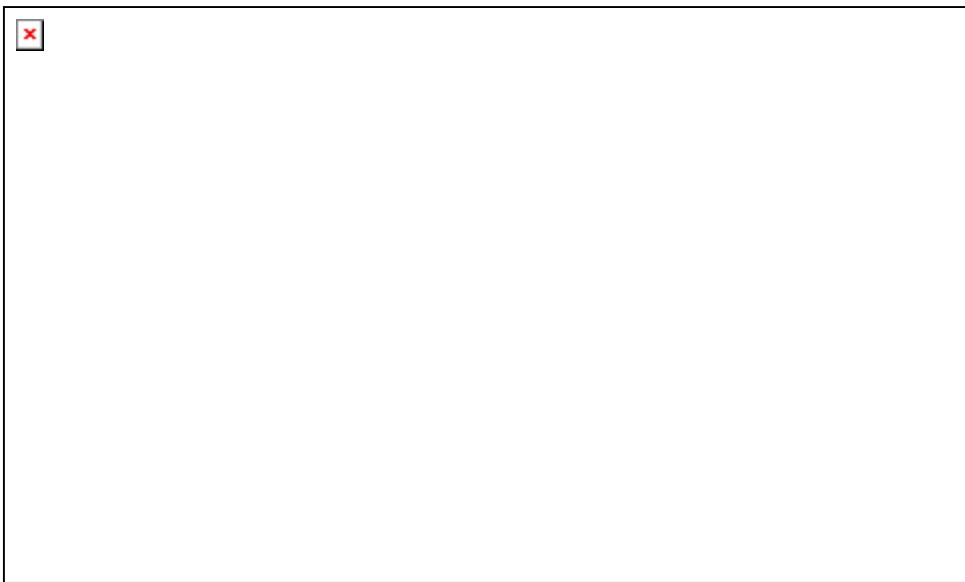
Рис. 3. Процентное соотношение площадей ландшафтов с различной степенью антропогенной трансформации в подзоне средней тайги



Условно-коренные ландшафты подзоны средней тайги в целом занимают 78% площади, условно-коренные комплексы в пределах заповедников – 81 %. Вторично-производные комплексы занимают 17% и 18,4% соответственно. Наиболее трансформация природных комплексов отмечена в заповеднике Кивач, где, вторично-производные комплексы занимают более 3/4 территории – 85%, на условно-коренные комплексы приходится 10% площади заповедника, на антропогенно-модифицированные – 5% (Заповедники СССР, 1988). Отчасти это можно объяснить тем фактом, что в первые годы существования заповедника (1931-1941 гг.) его территория служила базой для опытных работ в области сельского и лесного хозяйства.

Ландшафты подзоны южной тайги в большей степени нарушены хозяйственной деятельностью человека, чем территории заповедников в границах этой подзоны (рис. 4).

Рис. 4. Процентное соотношение площадей ландшафтов с различной степенью антропогенной трансформации в подзоне южной тайги



Наруженность природных комплексов объясняется тем, что южнотаежные ландшафты распахивались в значительно большей степени. Так, в Дарвинском (сильно заболоченном) заповеднике распахивались все сухие поверхности водноледниковых гряд (22% территории). Эти комплексы были отнесены к антропогенно-модифицированным (Калуцкова, 1997). В заповеднике «Кологривский лес» площадь массивов коренных темнохвойных лесов составляет 65% от площади заповедника, 35% занято производными березовыми лесами (вторично-производные природные комплексы), которые сформировались на гарях 1937 – 1938 гг. и на узких лесосеках 1928 – 1930 гг. (Письмеров и др., 1986). Природные комплексы Центрально-Лесного биосферного заповедника значительно трансформировались в период с 1951 г. по 1960 г., когда заповедник был расформирован и большая территория подверглась вырубке. Вторично-производные природные комплексы здесь занимают 41% заповедной территории.

Таким образом, наше исследование показало, что ландшафты заповедных территорий не только не являются абсолютно ненаруженными, но даже могут быть трансформированы в гораздо большей степени, чем территория той или иной подзоны в целом.

Прослеживаются следующие закономерности в трансформации ландшафтов в пределах заповедных территорий и в пределах вмещающих их подзон. 1. В подзоне северной тайги ландшафты заповедников более изменены, чем ландшафты подзоны. 2. В подзоне средней тайги антропогенная трансформация ландшафтов заповедников в процентном отношении согласуется с трансформацией ландшафтов подзоны. 3. В пределах подзоны южной тайги ландшафты заповедников в меньшей степени антропогенно преобразованы, чем ландшафты подзоны.

Литература:

Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. Ч. I / Под общ. ред. Б.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского – М.: Мысль, 1988. – 287 с.

Голубев Г.Н. Геоэкология. М.: ГЕОС, 1999. – 337 с.

Калуцкова Н.Н. Ландшафтный кадастр заповедной территории. М.: Диалог-МГУ, 1997. – 28 с.

Мёрзлый В.Н. Леса Пинежского заповедника, их история и современное состояние, М., 1998. – 10 с.

Методическое руководство по картографированию и оценке современных ландшафтов. М.:Изд-во МГУ и ЦМП (ЮНЕП), 1991. – 38 с.

Письмеров А.В., Письмерова Р.С., Воробей П.М., Тяк А.В. Лесоводственные особенности древостоев основных групп типов леса// Кологривский лес: (Экологические исследования). – М.: Наука. 1986. С. 22-33.

14.02.2011 © Н.Н. Калуцкова, Н.О. Тельнова, М.С. Ларькова, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Калюжная И.Ю., Калюжная Н.С., Сохина Э.Н. Экологический каркас как основа территориального планирования природного парка Эльтонский // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 105-112.

Экологический каркас как основа территориального планирования природного парка «Эльтонский»

И.Ю. Калюжная¹, Н.С. Калюжная², Э.Н. Сохина²

¹ МГУ имени М.В. Ломоносова, Географический факультет
Россия, 119991, Москва, Ленинские горы 1, ГЗ МГУ; kalioujnaia@yandex.ru

² Региональный центр по изучению и сохранению биоразнообразия
Россия, 400001, г. Волгоград, ул. Пугачевская 1; nskrcb@yandex.ru

Ecological Network for a Spatial Planning of the Nature Park Eltonsky
I.Yu. Kalioujnaia¹, N.S. Kalioujnaia², E.N. Sokhina²

¹ Moscow State University, Faculty of geography
Russia, 119991, Moscow, Leninskiye Gory 1, MSU Main Building; kalioujnaia@yandex.ru

² Regional Center for Biodiversity Study & Conservation
Russia, 400001, Volgograd, Pugachevskaya str. 1; nskrcb@yandex.ru

Summary: This paper describes the results of a research which aims to reveal the landscape structure and the ecological framework of the Elton Lake area, Volgograd region, Russia. The results allowed coming to recommendations on spatial planning and functional zoning of the Nature Park Eltonsky.

Keywords: ecological network, spatial planning, functional zoning, Nature Park, Volgograd region

Проектирование экологического каркаса Приэльтона – это многоэтапный процесс, являющийся, с одной стороны, логическим продолжение работ, начатых в рамках проекта РОЛЛ «Экологический каркас как основа устойчивого развития регионов Европейской России», выполненного Центром охраны дикой природы при финансовой поддержке Агентства по международному развитию США (Сагалаев и др., 2000; Соболев, 1998; 2001 и др.), с другой – важнейшим этапом формирования территориальной организации регионального природного парка «Эльтонский» и его комплексной эколого-географической оценки (Калюжная Н.С. и др., 2006; Калюжная И.Ю., 2007).

Информационную основу работы составили различные типы информации (картографическая, дистанционная, статистическая, данные полевых исследований и мониторинга и пр.). На основе обобщения и анализа информации, проведенных с использованием ГИС-технологий, была создана серия тематических карт, включая ландшафтную, ключевых местообитаний редких видов растений и животных, объектов историко-культурного наследия, природопользования на разные временные срезы (1985–1990 и 2000–2005 гг.) и др. (Kalioujnaia et al, 2009).

В пределах территории выделяются два ландшафтных района, отличающихся составом и соотношением природных уроцищ (рис. 1). Наибольший интерес представляет солянокупольный Эльтонский район, имеющий многоярусную ландшафтную структуру, обусловленную эрозионно-тектонической расчлененностью рельефа. На хорошо дренированных, приподнятых солянокупольной тектоникой приэльтонских равнинах господствуют автоморфные солонцово-пустынно-степные комплексы, занимающие от 50 до 90% площади. На этом основании ландшафты

суглинистых равнин Приэльтона можно считать эталоном полупустынного неоэлювиального плакора (Николаев и др., 1998), достаточно редко встречающегося на Прикаспийской низменности. Меньшую площадь занимает древнеморской Джаныбекский плоскоравнинный район с характерными трехчленными солонцово-пустынно-степными полугидроморфными комплексами, осложненный лугово-степными падинами, луговыми и болотно-луговыми лиманами.



Рис. 1. Ландшафты Приэльтона

(обозначения см. ниже)

☒

Сопряженный анализ тематических карт на основе геосистемного подхода (Соболев, 1998, 2001; Критерии..., 1999) позволил выделить пять основных структурно-функциональных составляющих каркаса, пространственное размещение и специфика которых в значительной степени предопределили конфигурацию границ и планировочную структуру природного парка (рис. 2).

1. Ключевые природные территории или «ядра» экологического каркаса, выполняющие основные средообразующие функции и имеющие первостепенное значение в поддержании регионального биоразнообразия, в т.ч.:

1.1. Редкие и уникальные объекты неживой природы, связанные с основными эволюционными процессами и в значительной степени предопределившие облик биотических комплексов, к которым могут быть отнесены:

– Оз. Эльтон – крупнейшее в Европе самосадочное соленое озеро, формирование которого связано с процессами солянокупольной тектоники. Его уникальность заключается не только в размерах и происхождении, но и в запасах бальнеологических ресурсов, их составе и лечебных свойствах;

– Улаганская и Преснолиманскская солянокупольные возвышенности, окаймляющие котловину оз. Эльтон на северо-востоке и западе, экологическая значимость которых связана с выходами на поверхность юрских-палеогеновых отложений с ископаемыми остатками морских беспозвоночных, наличием поземных линз пресной воды, видовым разнообразием и специфичностью состава биотических сообществ;

– самоизливающийся Смородинский минеральный источник с уникальной по составу и лечебным свойствам водой сульфатно-хлоридно-натриевого типа, расположенный в правом борту пойменной террасы р. Б. Сморогда.

1.2. Ключевые природные территории с качественно полноценной, в ряде случаев, уникальной по составу биотой, играющие важную роль в стабилизации природной среды:

– малонарушенные (нативные и квазинативные) зональные пустынно-степные растительные сообщества плоских и пологоволнистых равнин, отличающиеся хорошей сохранностью и полночленностью состава в междуречьях рек Хара, Ланцуг и Солянка. Следует заметить, что по сравнению с другими природными парками Волгоградской области, где нативные и квазинативные природные комплексы достаточно сильно фрагментированы, в этом парке они сохранились достаточно крупными, территориально связанными участками. Концентрически охватывая северо- и юго-западную часть котловины озера, они вместе с малонарушенными целинными землями полигона «Капустин Яр», примыкающими к парку с запада, образуют компактный и достаточно большой массив пустынных степей – один из крупнейших в Европе;

– галофитные растительные сообщества мокрых и пухлых солончаков озерной поймы с участием эндемов Северного Прикаспия со специфической по составу мезофауной, занимающие пляжную часть озера и устья рек Большой и Малой Сморогды и др.);

– мезофитные байрачно-балочные комплексы (балки Биологическая и Кордон) – южный форпост лесной растительности в Заволжье;

1.3. Ключевые природные территории – «очаги» концентрации биоразнообразия, в т.ч. редких, находящихся под угрозой исчезновения и хозяйствственно-ценных видов (Букреев, Чернобай, 2000; Комаров, Калюжная, 2000; Сагалаев и др., 2000; Шубин и др., 2000; Калюжная Н.С. и др., 2006; Иванов, 2004 и др.):

– низовья рек, впадающих в озеро с постоянными и регулярными скоплениями птиц водно-болотного комплекса (ржанкообразных, гусеобразных, поганкообразных, аистообразных и пр.);

– верховья рек и крупных балок (р Хара, р. Ланцуг, б. Сорочья) с гнездовыми стациями и скоплениями холостящих особей степных хищников (степного орла, курганника, могильника, филина, змеяяда, малого подорлика и др.);

– водораздельные равнины с очагами концентрации стрепета и дрофы (верховья рек Хары и Большой Сморогды), серого журавля и журавля-красавки (южнее с. Красная Деревня и п. Приозерный);

– энтомологические рефугиумы и ключевые заросли эндемичных галофильных и лекарственных растений.

При этом установлено, что роль зональных полупустынных и интразональных (речных, озерных и пр.) ландшафтов Приэльтона в поддержании редких видов растений и животных практически равнозначна. К комплексным водораздельным равнинам с преобладанием типичных зональных фаций приурочено около 14% всех ключевых местообитаний растений и более 25% местообитаний животных (в основном птиц), к приозерным и придолинным покато-пологим склонам – около 20% ключевых местообитаний растений и 15% местообитаний животных, к останцово-денудационным холмам солянокупольных поднятий с выходами коренных пород – около 9% местообитаний растений и 6% местообитаний животных. Среди интразональных ландшафтов особое место занимают долинные и балочные ландшафты (36% местообитаний растений и около 20% местообитаний животных), а также озерная солончаковая пойма с галофитными сообществами (более 21% местообитаний животных).

2. Транзитные территории или экологические коридоры – единые или фрагментированные природные комплексы и объекты, обеспечивающие поддержание существующих и/или восстановление нарушенных природных связей между ядрами каркаса и являющиеся своего рода «каналами миграции» потоков вещества и энергии:

2.1. Участки, имеющие первостепенное значение для поддержания экологических связей между ключевыми природными территориями:

– долины, впадающих в озеро рек (Хара, Чернавка, Ланцуг, Солянка, Большая и Малая Сморогда) и крупных приозерных балок;

– концентрически обрамляющий озеро сорово-солончаковый комплекс низкой озерной террасы с густыми зарослями галофитных кустарников у выходов опресненных родников, обеспечивающий укрытие перемещающимся околоводным птицам, мелким млекопитающим, беспозвоночным животным;

– тесно связанная с озерным пляжным комплексом система радиально сходящихся к котловине озера руслово-пойменных солончаков и приустьевых лугово-солончаковых комплексов, функционирование которых обеспечивает накопление органо-минеральной составляющей озера, в т.ч. его целебных грязей;

– луговые пойменные комплексы, являющиеся продолжением системы радиальных «коридоров» и служащие местами обитания и надежными укрытиями для мигрирующих видов животных, в т.ч. крупных млекопитающих.

2.2. Прочие транзитные территории, в т.ч. природно-антропогенные комплексы и объекты, созданные и поддерживаемые человеком:

– оросительные каналы, которые в условиях резкого дефицита влаги являются новыми жизнеобеспечивающими артериями экологического каркаса аридных ландшафтов;

– защитные лесные насаждения, от наличия и состояния которых зависит благополучие популяций многих видов животных.

Говоря об экологических коридорах Приэльтона, нельзя не подчеркнуть особую значимость путей сезонных миграций и кратковременных миграционных остановок птиц. Располагаясь в пределах крупнейшей в Европе миграционной орнитологической трассы и ежегодно пропуская через себя транзитом миллионы гусей, цапель, уток, поганок, ржанкообразных, куликов и других птиц водно-болотного комплекса, водоемы Приэльтона обеспечивают поддержание не только регионального, но и глобального биоразнообразия. Для некоторых видов их значимость может быть сравнима с такими европейскими местами скопления птиц на пролете, как Сиваш, дельта Дуная, Вадензее, дельта Волги и Каспийское море (Букреев, Чернобай, 2000; Шубин и др., 2000; Иванов, 2004 и др.).

3. Буферные территории – природные и природно-антропогенные комплексы, обеспечивающие защиту ключевых и транзитных территорий от негативных внешних воздействий. На территории парка они представлены преимущественно старовозрастными залежами (30 и более лет), не используемыми или экстенсивно используемыми под пастбища и сенокосы. Компактно расположенные по периферии озерной котловины и вдоль балок они образовали буферную зону парка (около 17 тыс. га). Наиболее крупные участки таких территорий сосредоточены в северо-западной части парка, представляя достаточно надежную защиту нативному биоразнообразию ключевых природных территорий междуречий Хара – Ланцуг – Солянка.

4. Территории экологической реставрации – земли, подвергавшиеся в прошлом или подвергающиеся в настоящее время интенсивному использованию, со значительной или полностью преобразованными природными комплексами и широким развитием деструктивных процессов, нуждающиеся в улучшении состояния или восстановлении:

- неиспользуемые в настоящее время селитебные территории – поселки, заброшенные кошары, полевые станы и фермы, которые вместе с прилегающими к ним участками пастбищ и бывшими скотопрогонами образуют ортогональный рисунок пастбищной сети и являются местами концентрации сорных растений;
- средне- и сильноисбитые пастбища и скотопрогоны, расположенные вблизи крупных населенных пунктов;
- старопахотные малопродуктивные земли, возделываемые или находящиеся на разных стадиях восстановительных сукцессий; эродированные склоновые и вторично засоленные пахотные земли;
- нарушенные овражной эрозией и оползневыми процессами природные комплексы (в районе Сорочьей балки, Чертова моста, Старого Эльтона и др.), представляющие серьезную угрозу для месторождений лечебных грязей, вследствие увеличения объема твердых выносов в озеро и запесочивания грязевых залежей;
- старовозрастные защитные лесные насаждения, нуждающиеся в реконструкции;
- несанкционированные грунтовые дороги и пр.

В целом же восстановление и поддержание этих территорий, требующих различных подходов, методов и технологий, апробированных в аналогичных или сходных природных условиях, должно сочетаться с переходом сельского хозяйства на экологически и экономически более совершенные системы земледелия. А саму модель каркаса следует рассматривать как часть общей концепции оптимизации природопользования в региональных парках, которая должна быть тесно увязана с отраслевыми программами и схемами развития рекреации, сельского, лесного, охотничьего и водного хозяйства.

5. Историко-культурные комплексы и объекты, гармонично вписывающиеся в природные и социо-природные ландшафты Приэльтона и имеющие чрезвычайно важное научное и познавательное значение (фортификационные сооружения и остатки планировки поселка соледобытчиков; инженерно-технические сооружения грязеводолечебницы старого курорта и др.).

Таким образом, включение в состав парка всех взаимодействующих компонентов экологического каркаса позволило сформировать достаточно оптимальную модель функционального зонирования (рис. 2), в основу которой были положены главные природные и хозяйствственные особенности территории: секторно-концентрическая морфологическая структура ландшафтов и наличие малонарушенного пустынно-степного массива. Центральным звеном территориально-планировочной организации парка стала озерная впадина – ландшафтно-геохимическое ядро Эльтонского ландшафтного района. Она отличается широким спектром разновозрастных и генетически разнородных ландшафтов, как типичных пустынно-степных, так и галогенных пустынных. Секторальность модели придает система речных долин и крупных балок, расчленяющих прилегающую территорию на ряд секторов – междуречий, имеющих трапециевидную форму.



Рис. 2. Функциональное зонирование природного парка «Эльтонский»

Кластерный характер природоохранной зоны природного парка (общей площадью около 35 тыс. га) предопределен расположением ядер экологического каркаса, которые образуют на территории Приэльтонья два крупных массива, разделенных полосой антропогенно-преобразованных комплексов, в пределах которой расположены основные планировочные узлы и транспортные сети, в т.ч. единственная окружная дорога, идущая вдоль котловины озера. Первый кластер был выделен в качестве подзоны охраны озера Эльтон и его ближайшего водосбора; второй, расположенный на северо-западе парка в междуречьях Хара – Ланцуг – Солянка, сформировал подзону охраны природных ландшафтов и экологической стабилизации.

Экологические коридоры являются связующими звенями между двумя кластерными участками природоохранной зоны. Некоторые из них имеют большое познавательное и научное значение (урочища Хара-Зуха, Ланцуг-Зуха, долина Солянки) и доступны для автотранспорта. В непосредственной близости от окружной дороги также расположены интересные в познавательном отношении природные и историко-культурные достопримечательности, что явилось основанием для выделения концентрической рекреационной зоны (около 15 тыс. га), в которую также вошли основные объекты рекреационной инфраструктуры пос. Эльтон и санатория.

ЛИТЕРАТУРА

1. Букреев С.А., Чернобай В.Ф. Значение Приэльтона для охраны птиц // Проблемы природопользования и сохранения биоразнообразия в условиях опустынивания. Мат-лы межрегион. научно-практ. конф. Волгоград, 2000. – С.137–141.
2. Иванов А.П. Межвидовая сегрегация и экологические связи куликов в местах миграционных скоплений на степных водоемах Европейской России // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. М., 2004. – 20 с.
3. Калюжная И.Ю. Эколо-географическая оценка Природного парка «Эльтонский» // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. геогр. наук. – М., 2007. – 24 с.
4. Калюжная Н.С., Калюжная И.Ю., Соловьева В.А., Сохина Э.Н. Роль экологического каркаса в формировании территориальной организации природного парка «Эльтонский» // Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонае. – Волгоград: ПринТерра, 2006. С. 96–106.
5. Комаров Е.В., Калюжная Н.С. Сообщества жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) Приэльтона: особенности распределения и проблемы охраны. Проблемы природопользования и сохранения биологического разнообразия в условиях опустынивания. Матер. межрегион. н.-п. конф. Волгоград: ВНИАЛМИ. 2000. – С. 40–44.
6. Критерии и методы формирования экологической сети природных территорий. М.: ЦОДП СоЭС, 1999. Вып. 1. – 48 с.
7. Николаев В.А., Копыл И.В., Пичугина Н.В. Ландшафтный феномен солянокупольной тектоники в полупустынном Приэльтонае // Вестн. МГУ. Сер. 5. Геогр. – 1998. – № 2. – С.35–39.
8. Сагалаев В.А.. Желтобрюхов В.Ф., Саркисов Р.М., Шишкунов В.М., Ящерицына Л.А., Сохина Э.Н. Ядра экологического каркаса Волгоградской области и их роль в сохранении биоразнообразия региона // Проблемы природопользования в сохранении биоразнообразия в условиях опустынивания. Волгоград: ВНИАЛМИ, 2000. – С. 117–120.
9. Соболев Н.А. Методика экспресс-оценки биоразнообразия // Критерии и методы формирования экологической сети природных территорий. Вып. 1. – М.: ЦОДП СоЭС, 1998. – С. 40–44.
10. Соболев Н.А. Задачи восстановления и поддержания природного каркаса в степной и лесостепной зоне // biodat.ru › doc/lib/agro04.htm
11. Шубин А.О., Чернобай В.Ф., Сохина Э.Н. Озеро Эльтон // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в России. М., СОПР, 2000.– С. 486–487.
12. Kaloujnaia I., Carsjens G.J., Vorobyova T., Kaloujnaia N. Supporting Nature Parks Management in Russia // Sustainable development of territories: GIS theory and practice. Proceedings of the 15th Intern. Conf. InterCarto–InterGIS. Part II. Ghent, 2009.– P. 83–94.

28.02.2011

© И.Ю.Калюжная, Н.С. Калюжная, Э.Н. Сохина, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Груммо Д.Г., Зеленкевич Н.А., Галанина О.В., Созинов О.В. Болотные экосистемы как основа экологической сети Беларуси: современное состояние и перспективы // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 68-73.

Болотные экосистемы как основа экологической сети Беларуси: современное состояние и перспективы

Груммо Д.Г.¹, Зеленкевич Н.А.¹, Галанина О.В.², Созинов О.В.³

¹Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларусь,
Республика Беларусь, 220072, г. Минск, ул. Академическая, 27. E-mail: zm.hrumo@gmail.com;

²Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
Россия, 197022, Санкт-Петербург, Профессора Попова ул., д. 2. E-mail: ogalanina@gmail.com

³Гродненский госуниверситет им. Я. Купалы
Республика Беларусь, 230023, г. Гродно, ул. Ожешко, 22. E-mail: ledum@list.ru

Wetlands as a basis for ecological networks in Belarus: current state and prospects

Grummo D.G.¹, Zeliankevich N.A.¹, Galanina O.V.², Sozinov O.V.³

¹V.F.Kuprevich Institute of Experimental Botany of NAS of Belarus;
Akademicheskaya St, 27, 220072, Minsk, Belarus Republic. E-mail: zm.hrumo@gmail.com;

²V.L. Komarov Botanical Institute of RAS;
Professor Popov St, 2; Sankt-Petersburg, 197022 Russia. E-mail: ogalanina@gmail.com

³J. Kupala Grodno University

Ozheshko St, 22; Grodno, 230023, Belarus Republic. E-mail: ledum@list.ru

Summary. Wetlands are key structural and functional elements of the National Ecological Network of Belarus. Here created a framework for an integrated monitoring of wetland ecosystems in Belarus. The developed methodology of wetlands condition tracking is based on ground and remote methods for assessing the environment.

В настоящее время общая площадь болот на территории Беларуси составляет 1680 тыс. га или 8,1% территории страны. В экологической сети Республики Беларусь основу ключевых территорий (КТ, «ядер»), а также коридоров (транзитных территорий) составляют наряду с лесными массивами водно-болотные угодья. Учитывая, что основной путь восстановления лесов – это лесные культуры, малоценные с точки зрения формирования и поддержания автохтонного биоразнообразия, водно-болотные угодья приобретают принципиально важное значение в создании функциональной структуры экологической сети Республики.

В Беларуси в экологической сети выделено 10 КТ европейского значения, 7 из которых трансграничные, и 8 территорий национального значения (из них 2 трансграничные), что позволяет полностью интегрировать Национальную сеть Беларуси в Панъевропейскую. Во всех КТ сети присутствуют болотные экосистемы, в том числе и наиболее крупные как в национальном масштабе, так и европейском: Ельня, Ольманские болота, Оболь, Острова Дулебы, Выгонощанско, Дикое, Споровское, Званец и др. В рамках программы восстановления болот Беларуси при финансовой и информационной поддержке Глобального экологического фонда и ПРООН в настоящее время идут работы по повторному обводнению нарушенных болотных экосистем, что позволит повысить устойчивость и эффективность экологической сети, особенно в области усиления экологических коридоров (например, болото Докудовское, Морочно) или создания новых (болото Долбенишки, Старобинское).

При геоботанических исследовательских работах в рамках республиканских программ («Экологическая безопасность», «Ресурсы растительного и животного мира» и др.), грантов БРФФИ (Б05М–143, Б07М–154 и др.) и международных проектов («Belarus Wetlands») на болотах КТ и экологических коридоров нами создана сеть мониторинга, а также, методологическая и информационная основа для функционирования сети мониторинга болотных экосистем. Важно отметить, что Беларусь – единственная из стран Восточной

Европы, которая на протяжении 7 лет (2004–2010 гг.) имела финансовую поддержку для исследования биоразнообразия болот в рамках проекта «Belarus Wetlands», который финансировался Европейским отделением Earthwatch Institute [7].

На 01.01.2011 года в естественных и трансформированных болотных экосистемах нами заложено около 40 экологических профилей с более 500 постоянными пробными площадями (ППП) – создана сеть объектов, являющаяся составной частью Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, что совместно с картографированием позволит корректно оценить динамические процессы, происходящие в растительном покрове болот, прогнозировать их и своевременно принимать соответствующие меры при намечающихся негативных тенденциях [1].

*В результате проведения научно-исследовательских работ на болотах Беларуси
в области фундаментальных исследований*

- изучена структура, продуктивность и динамика растительности сфагновых болот на юге Евразиатской хвойнотаежной области (в пределах Беларуси) [1];
- охарактеризованы географические и типологические особенности верховых болот Беларуси, разработана с учетом европейских требований современная классификация растительности [1];
- разработаны теоретические основы и методы картографирования экологического состояния растительности болот с использованием данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий [2, 3];
- определена эколого-экономическая эффективность охраны болот, разработана стратегия по рациональному использованию растительных ресурсов верховых болот и охране ценных и уникальных болотных экосистем [10],
- По результатам выполнения проекта в 2010 году издана монография «Флора и растительность ландшафтного заказника «Ельня» [10], а к 2012 г. планируется издание обобщающей монографии «Сфагновые болота Беларуси».

в области прикладных исследований

- определены основные причины и выявлены масштабы антропогенной деградации болотных экосистем [2];
- созданы карты актуальной растительности и серия экологических карт для ряда крупнейших особо охраняемых природных территорий страны (болота Березинского биосферного заповедника, Нарочанского национального парка республиканские заказник «Ельня», «Дубатовское», «Юховичский Мох» и др.)
- созданы карты растительности 14 уникальных болотных массивов (болота Березинского биосферного заповедника, республиканские заказник «Ельня», «Дубатовское», болота заказника «Красный Бор» и др.) и разработаны мероприятия по их охране и рациональному использованию;
- спроектированы геоинформационные системы «Wetlands» для уникальных болотных экосистем, входящих в республиканские заказники: «Ельня» – КТ национального значения, «Красный Бор» – КТ европейского значения;
- произведен количественный и качественный учет растительных ресурсов естественных болотных угодий, используемых в заготовительных целях (древесные ресурсы, лекарственное сырье, ягодники) [6, 10],
- созданы или изменен природоохранный статус девяти гидрологических и ландшафтных заказников республиканского значения;
- разработаны проекты экологических троп на территориях КТ «Ольманские болота» и «Ельня»;
- выявлены более 100 новых мест произрастания редких и охраняемых видов растений; часть популяций включено в систему Национального мониторинга охраняемых растений Беларуси [5, 8, 9],

- дана оценка современного состояния растительности болот ряда ключевых особо охраняемых природных территорий Беларуси, входящих к КТ и ландшафтный матрикс экологической сети Республики.
- подготовлено научное обоснование по проведению работ по вторичному заболачиванию (в рамках проекта Глобального экологического фонда) заказника «Докудовское», а также проведен мониторинг по оценке эффективности выполненных работ.
- Компанией Google в интернет-портале *GoogleEarth* представлена информация об исследованиях белорусских болот.

При анализе полученных данных нами отмечены следующие проблемные вопросы:

1) согласно Руководству по формированию Панъевропейской экологической сети, выявление ключевых природных территорий осуществляется на основе широко принятых критериев, таковыми являются критерии выявления территорий особого природоохранного значения по наличию целевых объектов - видов и местообитаний, имеющих европейское значение. Нами при оценке болотных экосистем на соответствие Директиве Евросоюза (ЕС) по местообитаниям (EU Habitats Directive) установлено, что 2/3 болотных биотопов относится к охраняемым в Евросоюзе. Данный факт свидетельствует о необходимости уточнения принципов применения перечней целевых объектов в Беларуси. Необходимо дополнение этих перечней и конкретизация применяемой классификации местообитаний. Успешное применение Директивы в отечественной созологической практике, на наш взгляд, возможно только с учетом её адаптации к существующим природным условиям и сложившейся национальной практике хозяйственного использования природных экосистем. В противном случае ее прямое использование породит феномен «ложных очагов биоразнообразия», когда практически каждая рассматриваемая территория КТ и коридоров может быть представлена исключительно (или в подавляющем большинстве) охраняемыми биотопами. В данном вопросе важную роль должна сыграть «Зеленая книга Беларуси», которая позволит четко определить созологический статус растительных сообществ, как в национальном масштабе, так и европейском и уточнить критерии выявления ключевых территорий природного каркаса.

2) При флористической классификации растительности, наиболее распространенной в ЕС, необходимо учитывать долготную и широтную изменчивость растительного покрова и критично рассматривать перенос западноевропейских синтаксонов на более континентальные территории. При обосновании критериев выделения «ядер» и коридоров экологической сети руководствоваться хорологическими особенностями таксонов и синтаксонов.

3) При анализе условий обеспечения необходимыми экологическими связями между КТ и определением зон стабилизирующего влияния экосистем на окружающие буферные территории выявлена проблема целостности экологической сети Республики. В настоящее время на территориях большинства экологических коридоров располагаются зоны отдыха (вкл. курортные зоны) и туризма, особенно в центральной и северной Беларуси. Развитие трансграничного сотрудничества со странами ЕС также, в первую очередь, направлено на развитие туристической сферы, что в перспективе усилит антропогенный пресс на экосистемы. Наиболее туристически привлекательные территории – это КТ. Использование водно-болотных угодий и, в частности, болот как объектов экологического туризма без надлежащих научно-обоснованных норм нагрузки ставит под угрозу нормальное функционирование сети. Нами впервые для Беларуси проведены экспериментальные работы по выявлению предельно-допустимых нагрузок посещений на болотные фитоценозы [4]. Начались работы по созданию экологических троп на болотах, что позволит рационально регулировать нагрузку и локализовать посещение туристами на территориях особого природоохранного значения. В рамках государственных программ проведены и проводятся работы по определению степени и области влияния осушительной мелиорации и повторного обводнения торфяников на прилегающие территории.

4) Проблема недостаточной координации всех заинтересованных сторон в изучении и изменении функциональной структуры экологической сети, в первую очередь НИИ НАН Беларуси (в том числе между Институтами и лабораториями НАН), Министерств и

общественных организаций. В Беларуси имеет место частичное дублирование природоохранных и научно-исследовательских проектов; как правило, отсутствует комплексность в изучении природных экосистем, нет целостной позиции по сервисной поддержке экологической сети. Доминирование социально-экономических тематик в природоохранной сфере не дает возможности проведения эффективных мероприятий по устойчивому использованию территорий особого природоохранного значения на научной основе. Мониторинг природных экосистем сети необходимо развивать, применяя как наземные, так дистанционные методы. Несмотря на значительные площади торфяников, в Национальной системе мониторинга окружающей среды (НСМОС) Беларуси самостоятельный блок по контролю за состоянием и динамикой растительности болот отсутствует.

5) Недостаточно информации о функциональной и структурной целостности Панъевропейской экологической сети. Необходим комплексный анализ функционирования Панъевропейской экологической сети при участии международного многопрофильного коллектива, а также внедрение дистанционных методов международного зондирования состояния сети на всей территории Европы.

Таким образом, в настоящее время болотные экосистемы являются ключевым элементом Национальной экологической сети Республики Беларусь, для которого необходима постоянно действующая сеть комплексного мониторинга и устойчивое использование на научной основе, что дает возможность выполнения «Программы работ по охраняемым территориям Конвенции о биологическом разнообразии» и сохранения целостности экосистем – необходимого условия поддержания экологического баланса на региональном и глобальном уровнях Панъевропейской экологической сети.

Литература

1. Груммо Д.Г., Зеленкевич Н.А., Созинов О.В., Броска Т.В. Растительность верховых болот Беларуси: география, картографирование, классификация и охрана. – Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны. Материалы международного научно-практического семинара. Минск, Беларусь. 30 сентября – 1 октября 2009 г. / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2009. – С. 127–137.
[URL: <http://www.lib.grsu.by/library/data/resources/catalog/139852-265912.pdf>]
2. Груммо Д.Г., Ильючик М.А. Применение комплекса наземных и дистанционных методов оценки повреждения природных экосистем (на примере лесоболотного комплекса «Ельня»). Минск, 2009. – 16 с.
3. Груммо Д.Г., Ильючик М.А., Зеленкевич Н.А., Созинов О.В. Опыт геоботанического и экологического картографирования растительности (на примере лесоболотного комплекса Ельня). – Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны. Материалы международного научно-практического семинара. Минск, Беларусь. 30 сентября – 1 октября 2009 г. / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2009. – С. 138–151.
[URL: <http://www.lib.grsu.by/library/data/resources/catalog/139852-265912.pdf>]
4. Зеленкевич Н.А., Груммо Д.Г., Созинов О.В. Влияние рекреационной нагрузки на растительность верховых сфагновых болот // Ботаника: Сб. науч. тр. / Под общ. ред. Н.А. Ламана, В.И. Парфенова.– Минск: Навука і тэхніка, 2008.– Вып. 35.– С. 45–53.
5. Созинов О.В. *Ophrys insectifera* – новый вид флоры Беларуси – Ботаника (исследования): Сборник научных трудов. Выпуск 37. / Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2010. – С. 357–359.
6. Созинов О.В., Бузук Н.Г., Кузьмичева Н.А. Дистанционная диагностика качества лекарственного сырья видов растений сем. *Ericaceae* на верховых болотах Беларуси (на примере *Chamaedaphne calyculata*). – Растительность болот: современные проблемы

- классификации, картографирования, использования и охраны. Материалы международного научно-практического семинара. Минск, Беларусь. 30 сентября – 1 октября 2009 г. / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2009. – С. 222–225.
[URL: <http://www.lib.grsu.by/library/data/resources/catalog/139852-265912.pdf>]
7. Созинов О.В., Груммо Д.Г., Зеленкевич Н.А. Научный экотуризм на особо охраняемых природных объектах международного значения в Беларуси. – Эко- и агротуризм: перспективы развития на локальных территориях [Текст]: тезисы докл. II Междунар. науч.-практ. конф., 22–23 апр. 2010 г., г. Барановичи, Респ. Беларусь / редкол.: В.Н. Зуев (гл. ред.) [и др.]. – Барановичи: РИО БарГУ, 2010. – С. 157–159.
[URL: <http://www.nerush.org/publication/download/konf2010.pdf>]
8. Созинов О.В., Груммо Д.Г., Зеленкевич Н.А., Галанина О.В., Броска Т.В. Эколо-ценотическая характеристика популяции *Sphagnum molle* Sull. (Заказник Докудовский). – Актуальные проблемы экологии: материалы V междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 21–23 окт. 2009 г.) / ГрГУ им. Я.Купалы; редкол.: И.Б. Заводник (отв. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2009. – С. 264–267.
9. Созинов О.В., Груммо Д.Г., Цвирко Р.В. Эколо-ценотическая характеристика популяции *Rubus chamaemorus* L. в крайнем юго-западном локалитете на территории Беларуси. – Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны. Материалы международного научно-практического семинара. Минск, Беларусь. 30 сентября – 1 октября 2009 г. / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2009. – С. 226–230.
[URL: <http://www.lib.grsu.by/library/data/resources/catalog/139852-265912.pdf>]
10. Флора и растительность ландшафтного заказника «Ельня» / Д.Г. Груммо, О.В. Созинов, Н.А., Зеленкевич [и др.]; под ред. Н.Н. Бамбалова; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экспериментальной ботаники. – Минск: Минсктиппроект, 2010. – 200 с.
[URL: <http://birdwatch.by/news/2612>]

18.02.2011

© Д. Груммо, Н. Зеленкевич, О. Галанина, О. Созинов, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Громцев А.Н. Карты к Научному обоснованию развития сети особо охраняемых природных территорий в Республике Карелия // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 62-67.

Карты к Научному обоснованию развития сети особо охраняемых природных территорий в Республике Карелия

А.Н. Громцев

Институт леса Карельского НЦ РАН

Россия 185910, Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11. E-mail: gromtsev@krc.karelia.ru

Additional maps for the “Feasibility Study of the Protected Area Network Development in Republic of Karelia” Book

A.N. Gromtsev

Forest Research Institute of the Karelian Research Centre of Russian Academy of Sciences
Pushkinskaya St, 11; Petrozavodsk; 185910; Russia. E-mail: gromtsev@krc.karelia.ru

Summary. Summary. We present here 9 maps and scheme as the addenda to the book: Feasibility Study of the Protected Area Network Development in Republic of Karelia. A.N. Gromtsev, V.K. Antipin, O.N. Bakhmet, V.V. Belkin, P.I. Danilov, O.L. Kuznetsov, A.V. Kravchenko, A.V. Litvinenko, V.V. Makarikhin, S.V. Sazonov. Petrozavodsk: Karelian Research Center of RAS, 2009. 112 p. You can download the book from the web-site of the Forest Research Institute - <http://forestry.krc.karelia.ru/publ.php?id=4777&plang=e>.

В 2009 г. опубликовано «Научное обоснование развития сети особо охраняемых природных территорий в Республике Карелия» (руководитель НИР и редактор А.Н. Громцев).

В работе рассмотрены проблемы сохранения разнообразия биоты - типичных, редких, уникальных, наиболее уязвимых к антропогенным воздействиям и привлекательных по рекреационным качествам природных объектов в Республике Карелия.

Предварительно сформулированы основные критерии, по которым должны выделяться ООПТ и практические принципы формирования их региональной сети.

Применительно к качествам природных комплексов в целом и их компонентов все материалы изложены по следующей примерной схеме: 1) методические подходы и основания для развития сети природоохранных объектов; 2) достаточность действующей и планируемой сети ООПТ, 3) первоочередные объекты на ближайшие 5-7 лет, 4) имеющиеся проблемы и варианты их решения.

Отдельно представлена межрегиональная сопряженность систем ООПТ.

В Приложениях приводятся материалы, имеющих важную общеприменимую значимость для понимания современной ситуации в регионе в природоохранный области и практическое значение при реализации сформулированных предложений.

Авторский коллектив включал ведущих специалистов КарНЦ РАН в области геологии и геоморфологии, гидрологии, почвоведения, ботаники, зоологии, лесоведения, болотоведения и ландшафтной экологии.

Они намеренно изложили материалы в достаточно простой форме с тем, чтобы они были хорошо доступны широкому кругу пользователей, в том числе административным работникам, лесоустроителям, арендаторам государственного лесного и земельного фонда и др.

Содержание

Введение (А.Н. Громцев).....	5
1. Общие задачи, критерии и принципы формирования	
региональной системы природоохранных объектов (А.Н. Громцев, С.В. Сазонов).....	10
2. Современная сеть действующих ООПТ в Республике Карелия	
(А.Н. Громцев).....	17

3. Обоснование и рекомендации по развитию сети ООПТ различного профиля в Республике Карелия.....	20
3.1 Объекты с коренными породами и четвертичными отложениями (В.В. Макарихин).....	20
3.2 Почвенные объекты (О.Н. Бахмет).....	23
3.3 Водные объекты (А.В. Литвиненко).....	27
3.4 Болотные объекты (О.Л. Кузнецов, В.К. Антипин).....	32
3.5 Лесные объекты (А.Н. Громцев).....	41
3.6 Флористические объекты (А.В. Кравченко).....	46
3.7 Фаунистические объекты. Териофауна (П.И. Данилов, В.В. Белкин). Орнитофауна (С.В. Сазонов).....	53
3.8 Природные комплексы наиболее уязвимые к антропогенным воздействиям (А.Н. Громцев).....	60
3.9 Рекреационные объекты (А.Н. Громцев).....	62
3.10 Ландшафтные объекты (А.Н. Громцев).....	67
3.11 Водоохраные зоны как экологические коридоры (А.Н.Громцев).....	71
4. Межрегиональная сопряженность систем ООПТ.	
Зеленый пояс Фенноскандии (А.Н. Громцев).....	74
Заключение.....	77
Список литературы.....	80
Адреса авторов.....	85
Приложение 1. Используемые аbbревиатуры и определения различных категорий ООПТ	
Приложение 2. Список действующих ООПТ регионального значения	
Приложение 3. Список перспективных объектов геологического наследия	
Приложение 4. Описание границ охотничьих заказников, рекомендуемых к организации	
Приложение 5. Из: «Схема территориального планирования Республики Карелия»	

Книга представлена на сайте Института леса Карельского научного центра РАН, раздел «Публикации» за 2009 г. - <http://forestry.krc.karelia.ru/publ.php?id=4777&plang=ru>. Однако, некоторые рисунки в электронной версии книги отсутствуют. В дополнение к указанной версии они приводятся нами в данной публикации.

Рис.2. Карта-схема объектов с коренными породами и четвертичными отложениями.

Рис.4. Карта-схема перспективных водных объектов.

Рис.5. Охраняемые болота в сети ООПТ Карелии.

Рис.6. Местоположение болот, рекомендованных к первоочередной охране.

Рис.7. Дислокация крупнейших массивов коренных лесов в Карелии.

Рис.9. Карта – схема ООПТ существующих охотничьих заказников, предлагаемых 33, а также объектов в ранге Ппр.

Рис.10. Рекреационное районирование Карелии.

Рис.12. Районирование Карелии по ландшафтной презентативности.

[Рис.13. Карта-схема ООПТ вдоль российско-финляндской границы и на восточных рубежах Фенноскандии.](#)

03.02.2011

© А.Н. Громцев, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Громов А.Р., Орлова Н.С., Сергеев М.А. Редкие и исчезающие виды растений на территории заказника Дюкинский // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 58-61.

Редкие и исчезающие виды растений на территории заказника «Дюкинский»

А.Р. Громов, Н.С. Орлова, М.А. Сергеев

Дружина охраны природы "Точка роста" ДДЮТ г. Владимира
Россия, 600021, Владимир, ул. Мира, д. 8. E-mail: anton-gromov@yandex.ru

Rare and Endangered Plant Species in the Dukinsky Zakaznik

A.R. Gromov, N.S. Orlova, M.A. Sergeev

Growth Point Nature Guard Team, Vladimir City Youth Creativity Centre
Peace St, 8; Vladimir 600021 Russia. E-mail: anton-gromov@yandex.ru

Summary. Young researchers and nature protection activists have found 13 protected plant species in the Dukinsky State Zakaznik (IUCN category IV) of the Vladimir Oblast. They have assessed the state of coenopopulations of *Cypripedium calceolus*, *Orchis militaris*, *Neottianthe cucullata*. The Protected Area is menaced by limestone extraction.

Данная работа является обобщением результатов ботанических исследований, проведённых авторами с 1999 по 2010 гг. в Судогодском районе Владимирской области. В 2003 г. здесь по нашей инициативе был создан государственный природный комплексный заказник регионального значения «Дюкинский» с целью сохранения популяций редких и исчезающих видов растений, прежде всего из семейства Орхидные. В настоящее время его площадь составляет 107,7 га. Заказник располагается на землях Андреевского лесничества.

Территория заказника входит в природный район Окско-Цининского вала, характеризующийся близким залеганием карбонатных пород (известняки, доломиты). На месте искусственно созданного в середине XX века карьера по добыче известняка сформировался уникальный природный комплекс. Разноуровневые террасы и обрывистые склоны создают необыкновенной красоты ландшафт, не характерный для Владимирской области. В настоящее время карьер постепенно зарастает сосновым лесом. В южной части заказника сохранился достаточно крупный участок средневозрастного соснового леса с примесью ели, берёзы и широколиственных пород, местами с густым подлеском из лещины. Леса, окружающие карьер, защищают склоны от ветров и создают особый микроклимат.

На сравнительно небольшой территории здесь произрастают различные редкие виды орхидных и иные охраняемые растения, что делает данный участок чрезвычайно ценным в научном отношении. Здесь произрастают 3 вида орхидных, занесённых в Красную книгу России и включённые в Приложение II Конвенции СИТЕС, а также 9 видов растений, включённых в Красную книгу Владимирской области. Из 23 видов орхидных, достоверно отмеченных во Владимирской области, на территории данного заказника произрастают 10 видов.

Для каждого вида было установлено их точное местонахождение. Произведено картирование ценопопуляций наиболее редких видов с использованием GPS-навигатора Garmin eTrex Vista Cx, датум карты WGS-84. Координаты местонахождений редких видов были представлены в ГУ «Единая дирекция ООПТ Владимирской области». Для некоторых видов произведена приблизительная оценка численности или прослежена её динамика.

Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.). Вид занесён в Красные книги России и Владимирской области, в Приложение II Конвенции СИТЕС и

Приложение I Бернской конвенции. Произрастает почти на всей территории заказника. В частности, венерин башмачок отмечен в кварталах 117, 127 и 128.

Все отмеченные нами растения принадлежат к одной большой популяции, которую условно можно разделить на две основные ценопопуляции, произрастающие в различных условиях. Первая, наиболее крупная, сформировалась на застраивающих карьерных выработках. Она включает в себя основное «ядро» расположеннное в северо-восточном углу кв. 127, где венерин башмачок произрастает в массе, а также периферийную часть, где этот вид встречается спорадически небольшими группами. На периферии ценопопуляции, связанной со старыми выработками, встречаются отдельные небольшие по площади, но очень плотные скопления в кв. 128 вдоль всего южного края карьера до восточной границы заказника.

Изучение возрастной структуры ценопопуляции, связанной со старыми выработками, показало, что эта ценопопуляция полночленная, левостороннего типа, т.е. с преобладанием молодых особей. Ценопопуляция устойчива и имеет благоприятные перспективы.

Вторая ценопопуляция расположена в сосновом лесу к югу от карьера. Венерин башмачок на данном участке, предположительно, произрастал и до начала разработки месторождения известняка. Данная группировка является коренной и имеет большое научное значение в качестве эталона для сравнения с ценопопуляцией, сформировавшейся на нарушенных местообитаниях.

Общую численность популяции венерины башмачка настоящего в заказнике «Дюкинский» можно оценить более чем в 10000 особей (вегетативных клонов). Трудность подсчёта численности башмачка связана со сложностью рельефа и очень сильно выраженной возрастной неоднородностью популяции, а также со способностью вида образовывать вегетативные клоны, иногда состоящие из нескольких десятков генеративных побегов.

Ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris* L.). Вид занесён в Красные книги России и Владимирской области, включён в Приложение II Конвенции СИТЕС. Представлен в заказнике одной стабильной ценопопуляцией, в течение длительного времени существующей на одном участке (кв. 117, северная часть заказника).

Впервые на исследуемой территории вид отмечен в 1999 г. До 2002 г. здесь регистрировались единичные экземпляры. В 2003 г. произошёл оползень, возможно, вследствие взрывных работ, производившихся на расположенным поблизости действующем карьере по добыче известняка за пределами заказника, в результате чего в тот сезон нами не было отмечено ни одного генеративного побега ятрышника шлемоносного. На следующий год ценопопуляция постепенно начала восстанавливаться. Но лишь спустя 4 года началось увеличение численности популяции, в результате чего к 2010 г. она достигла 134 цветущих экземпляров.

Неоттианта клубочковая (*Neottianthe ciliolata* (L.) Schlech.). Вид занесён в Красные книги России и Владимирской области, включён в Приложение II Конвенции СИТЕС. В отличие от венерины башмачка и ятрышника шлемоносного, данный вид практически не связан с выходами карбонатных пород и предпочитает сосновые и смешанные леса с хорошо развитым моховым покровом и негустым травостоем, на почвах, различных по механическому составу, но чаще на песчаных. Поэтому основная популяция неоттиантов в заказнике произрастает в южной части ООПТ под пологом соснового леса.

Впервые отмечена здесь в 2000 г. На тот момент численность оценивалась нами приблизительно в 8000 экземпляров. В последующие годы численность существенно колебалась, но не опускалась ниже 2000 экземпляров. Всплеск численности пришёлся на 2006 г. В 2010 г. отмечено значительное уменьшение численности неоттиантов, что связано с крайне неблагоприятными погодными условиями в период цветения: в это время установилась аномально высокая температура воздуха и наблюдалась сильная засуха. В конце июля нами было найдено всего 192 экземпляра. Неоттианта была нами отмечена в

кв. 127 и кв. 128, причем популяция равномерно распределена вдоль всей южной границы заказника.

Мякотница однолистная (*Malaxis monophyllos* (L.) Sw.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области, включён в Приложение II Конвенции СИТЕС, отмечен единично в кв. 127, в районе основного скопления венерина башмачка.

Тайник яйцевидный (*Listera ovata* (L.) R. Br.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. Произрастает, главным образом, в северной части заказника, в кв. 118. Отдельные группировки отмечены на юге ООПТ в кв. 128.

Ветреница лесная (*Anemone sylvestris* L.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. Наиболее крупная ценопопуляция располагается на границе кв. 127 и 128. Вторая ценопопуляция выявлена в кв. 127 близ западной границы заказника.

Первоцвет весенний (*Primula veris* L.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. Отмечена лишь одна ценопопуляция из нескольких растений в кв. 127 близ западной границы заказника.

Одноцветка крупноцветковая (*Moneses uniflora* (L.) A. Gray.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области, представлен на территории заказника несколькими небольшими ценопопуляциями. Места произрастания известны в кв. 128 к югу от края карьера.

Заразиха эльзасская (*Orobanche alsatica* Kirsch.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. На территории заказника вид впервые отмечен в 2003 г. на границе (просеке) кв. 127 и 128 и представлен одной ценопопуляцией, которая, вероятно, относится к подвиду *O. alsatica* subsp. *libanotidis* (Rupr.) Tzvel. (Губанов и др., 2004). Однако, в ряде литературных источников (см.: Красная книга Московской области, 2008) данный подвид выделяется в самостоятельный вид заразиха Бартлинга (*O. bartlingii* Griseb [*O. libanotidis* Rupr.]). На наш взгляд, данный вопрос нуждается в дальнейшем изучении.

Волчеягодник обыкновенный (*Daphne mezereum* L.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. Сporадически распространён по всей лесной части заказника. В 2010 г. достоверно отмечен в кв. 127 и кв. 128.

Мицелис стенной (*Mycelis muralis* (L.) Dumort.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. Встречается по опушкам и по обочинам лесных дорог в кв. 128.

Гроздовник полуулунный (*Botrychium lunaria* (L.) Sw.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. Отмечен в кв. 127 единично на участке обнажений коренных пород.

Воробейник лекарственный (*Lithospermum officinale* L.). Вид занесён в Красную книгу Владимирской области. В заказнике выявлена одна ценопопуляция в кв. 127 на лесной поляне.

Кроме перечисленных выше видов, на территории заказника произрастают ещё несколько видов растений из семейства Орхидные, не включённые в Красную книгу Владимирской области:

- пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii* (Druse) Soo);
- пальчатокоренник мясо-красный (*Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo);
- дремлик широколистный (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz);
- любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.);
- гнездовка настоящая (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.).

Государственный комплексный природный заказник «Дюкинский» – резерват редких видов растений всемирного значения. Возможным угрожающим фактором для экосистемы заказника является разработка месторождения известняка. Неоднократно различными горнодобывающими компаниями предпринимались попытки внести изменения в границы и режим заказника. Но никакая сиюминутная экономическая выгода

не сможет возместить потерю уникального природного комплекса. Необходимым условием для сохранения редких видов является строгое соблюдение режима заказника.

Литература:

- Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н., «Иллюстрированный определитель растений Средней России», т. 3, М. Т-во научных знаний КМК, 2004. 520 с.
Красная книга Московской области, 2-е изд. / Отв. ред.: Т.И. Варлыгина, В.А. Зубакин, Н.А. Соболев. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 828 с.

28.02.2011

© А.Р. Громов, Н.С. Орлова, М.А. Сергеев, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Предисловие

С 1 по 28 февраля 2011 г. состоялась международная электронная конференция «Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе», организованная Институтом географии РАН при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 11-05-06005-г).

Задача конференции – обсуждение теории и практики территориальной охраны природы с акцентом на применение в Восточной Европе принципов формирования Панъевропейской экологической сети, включая выявление территорий особого природоохранного значения.

Электронная конференция позволила собрать богатый фактический материал и интересные идеи для обсуждения на следующем, очном этапе международной конференции, совмешённом с российским и восточноевропейским семинарами по выполнению Программы работ по охраняемым территориям Конвенции о биологическом разнообразии (в рамках совместной программы Совета Европы и Европейского Союза).

Все материалы конференции размещены на её вэб-сайте:

<http://www.econet2011.narod.ru>.

В сборник по итогам электронной конференции вошло 55 сообщений и комментариев, представленных 80 авторами из Беларуси, Молдовы, России, Украины и Финляндии.

Сообщения размещены в алфавитном порядке фамилий авторов, комментарии следуют после соответствующих сообщений.

Мы благодарны всем участникам конференции и надеемся, что её итоги будут способствовать развитию природоохранной биогеографии и осуществлению Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия.

Оргкомитет



Дёмина О.Н. Проектирование ECONET в степной зоне и меры по охране растительных сообществ // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 81-85.

Проектирование ECONET в степной зоне и меры по охране растительных сообществ
О.Н. Дёмина

Южный федеральный университет, Научно-исследовательский институт биологии
Россия, 344104, г. Ростов-на-Дону, пр. Ставки 194/1

ECONET development in the steppe zone and conservation of vegetation communities
O.N. Demina

Southern Federal University, Scientific-Research Institute of Biology
Stachki Ave, 194/1; Rostov-on-Don, 344104 Russia

Summary. In the last years we have assessed the state of Protected Areas conserving steppe vegetation in the Don basin within the Rostov Oblast and developed the Rostov Oblast ECONET Scheme including its GIS version (Дёмина, 2008, 2009) as well as the measures for improving protection of plant communities.

Национальный уровень ECONET в рамках стратегии Панъевропейской экологической сети и создания Степного евразиатского экологического коридора определяет актуальность сотрудничества между Украиной и Россией в области охраны природы восточноевропейских степей, что было предусмотрено задачами проекта Европейского Союза «Комплексное использование земель Евразиатских степей».

За геоботаническую основу выполнения проекта мы взяли составленную нами карту восстановленной [Карта..., 2005] и современной растительности Ростовской области (геопространственная информация). В рамках проекта были проведены совместные Российско-Украинские экспедиции (2007 – 2009 гг.), основной целью которых являлось обследование сохранившихся участков естественной растительности в приграничной зоне между Луганской и Ростовской областями, а также оценка их биоразнообразия, выявление структурных элементов экосети по наличию индикаторных объектов и определение их перспективного природоохранного статуса (Дёмина, 2009; Дёмина и др., 2010а, 2010 б). Результаты исследований являются основой разработки ГИС-проекта «Экологические сети Ростовской области» (рис. 1 и 2), выполненного под руководством автора.

Сообщества выделенных ассоциаций с самыми высокими показателями флористико-фитосоциологического значения (F1) и соответственно природоохранной значимости (см. О.Н. Дёмина. Оценка природоохранной значимости растительных сообществ для проектирования ECONET в степной зоне), определены как ключевые территории на национальном, региональном и локальном уровне развития ECONET Ростовской области. На рисунках 1 и 2 приведена схема таких территорий при проектировании транспортно-функциональных экологических коридоров на границе с Украиной (национальный уровень) и Республикой Калмыкия (региональный уровень).

Кроме этого, нами проведена инвентаризация памятников природы Ростовской области [Дёмина, 2007], выявлены объекты, соответствующие критериям сети Эмеральд [Соболев, Дёмина, Рогаль, 2010].

В таблице изложены основные меры территориальной охраны в отношении важнейших местонахождений растительных сообществ, наиболее значимых с природоохраных позиций. Эти меры должны заложить основу формирования экологической сети Ростовской области.

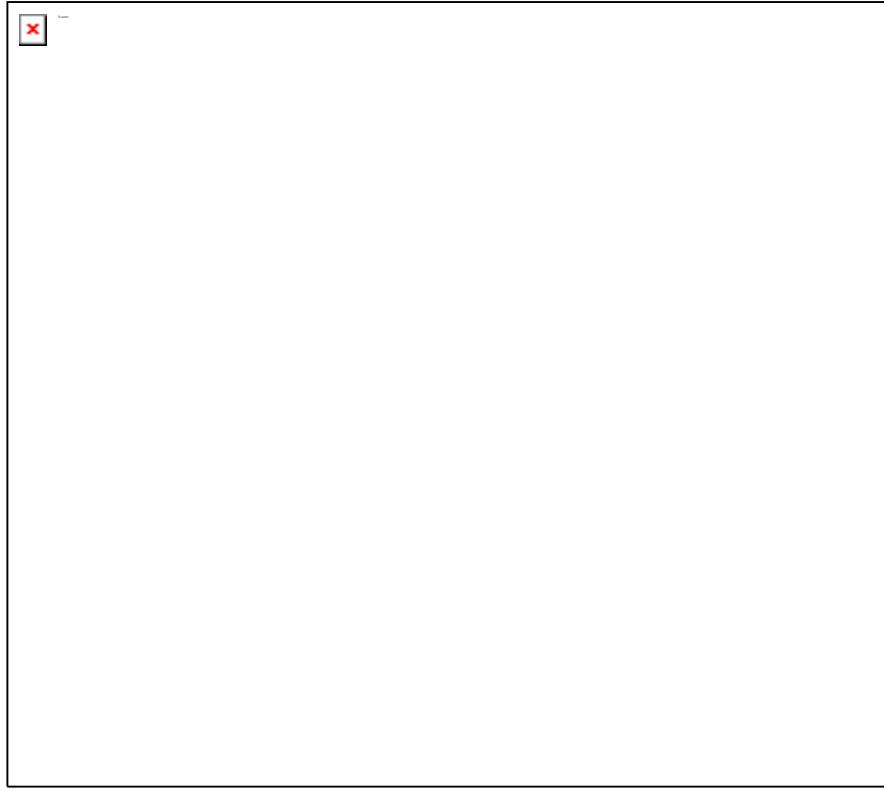


Рисунок 1. ГИС-проект «Экологическая сеть Ростовской области»
Примечание. Зеленые линии – трансграничные транспортно-функциональные коридоры



Рисунок 2. ГИС-проект «Экологическая сеть Ростовской области»
Примечание. Выделенные полосы – трансграничные транспортно-функциональные коридоры

Таблица. Рекомендации по совершенствованию охраны растительных сообществ

Ассоциации	Рекомендации
Класс <i>FESTUCO-BROMETEA</i>	
<i>Trifolio alpestris-Stipetum tirsae</i>	Создание природного Донского степного заповедника, ПП "Урочище Груши", "Лозовский", ПП "Степь Галкин" в окр. Х. Денисовский
<i>Festuco rupicolae-Stipetum dasyphyllae</i>	Создание природного Донского степного заповедника, ПП "Степь Галдин", усиление охраны ПП "Разнотравье" в окр. Х. Денисовский
<i>Bellevaliae sarmaticaе-Stipetum pennatae</i>	Создание природного Донского степного заповедника, кластерного участка "Лазоревая степь", ПП "Каменное" в окр. Х. Денисовский
<i>Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae</i>	Усиление охраны ПП в Приазовье, создание Государственного природного заказника "Степь приазовская-2" в окр. Х. Денисовский
<i>Stipetum lessingianaе</i>	Создание кластерного участка "Сало-Манычский" (в окр. Х. Денисовский) ГПБ заповедника "Ростовский"
<i>Centaureo orientalis-Stipetum pulcherrimae</i>	Создание ПП "Большой Буерак", усиление охраны ПП в Приазовье
<i>Sileno wolgensis-Stipetum pulcherrimae</i>	Создание ПП "Синие горы" в долине р. Северский Донец
<i>Astragalo ponticae-Dianthetum leptopetalii</i>	Усиление охраны ПП "Балка Василевская"
<i>Ajugo orientalaе-Festucetum pseudovinae</i>	Создание ПП "Высокий Яр" и усиление охраны ПП "Хороли"
<i>Medicago romanicae-Stipetum ucrainicae</i>	Усиление охраны ПП в Приазовье, ПП "Очитки"
<i>Eryngio campestris-Stipetum ucrainicae</i>	Создание кластерного участка "Сало-Манычский" (в окр. Х. Денисовский) ГПБ заповедника "Ростовский"
<i>Medicago romanicae - Festucetum valesiacae</i>	Мероприятия в охранной зоне заповедника "Ростовский", создание ПП "Казинка"
<i>Astragalo asperi-Medicagoetum romanicae</i>	Создание ПП "Чирский"
<i>Amorio retusae-Cerastietum syvaschici</i>	Мероприятия в охранной зоне заповедника "Ростовский"
<i>Agropyrini pectinati-Poetum</i>	Мероприятия в охранной зоне заповедника "Ростовский", создание ПП "Казинка"

<i>bulbosae</i>	
<i>Artemisio lerchianaе - Poetum bulbosae</i>	Создание кластерного участка "Ергенинский" ГПБ заповедника "Ростовский"
<i>Astragalo albicaulis - Stipetum capillatae</i>	Создание природного Донского степного заповедника, кластерного участка "Лазоревая степь"
<i>Elytrigio trichophorae- Festucetum rupicolae</i>	Усиление охраны ПП "Урочище Белогорское"
<i>Euphorbio seguieranae- Thymetum dimorphi</i>	Усиление охраны ПП в Приазовье
<i>Convolvulis lineati- Vincetoxietum maeotici</i>	Усиление охраны охраны ПП в Приазовье, создание ПП в долине р. Сарматская
<i>Genisto scythicae- Stipetum adoxae</i>	Усиление охраны ПП "Лысогорка"
Класс <i>HELIANTHEMO-THYMETEA</i>	
<i>Matthiolo fragrans- Atraphaxietum frutescens</i>	Создание природногго Донского степного заповедника (кластерный участок), или ПП "Стоговской" и ПП "
<i>Hedysaro cretacei- Melicetum transsilvanicae</i>	Создание природногго Донского степного заповедника (кластерный участок), или ПП (меловые обнажения)
<i>Lepidio meyeri- Scrophularietum cretacei</i>	Создание природногго Донского степного заповедника (кластерный участок) или ПП (меловые обнажения)
<i>Erysimo cretacei- Festucetum cretacei</i>	Создание природногго Донского степного заповедника, ПП "Чайка", усиление охраны ПП "Урочище Белогорское"
<i>Artemisio hololeucae - Polygalaetum cretaceae</i>	Создание ПП на меловых склонах по долинам рек Нагольная и Камышная
<i>Genisto scythicae- Artemisetum salsoloidis</i>	Усиление охраны ПП "Лысогорка", создание ПП на склонах р. Сарматская
<i>Sileno borysthenicae- Hyssopetum officinali</i>	Создание ПП на южном макросклоне Донецкого кряжа. в окр. с. Алексеево-Тузловское
Класс <i>FESTUCETEA VAGINATAE</i>	
<i>Secalo-Stipetum borysthenicae</i>	Усиление охраны Государственного природного заказника "Цимлянский"
<i>Hieracio echioidis- Stipetum</i>	Усиление охраны Государственного природного заказника "Цимлянский"

<i>borysththenicae</i>	
<i>Scirpido-Genistaetum sibiricae</i>	Усиление охраны Государственного природного заказника "Цимлянский"
<i>Artemisio arenariae-Festucetum beckeri</i>	Создание ПП "Песковатские пески" на Песковатском песчаном массиве
<i>Centaureo gerberi-Agropyretum tanaitici</i>	Усиление охраны Государственного природного заказника "Цимлянский"
<i>Artemisio arenariae-Potentilletum astracanicae</i>	Мероприятия в охранной зоне заповедника "Ростовский"
Класс FESTUCO-PUCCINELIETEA	
<i>Poo bulbosaem-Artemisiem pauciflorae</i>	Создание кластерного участка "Ергенинский" ГПБ заповедника "Ростовский"

Примечание: Названия проектируемых памятников природы (ПП) приводятся по О.Н. Дёминой [Дёмина, 2007].

Литература

Дёмина О. Н. Формирование системы памятников природы в Ростовской области. Москва–Ростов-на-Дону, 2007. 79 с.

Дёмина О. Н. Сообщества класса *Festucetea vaginatae* Soo em. Vicherek 1972 на территории Цимлянских песков в Ростовской области // Матер. Моск. Центр. Русск. Геогр. об-ва. Биogeография. М., 2009. Вып. 15. С. 27-38.

Дёмина О.Н., Майоров С.Р., Рогаль Л.Л., Дмитриев П.А. Ассоциация *Centaureo gerberi-Agropyretum tanaitici* Demina 2009 и оценка природоохранной значимости псаммофитных сообществ// Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская, сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова», 2010. С. 24-27.

Дёмина О.Н., Рогаль Л.Л., Купрюшкин Д.П. Оценка природоохранной значимости сообществ субассоциации *Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae stipetosum zalesskii* subass. nov. prov. // Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская, сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова», 2010. С. 28-31.

Карта растительности Ростовской области. М. 1 : 800 000 / Под ред. О. Н. Дёмина, В. И. Мокриевич, Е. М. Цывлёв, З. В. Кириленко. Ростов-на-Дону, 2005. 2 л.

Соболев Н.А., Дёмина О.Н., Рогаль Л.Л. Красная книга как инструмент защиты природных территорий// Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская, сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова», 2010. С. 12 – 13.

15.02.2011

© О.Н. Дёмина, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Дёмина О.Н. Оценка природоохранной значимости растительных сообществ для проектирования ECONET в степной зоне // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 74-80.

**Оценка природоохранной значимости растительных сообществ для проектирования
ECONET в степной зоне**
О.Н. Дёмина

Южный федеральный университет, Научно-исследовательский институт биологии
Россия, 344104, г. Ростов-на-Дону, пр. Стажки 194/1

**Evaluating conservation significance of vegetation communities as a basis for designing
ECONET in the steppe zone**
O.N. Demina

Southern Federal University, Scientific-Research Institute of Biology
Stachki Ave, 194/1; Rostov-on-Don, 344104 Russia

Summary. We have evaluated the conservation significance of the 37 plant associations belonging to the 4 vegetation classes. We have used Criterion A (presence of threatened species, according to *Planta Europa* recommendations), Criterion C (presence of important natural habitats, on the basis of the EUNIS enlarged in line with regional natural specificity), Rarity category R (Rabinowitz et al., 1986; Izco, 1998), Protection rate N (rate of protected part the concerned plant community type), Protection category (basing on the international classification scale, see Исаков, Криницкий, 1983; Соколов и др., 1997), and the summarizing index of the Floristic and Phytocoenotic significance (F). We consider localities hosting the plant communities with the highest F-index as the Core Areas of ecological networks.

Выбор критериев природоохранной значимости растительных сообществ как индикаторных объектов является важнейшим инструментом для выделения основных составляющих экосети – ключевых территорий и экологических коридоров.

Е. М. Лавренко были сформулированы основные принципы выбора растительных сообществ для охраны [Лавренко, 1971], получившие затем дальнейшее развитие [Стойко, 1983; Зеленая книга..., 1987; Зеленая книга Сибири, 1996; Зеленая книга Самарской области, 2006; Ключевые ботанические..., 2009]. На международном уровне, в рамках работы международных природоохранных организаций (WWF, IUCN), Глобальной стратегии охраны растений с её сетью Ключевых ботанических территорий (КБТ) и Панъевропейской стратегии в области ландшафтного и биологического разнообразия, была разработана система оценки опасности исчезновения видов и критериев идентификации наиболее ценных для сохранения растительного мира объектов в Европе.

В соответствие с данными подходами, определение природоохранной значимости растительных сообществ проводилось методом экспертных оценок в баллах по шести независимым базовым критериям:

- **критерий А** как основной из трех критериев идентификации КБТ, устанавливаемых по рекомендациям *Planta Europa* – присутствие в пределах выделяемого участка редких и находящихся под угрозой уничтожения видов растений; на национальном уровне по этому критерию выделяется четыре категории согласно руководству по выделению КБТ [Андерсон, 2003]: А (i) – виды растений, признанные находящимися под глобальной угрозой (IUCN); А (ii) – виды растений, признанные находящимися под угрозой в Европе (IUCN); А (iii) – находящиеся под угрозой эндемики, не вошедшие А (i) и А (ii); А (iv) – находящиеся под угрозой узколокальные субэндемики, не вошедшие в А (i) и А (ii). Нами принимается еще одна категория – А (v), к которой предлагается относить виды, занесенные в Красные книги Ростовской области [Красная..., 2004] и Российской Федерации [Красная..., 2008], что тем самым определяет специфические условия выделения КБТ для России и включение их в качестве ключевых территорий, или ядер, в экологическую сеть на региональном уровне;

- **критерий С** введен для учета местообитаний, находящихся под угрозой исчезновения [Андерсон, 2003]. Для классификации местообитаний на европейском уровне используется система EUNIS, однако она не охватывает всего спектра местообитаний Донского региона, в связи с чем, мы использовали модифицированную систему [Ключевые ботанические..., 2009] с указанием для типов местообитаний (типологическая классификация) соответствия с единицами эколого-флористической классификации, выделенными на исследованной территории;

- **категория редкости (R)** – применена шкала, которая была разработана для видов растений [Rabinowitz et al., 1986], а затем адаптирована для оценки редкости растительных сообществ [Izco, 1998];

- **обеспеченность охраной (N)** оценивалась по доле сообществ из всего спектра разнообразия, расположенных в границах территориальной охраны;

- **категория охраны (0, I, II, III, IV)** принимается в соответствии с Международной классификационной шкалой [Исаков, Криницкий, 1983; Соколов и др., 1997];

- **флористико-фитоценотическая значимость (F)** рассматривается как обобщенный показатель природоохранной значимости.

Таким образом, оценка природоохранной значимости растительных сообществ (также как и шкала IUCN для видов растений) строилась на основе учета основных биоэкологических параметров сохранения биоразнообразия – тенденции сокращения ареала и редкости объекта охраны [Мартыненко, Миркин, 2006], но при этом учитывался территориальный и юридический критерии индикаторных объектов как необходимое условие экологической стабильности и поддержания биологического разнообразия (табл. 1 и 2).

В результате проведённых исследований [Дёмина, 2009; Дёмина и др., 2010а, 2010б и др.], ассоциации были ранжированы по флористико-фитоценотической значимости (табл. 2), на основании чего сообщества ассоциаций с самыми высокими показателями флористико-фитосоциологического значения (F1) и соответственно природоохранной значимости определены как ключевые территории на национальном, региональном и локальном уровне развития ECONET Ростовской области.

Литература

Андерсон Ш. Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору участков в Европе и основа развития этих правил для всего мира. М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) для России и стран СНГ, 2003. 39 с.

Дёмина О. Н. Сообщества класса *Festucetea vaginatae* Soo em. Vicherek 1972 на территории Цимлянских песков в Ростовской области // Матер. Моск. Центр. Русск. Геогр. о-ва. Биogeография. М., 2009. Вып. 15. С. 27-38.

Дёмина О.Н., Майоров С.Р., Рогаль Л.Л., Дмитриев П.А. Ассоциация *Centaureo gerberi-Agropyretum tanaitici* Demina 2009 и оценка природоохранной значимости псаммофитных сообществ// Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова», 2010а. С. 24-27.

Дёмина О.Н., Рогаль Л.Л., Купрюшкин Д.П. Оценка природоохранной значимости сообществ субассоциации *Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae stipetosum zalesskii* subass. nov. prov. // Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова», 2010б. С. 28-31.

Зелёная книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / Колл. авторов (Саксонов С.В., Лысенко Т.М., Ильина В.Н. и др.). Самара: СамарНЦ РАН, 2006. 201 с.

Зелёная книга Сибири. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1996. 396 с.

Зелёная книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Шеляга-Сосонко Ю.Р. Киев: Наук. думка, 1987. 216 с.

Исаков Ю.А., Криницкий В.В. Система охраняемых природных территорий Советского Союза и перспективы её развития // Охраняемые природные территории Советского Союза, их задачи и некоторые итоги исследований. М.: Центр междунар. проектов ГКНТ, 1983. С. 12-30.

Ключевые ботанические территории Алтае-Саянского экорегиона: опыт выделения / И.А. Артёмов, А.Ю. Королюк, Н.Н. Лашинский и др.; под общ. ред. И.Э. Смелянского, Г.А. Пронькиной. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2009. – 272 с., ил.

Красная книга Ростовской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Ростов-на-Дону, 2004. 333 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Лавренко Е.М. Об охране ботанических объектов в СССР // Вопросы охраны ботанических объектов. Л.: Наука, 1971. С. 6-13.

Мартыненко В.Б., Миркин Б.М. Роль классификации растительности в проектировании системы охраняемых природных территорий // Вопросы общей ботаники: традиции и перспективы / Мат. Международ. науч. конф., посвященной 200-летию Казанской ботанической школы. Казань, 2006.Ч. 2. С. 301-303.

Соколов В.Е., Филонов К.П., Нуухимовская Ю.Д., Шадрина Г.Д. Экология заповедных территорий России. М., 1997. 576 с.

Стойко С.М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов// Бот. журн. Т. 68 № 11. 1983. С. 1574 – 1583.

Rabinowitz D., Cairns S. & Dillon T. Seven forms of rarity and their frequencies in the flora of the British Isles // Soule M.E.(ed.) Conservation biology. The science of scarcity and diversity. Sinauer, Sunderland: MS, 1986. P. 182-204.

Izco J. Types of rarity of plant communities // Journal of Vegetation Science, 1998. № 9/ P. 641-646.

Таблица 1. Фитоценотическая приуроченность видов растений, занесенных в Красные книги Ростовской области и Российской Федерации

Классы	FESTUCO-BROMETEA																		
	<i>Trifolio alpestris- Stipetum tirsae</i>	<i>Stipetum capillatae</i>	<i>Festuco rupicolae- Stipetum dasypyliae</i>	<i>Bellevaliae sarmaticae- Stipetum pennatae</i>	<i>Plantagini stepposae- Stipetum pulcherrimae</i>	<i>Stipetum lessingiana</i>	<i>Centaureo orientalis- Stipetum pulcherrimae</i>	<i>Sileno wolgensis- Stipetum pulcherrimae</i>	<i>Astragalo ponticae- Dianthetum leptopetalii</i>	<i>Ajugo orientalae- Festucetum pseudoviniae</i>	<i>Medicago romanicae- Stipetum ucrainicae</i>	<i>Eryngio campestris- Stipetum ucrainicae</i>	<i>Medicago romanicae - Festucetum valesiacae</i>	<i>Astragalo asperi- Medicagoetum romanicae</i>	<i>Amorio retusae- Cerastietum syvaschici</i>	<i>Agropyri pectinati- Poetum bulbosae</i>	<i>Artemisio lerchiana - Poetum bulbosae</i>		
Ассоциации	67	44	44	27	26	59	43	28	32	11	32	65	138	16	46	64	49		
Вид \ Число площадок	
<i>Allium lineare</i>	1	.	.	.	.
<i>Allium regelianum*</i>	1	.	
<i>Allium savranicum</i>	
<i>Anemone sylvestris</i>	1	.	.	.	.
<i>Angelica archangelica</i>	
<i>Artemisia hololeuca*</i>	
<i>Artemisia salsooides*</i>	
<i>Asperula tephrocarpa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Astragalus calycinus</i>	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Astragalus longipetalus</i>	2	.	.	.	.
<i>Astragalus physodes</i>	1	.	.	.	.	1	

<i>Matthiola fragrans</i>*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onosma tanaitica</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paeonia tenuifolia</i> *	1	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala cretacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Psathyrostachys juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Pulsatilla patens</i>	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Pulsatilla pratensis</i> *	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Salvia austriaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia cretacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia donetzica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Silene cretacea</i>*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene hellmannii</i>*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa borysthenica</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa dasypylla</i> *	3	3	4	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.
<i>Stipa pennata</i> *	5	5	4	5	1	1	.	1	.	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.
<i>Stipa pulcherrima</i> *	1	1	.	1	5	.	5	5	4	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa tirsia</i>	5	2	2	2	4	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.
<i>Stipa ucrainica</i>	.	1	1	.	3	1	1	4	2	1	4	5	1	1	1	4	1	1	1	1
<i>Stipa zalesskii</i> *	1	.	.	.	2	2	1	1	3	.	3	1	1	.	1	1	1	1	1	1
<i>Thymus calcareus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	.	1	1	.	1	1	1	1	1	.	1	2	1	.	.	1	2	2	2	.
<i>Tulipa biflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tulipa gesneriana</i>*	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	2	1	.	3	4	2	.	.
<i>Ventenata dubia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	3	2	.	.	.
Всего видов	15	14	10	11	12	15	13	11	11	3	16	14	28	7	8	9	13			

Примечание.* - виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации; классы F. V. - *FESTUCETEA VAGINATAE*; F-P - *FESTUCO-PUCCINELLIETALIA*; баллы встречаемости видов: 1 – единично, очень редко (вид встречен в единичных или нескольких описаниях); 2 – редко (вид встречается с низким постоянством: от + до I); 3 – спорадически (вид встречается со средним постоянством – II); 4 – обычно (вид встречается со средним и высоким постоянством – IV); 5 – очень обычно, повсеместно (вид встречается с наиболее высоким постоянством – V).

Таблица 2. Оценка природоохранной значимости растительных сообществ степей бассейна Дона.

Ассоциации \ Критерии	Критерий А	Критерий С	Кат. редкости	Обеспеченность охраной	Кат. охраны	Флорист.-фитосоц. значение	
						Класс <i>FESTUCO-BROMETEA</i>	
<i>Trifolio alpestris-Stipetum tirsae</i>	A (v) 1	C (II)	R 2	N 1	3 (III)	F 2	
<i>Stipetum capillatae</i>	A (v) 2	C (I)	R 2	N 2	3 (III)	F 3	
<i>Festuco rupicolae-Stipetum dasypyllae</i>	A (v) 2	C (I)	R 2	N 2	3 (III)	F 3	
<i>Bellevaliae sarmaticae-Stipetum pennatae</i>	A (v) 2	C (II)	R 7	N 0	4 (0)	F 1	
<i>Plantaginie stepposae-Stipetum pulcherrimae</i>	A (v) 2	C (II)	R 3	N 1	3 (III)	F 2	
<i>Stipetum lessingianae</i>	A (v) 1	C (II)	R 2	N 1	3 (III)	F 2	
<i>Centaureo orientalis-Stipetum pulcherrimae</i>	A (v) 2	C (I)	R 3	N 1	3 (III)	F 3	
<i>Sileno wolgensis-Stipetum pulcherrimae</i>	A (v) 2	C (I)	R 2	N 1	3 (III)	F 3	
<i>Astragalo ponticae-Dianthetum leptopetalii</i>	A (v) 2	C (II)	R 7	N 3	3 (III)	F 1	
<i>Ajugo orientalae-Festucetum pseudoviniae</i>	A (v) 4	C (I)	R 6	N 2	3 (III)	F 3	
<i>Medicago romanicae-Stipetum ucrainicae</i>	A (v) 1	C (II)	R 2	N 1	3 (III)	F 2	
<i>Eryngio campestris-Stipetum ucrainicae</i>	A (v) 2	C (I)	R 2	N 3	1 (I)	F 3	
<i>Medicago romanicae - Festucetum valesiacae</i>	A (v) 1	C (II)	R 2	N 1	1(I)	F 2	
<i>Astragalo asperi-Medicagoetum romanicae</i>	A (v) 3	C (II)	R 3	N 0	4 (0)	F 2	
<i>Amorio retusae-Cerastietum syvaschici</i>	A (v) 3	C (I)	R 5	N 1	1 (I)	F 2	
<i>Agropyrinii pectinati-Poetum bulbosae</i>	A (v) 3	C (I)	R 5	N 1	1 (I)	F 2	

<i>Artemisio lerchianaee - Poetum bulbosae</i>	A (v) 2	C (II)	R 5	N 1	1 (I)	F 1
<i>Astragalo albicaulis - Stipetum capillatae</i>	A (v) 2	C (I)	R 7	N 1	3 (III)	F 2
<i>Elytrigio trichophorae-Festucetum rupicolae</i>	A (v) 3	C (II)	R 7	N 1	3 (III)	F 1
<i>Euphorbio seguieranae-Thymetum dimorphi</i>	A (v) 1	C (II)	R 7	N 1	3 (III)	F 1
<i>Convolvulis lineati-Vincetoxietum maeotici</i>	A (v) 3	C (I)	R 2	N 1	3 (III)	F 3
<i>Genisto scythicae-Stipetum adoxae</i>	A (v) 2	C (II)	R 7	N 4	3 (III)	F 1
Класс HELIANTHEMO-THYMETEA						
<i>Matthiolo fragrans-Atraphaxietum frutescens</i>	A (v) 2	C (I)	R 7	N 1	4 (0)	F 2
<i>Hedysaro cretacei-Melicetum transsilvanicae</i>	A (v) 3	C (II)	R 7	N 0	4 (0)	F 1
<i>Lepido meyeri-Scrophularietum cretacei</i>	A (v) 3	C (II)	R 7	N 0	4 (0)	F 1
<i>Erysimo cretacei-Festucetum cretacei</i>	A (v) 2	C (I)	R 7	N 3	3 (III)	F 2
<i>Artemisio hololeucae - Polygaletum cretaceae</i>	A (v) 2	C (II)	R 7	N 0	4 (0)	F 1
<i>Astragaletum albicaulis</i>	A (v) 3	C (I)	R 3	N 1	3 (III)	F 3
<i>Genisto scythicae-Artemisietum salsoloidis</i>	A (v) 2	C (II)	R 7	N 4	3 (III)	F 1
<i>Sileno borysthenicae-Hyssopetum officinali</i>	A (v) 4	C (II)	R 7	N 0	4 (0)	F 1
Класс FESTUCETEA VAGINATAE						
<i>Secalo-Stipetum borysthenicae</i>	A (v) 3	C (I)	R 1	N 1	2 (IV)	F 4
<i>Hieracio echiodis-Stipetum borysthenicae</i>	A (v) 2	C (I)	R 1	N 1	2 (IV)	F 3
<i>Scirpoide-Genistaetum sibiricae</i>	A (v) 4	C (I)	R 5	N 3	2 (IV)	F 3
<i>Artemisio arenariae-Potentilletum astracanicae</i>	A (v) 3	C (I)	R 5	N 1	4 (0)	F 2
<i>Artemisio arenariae-Festucetum beckeri</i>	A (v) 3	--	R 0	N 1	2 (IV)	F 3
<i>Centaureo gerberi-Agropyretum tanaitici</i>	A (v) 3	C (II)	R 5	N 3	2 (IV)	F 1
Класс FESTUCO-PUCCINELLIETALIA						
<i>Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae</i>	A (v) 3	--	R 0	N 1	1 (I)	F 4

Примечание. Критерии: А (v) 1 – постоянство видов до 20 % в геоботанических описаниях; А (v) 2 – до 40 %; А (v) 3 – до 60 %; А (v) 4 – до 80 %; С (I) – приоритетные местообитания, требующие охраны; С (II) – местообитания под угрозой.

15.02.2011

© О.Н. Дёмина, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Дёмина О.Н. Сравнение типологических и синтаксономических единиц растительности для проектирования ECONET в степной зоне // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 86-90.

Сравнение типологических и синтаксономических единиц растительности для проектирования ECONET в степной зоне
О.Н. Дёмина

Южный федеральный университет, Научно-исследовательский институт биологии
Россия, 344104, г. Ростов-на-Дону, пр. Стажки 194/1

A Comparison of Typological and Syntaxonomic Classifications of a Vegetation Cover for Developing an ECONET Scheme in the Steppe Zone

O.N. Demina

Southern Federal University, Scientific-Research Institute of Biology
Stachki Ave, 194/1; Rostov-on-Don, 344104 Russia

Summary. The steppe conservation strategy states its fundamental task to establish ecological networks and provide transport and functional integrity of the remnants of a natural vegetation in the crucially fragmented and impacted steppe landscapes [Стратегия ..., 2006; Дёмина, 2007]. The identification of the components of ecological networks by the presence of target/indicator species and habitats [Rowell, 1990; Spellenberg, 1992; Андреев, 2002] requires an appropriate classification of plant communities with taking into account their quantitative characteristics. In the last years we have made a classification of steppe vegetation in the Don basin within the Rostov region [Дёмина, 2008, 2009] and assessed the environmental significance of isolated communities.

Создание экологических сетей и обеспечение транспортно-функционального единства сохранившихся участков природной растительности в степной зоне, в условиях сильнейшей фрагментации степных ландшафтов и усиливающегося техногенного воздействия, представляет принципиальную задачу стратегии сохранения степного биоразнообразия [Стратегия..., 2006; Дёмина, 2007]. Однако выявление структурных элементов экосети по наличию индикаторных объектов [Rowell, 1990; Spellenberg, 1992; Андреев, 2002] – видов и местообитаний, имеющих высокую природоохранную значимость, невозможно без классификации растительных сообществ и их количественных характеристик.

В последние годы нами была выполнена классификация степной растительности бассейна Дона в пределах Ростовской области [Дёмина, 2008, 2009] и проведена оценка природоохранной значимости выделенных сообществ [Дёмина и др., 2010а,б; Соболев, Дёмина, Рогаль, 2010].

С позиций эколого-флористической классификации сообщества настоящих разнотравно-дерновиннозлаковых, дерновиннозлаковых и опустыненных полукустарничково-дерновиннозлаковых степей [Лавренко и др., 1991; Карта..., 2005; Дёмина, 2008], отнесены к классу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943; петрофитная растительность – к классу *Helianthemo-Thymetea* Romashchenko, Didukh et Solomakha 1996; псаммофитные сообщества – к классу *Festucetea vaginatae* Soo em. Vicherek 1972; галофитная растительность солонцов и гемигалофитные дериватные сообщества отнесены к классу *Festuco-Puccinellietalia* Soó ex Vicherek 1973. По нашим данным, растительность степей бассейна Дона объединяет 37 ассоциаций в составе 6 союзов, 4 порядков и 4 классов эколого-флористической классификации.

При построении классификации проводилось сравнение типологических и синтаксономических единиц растительности (таблица), с использованием полученных данных о фитоценотической активности видов в ценофлорах, то есть их количественные

характеристики позволили отразить меру преуспевания вида в данном сообществе, или его ценозообразующую роль [Юрцев, 1968; Малышев, 1973; Дидух, 1982; Марина, 2000].

Количественные показатели фитоценотической активности отчетливо отражают структуру ценофлор выделенных синтаксонов.

Таблица. Типологические и синтаксономические единицы степной растительности

ТИП (флороценотип)	КЛАСС
СТЕПИ (<i>Xeropojon eurasaticum, Steppae</i>)	<i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. et Tx. 1943
Региональные типологические выделы и варианты	Ассоциации
Богаторазнотравно-дерновиннозлаковые восточнопричерноморские, пелитофитные и гемисаммофитные	<i>Trifolio alpestris-Stipetum tirsae, Bellevaliae sarmaticaem-Stipetum pennatae, Stipetum pennatae</i>
Богаторазнотравно-дерновиннозлаковые западнопричерноморские, пелитофитные и гемипетрофитные	<i>Centaureo orientalii-Stipetum pulcherrimae, Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae</i>
Разнотравно-дерновиннозлаковые восточнопричерноморские, пелитофитные	<i>Eryngio campestris-Stipetum ucrainicae, Sileno wolgensis-Stipetum pulcherrimae</i>
Разнотравно-дерновиннозлаковые западнопричерноморские, пелитофитные	<i>Eryngio campestris-Stipetum ucrainicae, Ajugo orientalis-Festucetum pseudovinae, Medicago romanicae-Stipetum ucrainicae, Astragalo ponticae-Dianthetum leptopetali, Stipetum lessingiana</i>
Разнотравно-дерновиннозлаковые причерноморские, петрофитные	<i>Medicago romanicae-Festucetum valesiacae, Astragalo albicaulis-Stipetum capillatae, Elytrigio trichophorae-Festucetum rupicolae, Euphorbio seguieranae-Thymetum dimorphi, Convolvulus lineati-Vincetoxietum maeotici, Genisto scythicae-Stipetum adoxae</i>
Разнотравно-дерновиннозлаковые причерноморские, гемисаммофитные	<i>Stipetum capillatae, Festuco rupicolae-Stipetum dasypyllae</i>
Дерновиннозлаковые восточнопричерноморские, пелитофитные	<i>Medicago romanicae-Festucetum valesiacae</i>
Дерновиннозлаковые заволжско-казахстанские, пелитофитные	<i>Astragalo asperi-Medicaginetum romanicae</i>
Полукустарничково-дерновиннозлаковые причерноморско-западноприкаспийские, гемигалофитные	<i>Amorio retusae-Cerastietum syvaschici, Agropyrinii pectinati-Poetum bulbosae</i>
Полукустарничково-дерновиннозлаковые восточнопричерноморско-западноприкаспийские, гемигалофитные	<i>Artemisio lerchiana-Poetum bulbosae</i>
	<i>Festucetea vaginatae</i> Soo em. Vicherek 1972
Разнотравно-дерновиннозлаковые причерноморские, псаммофитные	<i>Secalo-Stipetum borysthenicae, Hieracio echioidis-Stipetum borysthenicae, Scirpoido-Genistaetum sibiricae</i>
ПСАММОФИТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ (<i>Psammophyton</i>)	<i>Artemisio arenariae-Festucetum beckeri, Centaureo gerberi-Agropyretum tanaitici</i>
ПЕТРОФИТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ (<i>Petrophyton</i>)	<i>Helianthemo-Thymetea</i> Romashchenko, Didukh et Solomakha 1996 <i>Matthiolo fragransi-Atraphaxietum frutescens, Hedsaro cretacei-Melicetum transsilvanicae, Lepidio meyeri-Scrophularietum cretacei, Sileno borysthenicae-Hyssopetum officinali, Erysimo cretacei-Festucetum cretacei, Genisto scythicae-Artemisietum salsoloidis, Artemisio hololeucae-Polygaletum cretaceae</i>

Активное ядро ценофлоры богаторазнотравно-дерновиннозлаковых степей, очень близких к луговым, составляют растения лугово-степной и степной природы, ксеромезофиты и мезоксерофиты, для которых характерна наибольшая активность видов в ранжированном списке (9 - 12 видов).

Активное ядро ценофлоры разнотравно-дерновиннозлаковых степей составляют мезоксерофиты и степные эуксерофильные растения с широкой экологической амплитудой. В отличие от значительно более богатых и полидоминантных сообществ луговых степей, активность видов в ранжированном списке убывает. Показатели активности становятся значительно ниже и только первые 6 – 9 видов могут рассматриваться как наиболее активные, вносящие основной вклад в общую активность.

Активное ядро ценофлоры дерновиннозлаковых степей составляют эуксерофиты, преимущественно дерновинные злаки. В ценотической структуре флоры значительную ценозообразующую роль, или меру преуспевания в ценозе, играет *Poa bulbosa*.

Показатели фитоценотической активности видов в опустыненных полукустарничково-дерновиннозлаковых сообществах резко снижаются и становятся ниже 1000 единиц. Крупноперистые ковыли очень редки или отсутствуют, высокая мера преуспевания в ценозах полыней (*Artemisia lerchiana*, *A. austriaca*, *A. santonica*).

Активность видов ценофлоры петрофитной, псаммофитной и галофитной растительности отличается самыми низкими показателями. Наряду с высокой фитоценотической активностью полыней, ковыли отсутствуют.

Для петрофитона отмечается преобладание полукустарничков (*Artemisia hololeuca*, *A. salsoloides*, *Genista scythica*, *Hyssopus cretaceus*, *H. officinalis*, *Hedysarum cretaceum*, *Thymus calcareus*), для которых характерна наибольшая активность. Из них только первые 1 – 5 видов в ранжированном списке могут рассматриваться как наиболее активные.

Активное ядро ценофлоры псаммофитной растительности составляют псаммофильные корневищные и дерновинные злаки (*Agropyron tanaiticum*, *Festuca beckeri*), полукустарнички (*Artemisia arenaria*), а также кустарники (*Salix rosmarinifolia*, *Chamaecytisus borysthenicus*).

Показатели активности видов ценофлоры очень низкие (*Festuca beckeri* – ниже 1000 единиц, у остальных – ниже 500 единиц).

В ценотической структуре флоры галофитона наибольшую ценозообразующую роль, или меру преуспевания в ценозе играют *Artemisia pauciflora* и *Poa bulbosa*. Для них отмечаются высокие показатели активности (выше 1 000 единиц), но видов, вносящих основной вклад в общую активность, всего 5.

В целом, организация растительного покрова отражает существующую иерархию эколого-географических факторов, и таким образом, как традиционная доминантная, так и эколого-флористическая классификации, позволяют решать весьма разнообразные вопросы структурирования растительного покрова степей бассейна Дона, несмотря на их высокую степень распашки (до 98 % в отдельных районах).

Сравнение типологических единиц растительности и синтаксономических показало их сопоставимость как на уровне ботанико-географических и региональных типов, так и флороценотипов (табл.), что дает новое представление о масштабе разбиения растительного континуума на отдельные дискретные типы.

В результате такого подхода была построена классификация с подробной характеристикой единиц растительности всех рангов, что дает возможность использования синтаксономии для оценки природоохранной значимости растительных сообществ и выявления репрезентативного ряда ключевых и транспортно-функциональных территорий.

При разработке схемы формирования экологической сети выполненная нами работа позволяет объединять имеющиеся материалы в единую геопространственную информационную систему.

Литература

Андреев А.В. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети. Кишинев: BIOTICA, 2002. 168 с.

Дёмина О. Н. Формирование системы памятников природы в Ростовской области. Москва–Ростов-на-Дону, 2007. 79 с.

Дёмина О. Н. Степи бассейна Дона в пределах Ростовской области // XII съезд Русского ботан. об-ва. «Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века». Мат-лы Всероссийской конф. (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.). 2008. С.80–83.

Дёмина О. Н. Сообщества класса *Festucetea vaginatae* Soo em. Vicherek 1972 на территории Цимлянских песков в Ростовской области // Матер. Моск. Центр. Русск. Геогр. об-ва. Биogeография. М., 2009. Вып. 15. С. 27-38.

Дёмина О.Н., Майоров С.Р., Рогаль Л.Л., Дмитриев П.А. Ассоциация *Centaureo gerberi-Agropyretum tanaitici* Demina 2009 и оценка природоохранной значимости псаммофитных сообществ// Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская, сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова», 2010а. С. 24-27.

Дёмина О.Н., Рогаль Л.Л., Купрюшкин Д.П. Оценка природоохранной значимости сообществ субассоциации *Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae stipetosum zalesskii* subass. nov. prov. // Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская, сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова», 2010б. С. 28-31.

Дидух Я.П. Проблемы активности видов растений // Ботан. журн. 1982. Т. 67, № 7. С. 925-934.

Карта растительности Ростовской области. М. 1 : 800 000 / Под ред. О. Н. Дёмина, В. И. Мокриевич, Е. М. Цывлёв, З. В. Кириленко. Ростов-на-Дону, 2005. 2 л.

Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 146 с.

Малышев Л.И. Флористическое районирование на основе количественных признаков // Ботан. журн. 1973. Т. 58. № 11. С. 1581-1588.

Марина Л.В. Внутриландшафтная активность видов флоры Висимского заповедника (Средний Урал) // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы. СПб.: БИН РАН, 2000. С. 263-274.

Соболев Н.А., Дёмина О.Н., Рогаль Л.Л. Красная книга как инструмент защиты природных территорий// Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Музей-заповедник: экология и культура» (ст. Вёшенская, сентябрь 2010). Вёшенская: ФГУК «Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова, 2010. С. 12 – 13.

Стратегия сохранения степей России: позиция неправительственных организаций / И. Смелянский, А. Елизаров, Н. Соболев, А. Благовидов. – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2006. – 36 с.

Юрцев Б. А. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л.: Наука, 1968. 235 с.

Rowell T.A. Ecological indicators for nature conservation monitoring. Joint Nature Conservation Committee Report No 23-30, 1990: Abstracts. Yokohama. P. 15.

Spellenberg J.F. Evaluation and Assessment for Conservation. Ecological guidelines for determining priorities for nature conservation. L., Glasgow, N-Y., Melbourne, Madras. 1992.

15.02.2011

© О.Н. Дёмина, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Чибилёв А.А. Ключевые ландшафтные территории как фундаментальная основа природного наследия России // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 303-308.

Ключевые ландшафтные территории как фундаментальная основа природного наследия России
А.А. Чибилёв

Институт степи УрО РАН
Россия 460000, г. Оренбург, ул.Пионерская, 11
Тел: (8 3532) 77-62-47; факс: 77-44-32; E-mail: orensteppe@mail.ru

Important Landscape Areas as a Basis of the Natural Heritage of Russia
A.A. Chibilev

The Institute of the Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
Pionerskaya St, 11; Orenburg, 460000, Russia
Tel: (8 3532) 77-62-47; Fax: 77-44-32; E-mail: orensteppe@mail.ru

Summary. Important Landscape Areas (ILA) represent the regional landscape diversity and maintain etalon samples of zone, typical, rare, and endangered geosystems on the level of localities, tracts, or its regional compositions. ILA exist as Landscape Refuges in the seriously transformed regions. ILA should be the Core Areas of the Natural Ecological Backbone. Various categories of Protected Areas may be useful for saving ILA. We consider the protection of ILA during its sustainable use to be very worth-while, especially in the Steppe zone. We need a federal Act “On the Russian National Landscape” for developing a representative ILA network.

В связи с подписанием Россией Конвенции о биологическом разнообразии (1992, ратифицирована в 1995), осуществлением следующей из неё Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия (1995), возникла необходимость в разработке государственной системы охраны ландшафтных эталонов страны. Этой цели должен был содействовать Закон РФ «О национальном ландшафте», разработанный еще в 1992-1993 годы, но так и не принятый в связи с упразднением Верховного Совета Российской Федерации. В принципе, создание сети государственных заповедников в России и СССР, продолжавшееся с переменным успехом на протяжении всего XX столетия, было направлено на сохранение эталонных ненарушенных и малонарушенных природных экосистем (Реймерс, Штильмарк, 1978; Ларин и др., 2003). В России неоднократно предпринимались попытки разработки географической сети природных заповедников, по возможности, охватывающей всю территорию страны (Семёнов-Тян-Шанский, Кожевников, 1917; Макаров, 1935; Насимович, 1973; Штильмарк, Аваков, 1977 и др.). Кроме того, особенно в последние 15 лет, в стране стали разрабатываться и утверждаться перспективные планы развития сети заповедников и национальных парков. Обычно организация того или иного заповедника была направлена на охрану редких или ценных биологических видов, реже геологических объектов. По мнению А.А. Тишкова, в России при планировании системы заповедников преобладали зооцентрические принципы (Тишков, 2005). В связи с этим мы сегодня можем констатировать, что существующая сеть природных резерватов России не отражает истинного ландшафтного разнообразия страны. Об этом свидетельствует не только территориальный анализ существующих федеральных особо охраняемых природных территорий по единицам физико-географического районирования и субъектам Федерации, но и сохранность зональных, а очень часто и редких ландшафтов в земледельческом поясе России. Такое положение связано не только с преобладанием биогеографического подхода при планировании заповедной сети, но и с недостаточной изученностью ландшафтов страны на региональном уровне.

Исходя из этого, представляется целесообразным ввести понятие **о ключевых ландшафтных территориях** (*КЛТ, Important Landscape Areas*). Под КЛТ следует понимать территории, отражающие ландшафтное разнообразие региона (физико-географической зоны, провинции) и имеющие важное значение для идентификации и сохранения эталонов зональных, характерных, редких и находящихся под угрозой исчезновения геосистем на уровне местностей, уроцищ и их региональных сочетаний (Чибилёв, 2006). Принимая во внимание то обстоятельство, что хозяйственная деятельность человека сопоставима по своим масштабам и глубине воздействия с геологическими факторами, представляется правомерным выделение особой категории природных комплексов, сохранивших свою естественную ландшафтную структуру. Информационной основой для выявления и идентификации КЛТ должны служить объективные представления о современных ландшафтообразующих процессах (в первую очередь, литоморфогенезе, тектогенезе, гидроморфогенезе), а также информация о палеоландшафтогенезе, определяющем существование реликтовых ландшафтов и ландшафтных рефугиумов. Существенное значение в обосновлении КЛТ имеет социоестественная история регионов. На территориях интенсивного земледельческого освоения степень антропогенного воздействия и преобразованность может сыграть решающую роль в формировании современных КЛТ. Это особенно касается плакорных местностей лесостепной и степной зон, где в качестве КЛТ могут быть выделены наиболее ценные в ландшафтном отношении территории, нуждающиеся в экологической реставрации. Необходимо отметить, что в регионах интенсивного хозяйственного освоения, каким является весь земледельческий пояс России, отчетливо проявляется повсеместная деградация экосистем, связанная с их антропогенно обусловленной фрагментацией в сочетании с увеличением площадей нарушенных земель и возникновению барьеров, ослабляющих вещественно-энергетические связи как в составе одного, так и между смежными ландшафтами. Анализ современного состояния и пространственного размещения ненарушенных геосистем региона позволяет констатировать антропогенно обусловленный реликтовый характер их организации. Реликтовые ландшафты, по Ф.Н. Милькову, – «остаточные комплексы, своеобразие природы которых выражено или в их разорванном ареале, или в особенностях структуры». В отличие от реликтовых ландшафтов, КЛТ, наряду с реликтовым характером тех или иных морфологических и биотических компонентов и элементов, обладают практически полностью сохранившейся от антропогенного воздействия ландшафтной структурой, представленной рядом генетических типов местностей и уроцищ данной провинции – от водораздельных (элювиальных) до пойменных (аллювиальных).

В условиях значительной антропогенной трансформации регионов КЛТ представлены главным образом **ландшафтными рефугиумами** (*Landscape refuges*) – местностями, сложными комплексами уроцищ, в которых, благодаря уникальному сочетанию ландшафтообразующих факторов и малой хозяйственной освоенности (на локальном уровне) сохранились редкие для региона характерные и малоизмененные фоновые, в т.ч. реликтовые геосистемы (Чибилёв, 1999). Представление о рефугиумах давно сложилось в западной и отечественной биологической науке и буквально обозначает «убежища» – участки земной поверхности, где один вид, или чаще целая группа форм живого пережила неблагоприятный период геологического времени, в течение которого на остальных пространствах эти формы исчезли. Отличительной чертой ландшафтных рефугиумов является широкий диапазон экологических условий, связанных с вертикальной дифференциацией ландшафтов, различиями в увлажненности, литологии, солевом режиме и т.д. Это, в конечном счете, приводит к формированию контрастных уроцищ и местностей, высокой фациальной мозаичности, а также определяет их традиционную устойчивость по отношению к антропогенным воздействиям. В биоте ландшафтных рефугиумов наблюдается совместное обитание видов растений и животных

самых различных экологических групп. Ландшафтные рефугиумы являются, как правило, местами обитания характерных, эндемичных и реликтовых биологических видов, многие из которых в условиях интенсивного освоения вмещающей ландшафтной зоны стали редкими и исчезающими. Вполне очевидно, что ландшафтные рефугиумы не только характеризуются наивысшим для региона природным разнообразием, но и отличаются высокой научно-информационной ёмкостью, а также обладают, как правило, высокими пейзажно-эстетическими качествами. Сохранение ландшафтных рефугиумов наиболее эффективный способ сохранении природного и биологического разнообразия, в связи с чем их всестороннее изучение является важнейшей задачей современной ландшафтной экологии. Отдельно необходимо рассмотреть вопрос о статусе КЛТ в системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Анализ существующих региональных систем ООПТ в рамках природоохранного законодательства РФ показывает на их несостоительность в целях сохранения и восстановления ландшафтного и биологического разнообразия. Как правило, на настоящее время преимущественно сохраняются природные «достопримечательности». Перспективными мероприятиями в этой связи видятся: а) обоснование и принятие нормативных документов по организации новых разнообразных форм территориальной охраны; б) разработка системы резервирования природных территорий, играющих значительную роль в сохранении ландшафтного разнообразия, от возможного негативного хозяйственного освоения, либо от изменения в структуре хозяйствования; в) подготовка территориально-хозяйственных планов по оптимизации природопользования в целях их устойчивого развития территорий. Природно-экологический каркас того или иного региона, построенный на ландшафтной основе, во многом преодолевает недостатки экологического каркаса, построенного с биотическим акцентом. КЛТ в равной мере отражают геолого-геоморфологическое, почвенное, биологическое и геосистемное разнообразие регионов. В регионах интенсивного хозяйственного освоения естественные природные комплексы отличаются высокой антропогенной фрагментированностью, в связи с чем КЛТ призваны выполнять роль узлов природно-экологического каркаса (ПЭК). Под последним понимают систему взаимосвязанных природных территорий, обеспечивающих устойчивое функционирование эко- и геосистем, сохранение биоразнообразия. Наиболее приемлемым и достоверным способом решения этой проблемы является комплексный анализ современного состояния геосистем и оценка их экосистемной роли на различных уровнях. Выявление закономерностей пространственного распределения экосистем различной степени сохранности (природно-экологическая сеть) и формирование: региональных систем особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является неотъемлемой частью эколого-географических исследований. Категории охраны КЛТ могут быть разнообразными, от государственных природных заповедников и национальных парков, до природных парков, заказников и памятников. Особенно перспективной видится охрана геосистем КЛТ в процессе регулируемого использования регионов на основе концепций устойчивого развития. Для территорий с травяными экосистемами в условиях, когда система заповедных территорий не обеспечивает сохранения ландшафтного и биологического разнообразия, становится актуальным создание степных резерватов нового типа, в частности, пасторальных или пастбищных резерватов (Чибilev, 2004). Целесообразность создания пастбищных резерватов связана с тем, что в принципе, щадящий выпас копытных животных не противоречит оптимальному природоохранному режиму. Для создания пастбищных резерватов могут быть выделены достаточно крупные степные участки (1500-15000 га), которые остаются у прежних землепользователей (или в госземзапасе). Вполне приемлемым для пастбищных степных резерватов является зимний выпас лошадей и других видов копытных (тебенёвка).

Проведенные исследования выявили необходимость формирования системы охраняемых природных территорий РФ и сопредельных государств, основанной на единой методологической основе. В качестве базового критерия их идентификации

предлагается понятие «ключевые ландшафтные территории» и внедрение новых форм охраны, адаптированных к условиям природных зон и с учётом региональных особенностей. В этом отношении позитивным видится опыт создания межгосударственных экологических сетей, к примеру Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия. Регламент работ, связанных с выявлением, инвентаризацией и планированием развития сети КЛТ включает в себя следующие задачи: ландшафтное районирование и выявление ведущих ландшафтообразующих процессов; идентификация территорий, ценных для сохранения ландшафтного разнообразия, создание базы данных перспективных КЛТ; оценка современного геоэкологического состояния и существующей охраны КЛТ; пейзажно-эстетическая оценка КЛТ и наличие факторов, нарушающих естественную гармонию ландшафта; разработка предложений по управлению КЛТ, в т.ч. по их резервированию и охране в процессе использования; подготовка обзоров о состоянии охраны ландшафтного разнообразия по регионам (субъекты Федерации, страны, природные зоны, провинции и т.д.); издание карт и атласов КЛТ и объектов природного наследия регионов. Из перечисленных задач при планировании сети КЛТ следует обратить особенное внимание на оценку и сохранение пейзажно-эстетических свойств ландшафта и его этнических элементов, подробно рассмотренных В.А Николаевым (Николаев, 2003). Решение этой задачи максимально созвучно с представлениями о национальном ландшафте страны и тех природных стихиях, в которых шло формирование народов России. Одним из условий реализации этих задач является создание соответствующей законодательной базы и осуществление государством специальной ландшафтной политики (Дьяконов, 2005). Частично эти задачи могут быть решены на основании Федерального Закона «Об особо охраняемых природных территориях» (1995) и «Экологической доктрины Российской Федерации» (2002). Однако полноценная реализация идеи сохранения ландшафтного разнообразия страны и создания сети КЛТ на федеральном и региональном уровнях станет возможна после принятия Федерального Закона «О национальном ландшафте России».

Таким образом, говоря о природном наследии России мы должны, в первую очередь, иметь в виду ключевые ландшафтные территории представляющие собой совокупность экосистемного (геосистемного или ландшафтного) и биологического разнообразия страны, представленного различными формами территориальной охраны природы. В связи с этим возникает вопрос, насколько совершенна, насколькоreprезентативна существующая географическая сеть природных резерватов России (заповедников, национальных парков, заказников, памятников природы) над формированием которой трудятся многие поколения отечественных естествоиспытателей?

Список литературы

1. Дьяконов, К. Н. Базовые концепции ландшафтования и их развитие / К. Н. Дьяконов // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. – 2005. – № 1. – С. 3-12.
2. Ларин, В. Охрана природы России: от Горбачева до Путина / В. Ларин, Р. Мнацаканян, И. Честин, Е. Шварц. – М.: КМК, 2003. – 416 с.
3. Макаров, В. Н. Государственные заповедники РСФСР и перспективы их развития / В. Н. Макаров // Труды / Всесоюз. съезд по охране природы. – М., 1935.
4. Насимович, А. А. Природные заповедники и сохранение эталонов естественных экосистем / А. А. Насимович // Человек, общество и окружающая среда. – М., 1973.
5. Николаев, В. А. Ландшафтные экотоны / В. А. Николаев // Вестн. Моск. ун-та, сер. 5. География. – 2003. – № 6.
6. Реймерс, Н. Ф. Особо охраняемые природные территории / Н. Ф. Реймерс, Ф. Р. Штильмарк. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.

7. Тишков, А. А. Организация территориальной охраны биоты и экосистем степной зоны России / А. А. Тишков // Вопросы степеведения. Т. V. – Оренбург, 2005. – С. 28-38.
8. Чибилёв, А. А. Геоэкологические предпосылки организации региона приграничного сотрудничества в бассейне реки Урал / А. А. Чибилёв // Изв. РАН. Сер. геогр. – 2006. – № 3. – С. 94-97.
9. Чибилёв, А. А. К понятию о ландшафтных рефугиях (Landscape refuges) / А. А. Чибилёв // Генетические растительные ресурсы России и сопредельных государств: материалы к 110-летию со дня рождения академика Н. И. Вавилова. – Оренбург, 1999. – С. 57-58.
10. Чибилёв, А. А. Стратегия сохранения природного разнообразия в степной зоне Северной Евразии / А. А. Чибилёв // Заповедное дело. Проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем: материалы междунар. конф., посвящ. 15-летию гос. заповедника «Оренбургский». – Оренбург, 2004. – С 12-16.
11. Штильмарк, Ф. Р. Первый проект географической сети заповедников для территории СССР / Ф. Р. Штильмарк, Г. С. Аваков // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – М. 1977. – Т. 82, вып. 2.
12. Экологическая доктрина Российской Федерации. – М., 2002. – 32 с.

01.02.2011

© А.А. Чибилёв, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Чернова О.В. Оптимизация системы охраняемых природных территорий России с точки зрения сохранения природного разнообразия почв // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 296-302.

Оптимизация системы охраняемых природных территорий России с точки зрения сохранения природного разнообразия почв.

О.В. Чернова

Институт проблем экологии и эволюции им А.Н. Северцова РАН
Россия 119071, Москва, Ленинский проспект, 33; e-mail: ovcher@mail.ru

Optimization of Russian Network of Nature Reserves with Relation to Conservation of Natural Soils' Diversity.

O.V. Chernova

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution Russian Academy of Science
33 Leninskij prosp., Moscow, 119071, Russia; e-mail: ovcher@mail.ru

Summary. The nature reserves are the main base for preservation of plant and animal biodiversity and reference objects for comparison with their anthropogenically transformed analogues. Geomorphic and geological factors affect the composition and functioning of biocenosis through the soil, because the latter is the link between geospheric and biospheric components of the general cycle of matter and energy. Hence, preservation of natural diversity of ecosystems is impossible without preservation of the diversity of natural soils. Representation of Russian nature reserves network for conservation of natural soils' diversity was estimated on the base of cartographic information. This analysis has shown that reserve areas are irrationally allocated and not sufficient for comprising of Russian soil diversity by reserves and national parks. The compilation of Red Data Book of Russian Soils is shown to be promoted for conservation of soil diversity of the country.

При обсуждении проблем сохранения разнообразия обитающих на земле организмов приоритеты широкой общественности сконцентрированы на сохранении крупных, потенциально полезных или эффектных с эстетической точки зрения видах живой природы. Необходимостью сохранения мест обитания исчезающих видов озабочены, главным образом, специалисты. Лишь в последнее время обсуждение быстрых климатических трендов привлекло внимание к необходимости поддержания гомеостаза в биосфере, неразрывно связанного с сохранением достаточных площадей целинных экосистем, типичных для определенных регионов. В этой связи мы считаем необходимым при создании экологического каркаса регионов ориентироваться на территории, не только характеризующиеся высоким биологическим разнообразием, но типичные для соответствующих физико-географических районов.

Естественной основой экологического каркаса является система особо охраняемых природных территорий, которая должна репрезентативно представлять разнообразие основных ландшафтов и биогеоценозов страны. За последнее десятилетие неоднократно предпринимались попытки оценить степень репрезентативности сети государственных природных заповедников по различным показателям (Никольский, Румянцев, 2000; Добровольский и др. 2003; Яницкая и др., 2003; Мельченко и др., 2004; Снакин и др., 2006; Чернова, 2010). Все оценки показали недостаточную репрезентативность системы охраняемых природных территорий страны и необходимость ее оптимизации.

При обсуждении проблемы поддержания генетического разнообразия обитающих на земле организмов непосредственная ее связь с сохранением разнообразия целинных почв традиционно выпадает из поля зрения. Однако почва является главной средой обитания

разнообразных видов растений, животных и микроорганизмов в наземных экосистемах, поэтому сохранение биоразнообразия организмов на суше невозможно без сохранения почвы, как их основной экологической ниши. Почвенный покров и растительные ассоциации представляют собой единую взаимообусловленную систему настолько, что названия многих почв подсознательно ассоциируется с той или иной растительной формацией. На соответствие индикаторных видов беспозвоночных животных определенным почвенным характеристикам основана биологическая (зоологическая) диагностика почв (Гиляров, 1965). Обычно считается, что на микрофауну свойства почв оказывают меньшее влияние, но в последние годы получены данные, показывающие связь почвенных характеристик также и с составом микрофлоры (Кузнецова, 2005). Пространственная неоднородность почвенного покрова является одним из важнейших факторов, определяющих видовое разнообразие и разнообразие сообществ. На разнообразие почв помимо общебиосферных закономерностей распределения живой природы (зональных и провинциальных), значительно влияют геоморфологические и геологические факторы, такие как рельеф местности, уровень и состав грунтовых вод, химические и физические свойства почвообразующих пород. Через почвы эти факторы оказывают влияние на состав и особенности функционирования биоценозов. Это накладывает дополнительные требования, которые обычно не учитываются при планировании сети охраняемых территорий.

На основе картографической информации проанализирована полнота охвата заповедниками и национальными парками типологического разнообразия естественных почв России. На основе векторной версии карты «Почвы» М:1:15000000 (Урусевская, Мартыненко, Алябина, 2007), с учетом границ охраняемых территорий (Картографическая база данных по федеральным ООПТ России, 2002-2009), установлены ареалы основных почв и почвенных комплексов, находящихся вне охраняемых территорий. Выявилось, что в заповедниках и национальных парках России не представлено 16 почв и 8 почвенных комплексов из 76 выделов почвенной карты, т.е. почти треть почв страны (если рассматривать природное разнообразие почв на классификационном уровне). В том числе это наиболее плодородные почвы (такие как лугово-черноземные, мицелиарно-карбонатные черноземы), совершенно уникальные, характерные для единственного региона на Земле - палевые мерзлотно-таежные почвы, и весьма интересные с естественно-научной точки зрения - почвы со вторым гумусовым горизонтом. Карта ареалов почв, не представленных в заповедниках и национальных парках (Чернова, 2011), позволяет сконцентрировать внимание на регионах, где максимальна вероятность заповедания природных комплексов, отсутствующих в рамках действующей системы ООПТ (рис 1).

Почвы, формируясь под воздействием определенного набора факторов почвообразования, обладают устойчивыми свойствами, важными для произрастания определенных растительных ассоциаций. Однако четкая корреляция контуров почв и растительности обычно отмечается лишь для микро- и мезоландшафтов с контрастными условиями (болот, речных пойм, ксероморфных глубоких песков, ареалов с близким залеганием известняков и т.п.) и наиболее ярко проявляется в случае зрелых климатических растительных сообществ, хорошо «подогнанных» к почвенным экотопам (Иванов и др, 2006).

Анализ распространения растительных формаций (Карта растительности СССР..., 1990) в сравнении с ареалами основных почв России показал, что в азиатской части страны в пределах Якутии отмечается почти точное совпадение ареалов лиственничных редкостойных кустарниковово-моховых и кустарниковово-лишайниковых лесов северной тайги и таежных глеево-мерзлотных почв, а также лиственничных кустарниковово-зеленомошных и кустарниковово-зеленомошных с мелкотравьем лесов средней тайги и

палевых и палевых осолоделых почв (Роль почвы в формировании и сохранении биоразнообразия, 2011). Опираясь на эти данные можно предложить в малонарушенных регионах страны при выделении участков для создания особо охраняемых природных территорий ориентироваться на разнообразие естественных почв, формирующихся в типичных для них условиях.

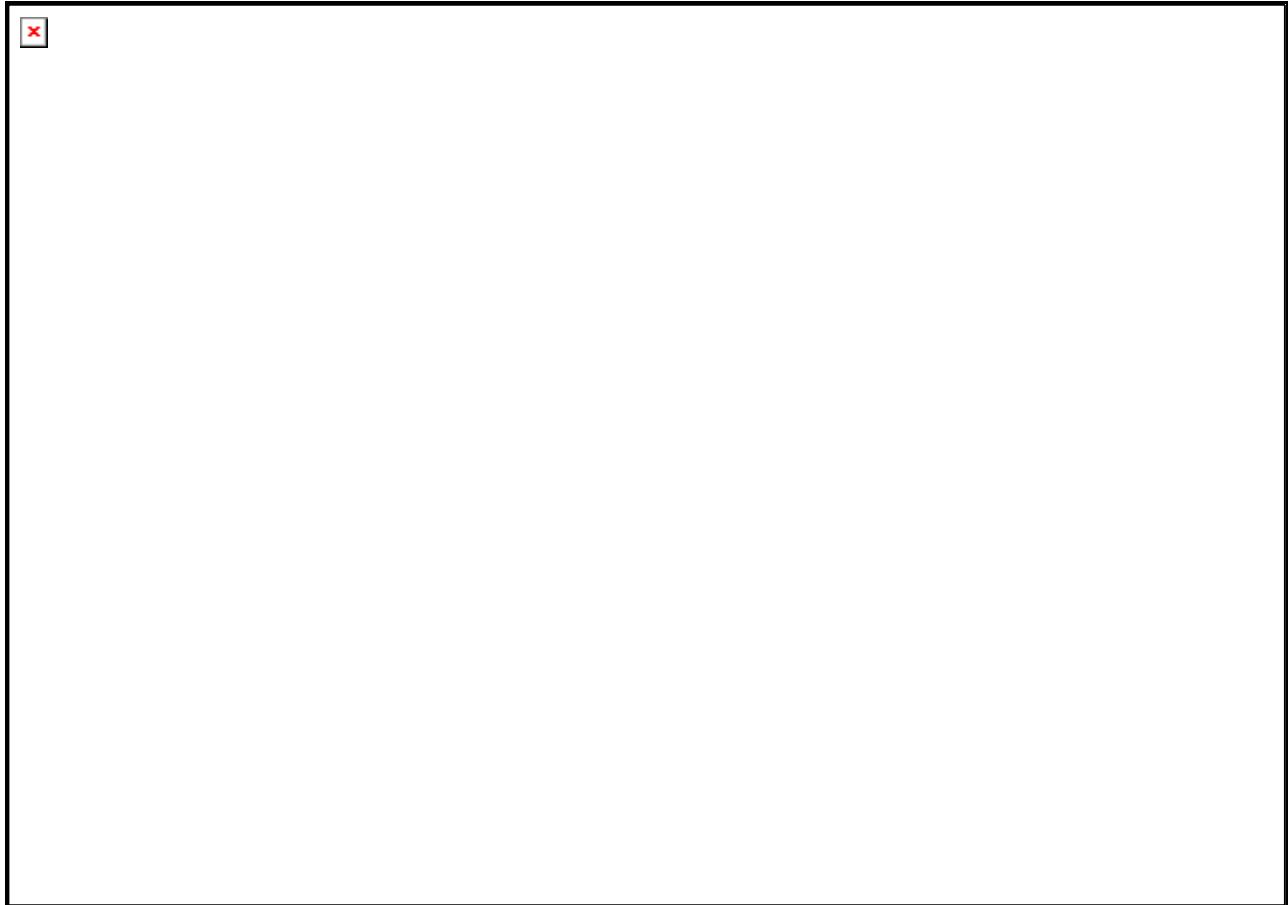


Рис.1. Почвы, не представленные в заповедниках и национальных парках России.

Условные обозначения:

ООПТ: а - заповедники; б – национальные парки.

Почвы: 1 - тундровые глеевые; 2 - таежные глее-мерзлотные; 3 - перегнойно-карбонатные; 4 – палевые; 5 - палевые осолоделые; 6 - дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом; 7 - черноземы выщелоченные и типичные мицелярно-карбонатные; 8 - черноземы обыкновенные и южные мицелярно-карбонатные; 9 - лугово-черноземные солонцеватые и солончаковые; 10 - каштановые и темно-каштановые мицелярно-карбонатные; 11 - лугово-каштановые; 12 - горные лугово-степные; 13 - горные лесные черноземовидные; 14 - светло-каштановые солонцеватые и солончаковые; 15 - луговые солонцеватые и солончаковые; 16 - дерново-подзолистые глубокоглеевые и глеевые. Почвенные комплексы: 17 - тундрово-болотные, почвы пятен и трещин; 18 - тундрово-болотные, торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые и почвы пятен; 19 - торфяные и торфяно-глеевые верховых болот, торфяные и торфяно-перегнойно-глеевые переходных и низинных болот; 20 - торфяные и торфяно-перегнойно-глеевые переходных и низинных болот, торфяные и торфяно-глеевые верховых болот; 21 - солонцы и светло-каштановые солонцеватые и солончаковые; 22 - каштановые и темно-каштановые солонцеватые и солончаковые и солонцы; 23 - светло-каштановые солонцеватые и солончаковые и солонцы; 24 - светло-каштановые солонцеватые и солончаковые, солонцы и лугово-каштановые.

На европейской территории России четкого соответствия распространения растительных формаций конкретным почвенным выделам не выявлено. Лишь на северо-западе, в наименее антропогенно-нарушенных районах (Кольский п-ов и Карелия) области произрастания сосновых лесов северной и средней тайги (сосновые редкостойные кустарничково-зеленомошные и лишайниковые среднетаежные) близко совпадают с ареалом легких по гранулометрическому составу подзолов. По-видимому, отсутствие выраженной корреляции контуров основных почв и растительных формаций, в большей мере обусловлено значительной антропогенной преобразованностью европейской части России на протяжении последних веков. Как показали результаты исследования разновозрастных сукцессий лесной растительности в заповедных условиях (Приокско-Террасный заповедник), сообщества реактивных видов (сосны, березы, осины), возникающие после сведения лесов, через 2-3 поколения существования их древостоя постепенно начинают заменяться древостоями основных эдификаторов (ели, сосны, липы, дуба) в соответствии с их экологическими предпочтениями, т.е. контролируются эдафическими условиями. Заключительные демутационные сукцессионные стадии оказываются близкими квазиклиматическим доантропогенным фитоценозам (Иванов, и др. 2006). Таким образом, считая почвенный покров более стабильным образованием по сравнению с растительным покровом, мы полагаем, что в условиях антропогенной преобразованности среднего уровня при создании новых заповедников можно ориентироваться на территории с типичными для региона почвами, даже если растительность в пределах большей части выбранного участка представлена первичными сукцессионными стадиями. При сохранении неизменными основных экологических факторов и отсутствии антропогенного воздействия растительность на заключительных стадиях сукцессий должна прийти к состоянию близкому к доантропогенным фитоценозам.

В районах высокой сельскохозяйственной преобразованности сложно найти значительные по площади территории с естественными биоценозами и почвами. В таких условиях необходима инвентаризация всех, даже небольших по площади участков ненарушенных почв под естественной или восстановленной растительностью. Так, например, характерные для Предкавказья и Северного Кавказа высокоплодородные почвы (выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные мицелярно-карбонатные черноземы; мицелярно-карбонатные каштановые и темно-каштановые) в пределах единственного в этом регионе Ростовского заповедника не представлены: почвенный покров заповедника составляют, главным образом, различные варианты засоленных и солонцеватых каштановых почв и солонцов. Значительные по площади новые заповедники здесь не могут быть созданы, т. к. практически вся территория региона изменена сельскохозяйственным использованием (Land Resources of Russia, 2002). Положительную роль здесь может сыграть ведущаяся в настоящее время работа над составлением Красных книг почв России и отдельных регионов. Объекты, предложенные к занесению в Красную книгу почв, могут служить ориентирами при организации новых охраняемых природных территорий, они могут быть присоединены к существующим заповедникам, национальным или природным паркам. При невозможности организовать полноценную охраняемую территорию, необходимо обеспечить режим использования, гарантирующий сохранение почв с соответствующим растительным покровом. В Предкавказье присоединение к существующим охраняемым территориям занесенных в Красную книгу почв (2009) небольших ареалов ненарушенных черноземов и каштановых почв под естественной или восстановленной растительностью является единственной возможностью сохранения естественных экосистем этого региона (рис. 2). При этом

необходимо осознавать неотложность этой задачи: после сведения естественной растительности и нарушения почвенного покрова восстановить экосистему с ее природным разнообразием становится невозможным.

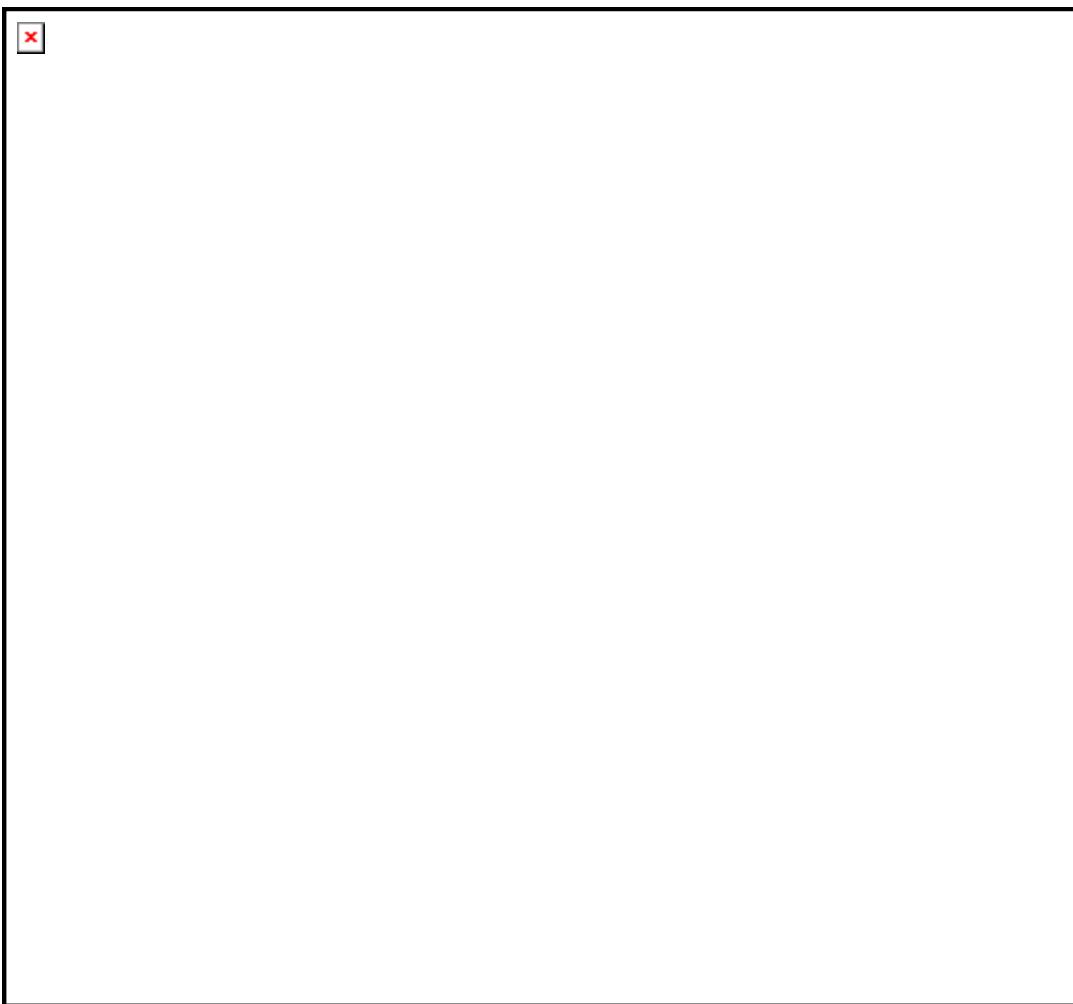


Рис. 2. Предкавказье и Северный Кавказ. Расположение особо охраняемых природных территорий, районов высокой сельскохозяйственной освоенности и участков с ненарушенными почвами, предложенными для занесения в Красную книгу почв России.

Условные обозначения:

Расположения ценных почвенных объектов, предложенных для занесения в Красную книгу почв России: 1 – естественные почвы и комплексы почв, не представленные в системе ООПТ; 2 - естественные почвы и комплексы почв, нуждающиеся в охране в данном регионе; ООПТ: 3 – национальные парки, 4 - заповедники; 5 – Территории с почвенным покровом, существенно измененным земледелием; Ареалы почв, не представленных в заповедниках и национальных парках России: Ч\вк - черноземов выщелоченных и типичных мицеллярно-карбонатных, Ч\ок - черноземов обыкновенных и южных мицеллярно-карбонатных, К\к - каштановых и темно-каштановых мицеллярно-карбонатных, Кл - лугово-каштановых, Глс - горных лугово-степных, К\ссн - светло-каштановые солонцеватые и солончаковые, Сн·К\ссн - солонцы и светло-каштановые солонцеватые и солончаковые, К\сн·Сн - каштановые и темно-каштановые солонцеватые и солончаковые и солонцы, К\ссн·Сн - светло-каштановые солонцеватые и солончаковые и солонцы, К\ссн·Сн·Кл - светло-каштановые солонцеватые и солончаковые, солонцы и лугово-каштановые

Литература

1. Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М.: Наука. 1965. 278с.
2. Добровольский Г.В., Чернова О.В., Быкова Е.П., Матекина Н.П. Почвенный покров охраняемых территорий. Состояние степень изученности, организация исследований. Почвоведение, 2003. N 6, с. 645-654.
3. Иванов И.В., Шадриков И.Г., Асаинова Ж.С., Дмитраков Л.М. Пространственно-временные соотношения почвенного и растительного покровов на границе южной тайги и смешанных лесов в условиях антропогенного воздействия. Почвенные процессы и пространственно-временная организация почв. М. Наука, 2006. с.78-97.
4. Карта растительности СССР (для высших учебных заведений) М:1:4000000, 1990
5. Картографическая база данных по федеральным ООПТ России, 2002-2009 © Институт мировых ресурсов © Международный социально-экологический союз © Прозрачный мир © Центр охраны дикой природы
6. Красная книга почв России. Объекты книги и кадастра особо ценных почв. Науч. ред. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д., М.: МАКС Пресс. 2009. 576с.
7. Кузнецова Н.А., Организация сообществ почвообитающих коллембол. М.: ГНО «Прометей» МПГУ, 2005, 244 с.
8. Мельченко В.Е., Хрисанов В.Р., Митенко Г.В., Юрин В.О., Снакин В.В. Ландшафтный анализ системы ООПТ России. Использование и охрана природных ресурсов в России. 2004. №6. с.101-104.
9. Никольский А.А., Румянцев, В.Ю. Зональная репрезентативность системы природных заповедников Российской Федерации. Актуальные проблемы экологии и природопользования. Вып.2. Сб. науч. тр. М. Изд-во Российского университета дружбы народов. 2000 С. 73-81.
10. Почвы, М: 1:15000000, Урусевская И.С., Мартыненко И.А, Алябина И.О. Национальный атлас России. Том 2. 2007. С. 298-301
11. Роль почвы в формировании и сохранении биоразнообразия. Под ред. Г.В. Добровольского. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011, 274с.(в печати).
12. Снакин В.В., Веремеева А.А., Хрисанов В.Р. Ландшафтный анализ перспективной системы ООПТ России. Использование и охрана природных ресурсов в России. 2006. №6. с. 87-99.
13. Чернова О.В. Территории, перспективные для организации природных заповедников и национальных парков. М:1:30000000. Национальный атлас почв Российской Федерации. 2011. (в печати).
14. Чернова О.В. Повышение репрезентативности естественных почв как механизм оптимизации и развития системы охраняемых территорий России. // "Использование и охрана природных ресурсов в России" 2010, № 4 (112), с.53-56; №5 (113), с. 54-57.
15. Яницкая Т. О., Аксенов Д. А., Дубинин М. Ю., Есипова Е. С., Карпачевский М. Л., Пуреховский А. Ж. Оценка репрезентативности, состояния и потенциальных угроз системе особо охраняемых природных территорий России. Лесной бюллетень, №23. 2003. декабрь. <http://forest.ru/rus./bulletin>.
16. Land Resources of Russia, CD-ROM , IIASA & RAS, 2002

22.02.2011

© О.В. Чернова, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Булдакова Е.В. Оптимизация сети ключевых территорий природного каркаса биома Восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов на основе эколого-географического подхода // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 53-57.

**Оптимизация сети ключевых территорий природного каркаса биома
Восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов на основе эколого-
географического подхода**

Е.В. Булдакова

Учреждение Российской Академии наук Институт Геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН,
Россия 101000, Москва, Уланский переулок, 13, стр.2. E-mail: e_buldakova@mail.ru

Обсуждаются базовые хорологические единицы учета экосистемного разнообразия биома широколиственно-хвойных лесов. Для характеристики региональной специфики типологического разнообразия и структуры растительного покрова разработан паспорт биорегиона, который является базовым инструментом для оценки и оптимизации сети ключевых территорий.

**Improvement of network of key territories of a natural framework of a biome East Europe
broadleaves-coniferous forests on the basis of the eko-geographical approach**

E.V. Buldakova

Sergeev Institute of Environmental Geoscience Russian Academy of Sciences (IEG RAS),
Russia 101000, Moscow, Ulansky pereulok 13, building 2, E-mail: e_buldakova@mail.ru

Summary: in paper the basic chorological unit of account ecosystem diversity biome broadleaved-conifer forests are discussed. To characterize the regional characteristics of typological diversity and structure of vegetation designed passport of bioregion, which is the basic tool for assessment and optimizing the network of key areas.

Одним из методов сохранения биоразнообразия является создание экологических сетей ООПТ различного ранга (Пан-Европейская стратегия..., 1997; Очагов и др., 2000; Пригоряну, 2004). При этом важной задачей является инвентаризация и совершенствование уже существующих элементов этой сети, за счет повышения их эффективности и репрезентативности на разных уровнях. Прежде всего, необходимо охрана наиболее типичных, «эталонных» участков, представляющих различные экосистемы, а также территории с наиболее высоким уровнем биоразнообразия, как основных резерватов генофонда.

Объектом исследования является биом восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов. Биом располагается в средней части Русской равнины, площадь его составляет порядка – 578 тыс. км². Выбор биома Восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов в качестве объекта исследования оправдан тем, что по его пространственной и зонально-типологической определенности в научной литературе имеются различные точки зрения. Традиционно полоса восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов рассматривается как южная часть бореальной зоны и относится к подтайге. Существует также целый ряд работ, в которых эта полоса рассматривалась в качестве самостоятельной зоны, в том числе на последней карте

растительности Европы 2004 г. для обозначения этой полосы используется термин «сарматские гемибoreальные леса».

При экологической дифференциации биома принимается система биохорологических единиц: **зонобиом-экорегион-биорегион**, выделяемых по биоклиматическим показателям и специфике биотических комплексов. Согласно карте экорегионов России Восточноевропейские широколиственно-хвойные леса относятся к Смоленско-Приуральскому экорегиону (Огуреева и др., 2004). *В пределах экорегиона выделяются биорегионы по региональной специфике биоты, связанной с биоклиматическими и другими природными условиями.* Итак, базовой хорологической единицы оценки ботанического разнообразия выбран **биорегион**. В пределах биома выделено 7 биорегионов

Региональная характеристика биоты может быть отражена в специально разработанном для этих целей паспорте биорегиона, содержащего краткую характеристику растительного покрова и животного населения, выраженных в качественных и количественных параметрах биоразнообразия.

Паспорт биорегиона включает следующие параметры: *основные биоклиматические показатели* (ср. годовая температура, сумма биологически активных температур, среднегодовое количество осадков), *структуру земельного фонда* (лесистость территории, соотношение площади лесов, болот), *структуру лесного покрова* (состав лесов по преобладающим классам возраста, типологическое разнообразие лесов и фоновые типы леса, (соотношение по занимаемой площади коренных и производных сообществ), *видовое богатство* (уровень КФ).

В паспорт входит наряду с географическим, ботаническое определение биорегиона с указанием преобладающих формаций. Для этого посчитано процентное содержание типов выделов, относящихся к различным классам формаций в пределах каждого биорегиона (табл. 1). В качестве примера приводится паспорт Смоленско-Московского биорегиона.

Таблица 1. Паспорт биорегиона

Биом восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов					
Смоленско-Приуральский экорегион					
Биорегион, площадь в тыс.кв. км (%)	Растительность: формации и фоновые типы лесов	Флора, число видов	Биоклиматические параметры		
			ср. год темпера-тура, $^{\circ}\text{C}$	$\Sigma t > 10^{\circ}\text{C}$	ср. год. кол-во осадков (мм)

III. Смоленско-Московский биорегион широколиственно-еловых лесов 112,9 км ² (18%)	Лесистость-41%; лес/болото-98/2%;ср. возраст хвойных -52, широколиственных-78, мелколиственных-53	642	4,2-4,8	1900-2100	590-750
	Широколиственно-еловые (<i>Picea abies</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Quercus robur</i>) неморальнонотравяные леса (83,8%), широколиственно-сосновые (<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Tilia cordata</i>) (7%), дубовые (<i>Quercus robur</i>) и липово-дубовые (<i>Quercus robur</i> , <i>Tilia cordata</i>) местами с елью неморальнонотравяные с участием боровых элементов леса (5,1%). Всего 36 групп ассоциаций.				

Для отображения типологического разнообразия растительного покрова и характера встречаемости лесных выделов, для каждого биорегиона приведены типологические спектры (рис. 1), построенные на основе анализа карты потенциальной растительности (2004).



Рис. 1 Типологическое разнообразие (типологические спектры) и характер распределения (индекс числа выделов) лесов в пределах Смоленско-Московского биорегиона (I-VII- номера биорегионов)

Таким образом, на основе полученных паспортов для каждого биорегиона стало возможным выделить «эталонные» участки, представляющих различные экосистемы, а также территории с наиболее высоким уровнем биоразнообразия и провести оценку репрезентативности существующей сети ООПТ. С целью выявления таких объектов была проанализирована информация о состоянии элементов сети ООПТ (Потапова и др., 2006), расположенных в пределах биома восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов, и составлен перечень этих объектов с указанием типов экосистем, подлежащих охране (рис. 2, табл. 2).

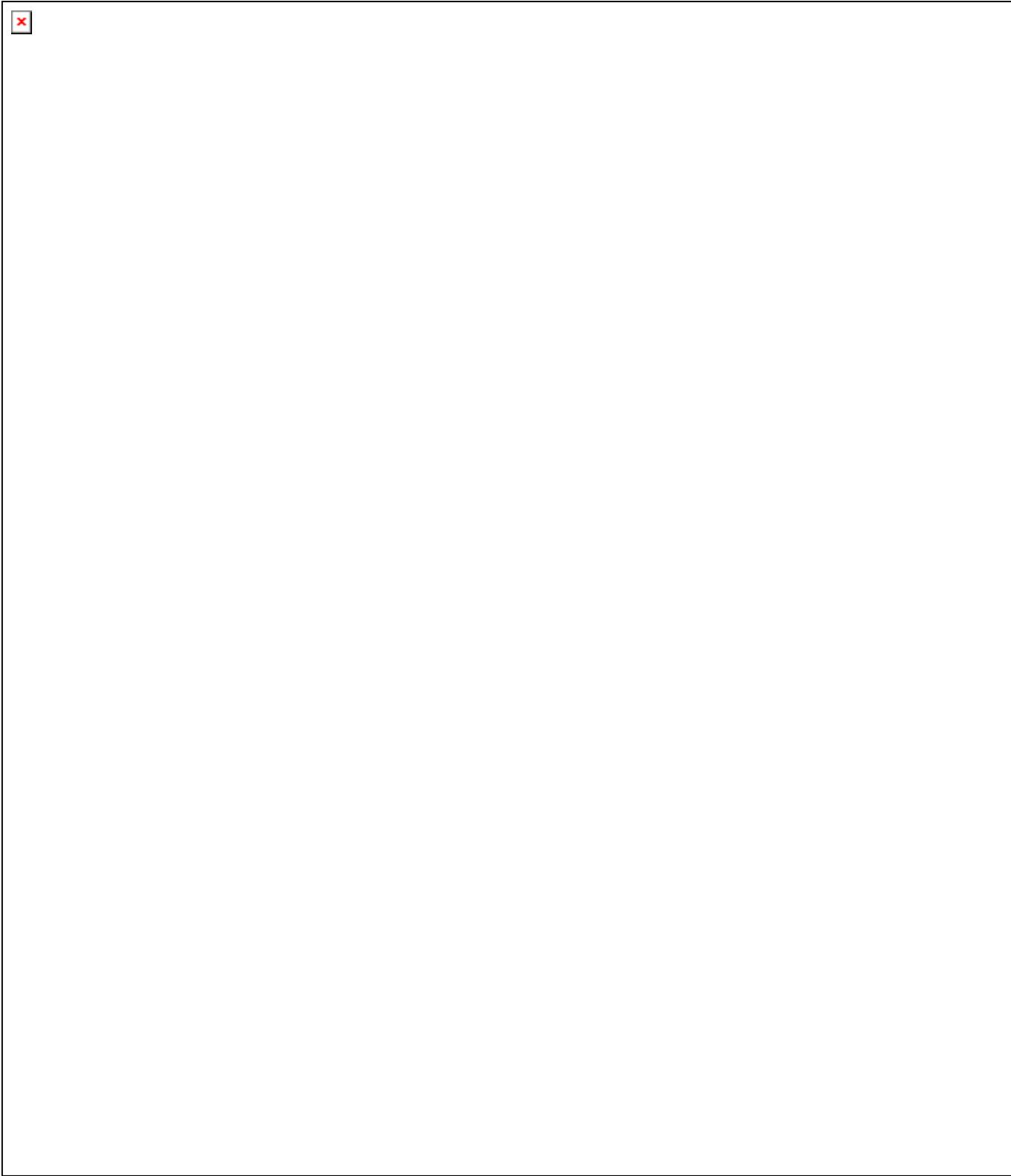


Рис. 2. Заповедники и национальные парки биома восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов (ранжированы по площади) (I-VII – номера биорегионов, 1-18- номера ООПТ, характеристика в таблице 15)

Таблица 2. Заповедники и национальные парки биома восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов

ООПТ	Пл.км ² / %	Основные формации	
I. Северо-Западный биорегион (99,8 тыс. км ²)			
1. Рдейский заповедник	369,2	3	Сосновые леса в сочетании с кустарничково-сфагновыми болотами
2. Полистовский заповедник	379,8		Сосновые леса в сочетании с кустарничково-сфагновыми болотами
3. «Смоленское Поозерье» НП	1462,4		Елово-широколиственные, еловые, сосновые леса
4. «Себежский» НП	500,2		Сосновые леса в сочетании с верховыми и переходными болотами
II. Валдайский биорегион (48,5 т. км ²)			
5. «Валдайский» НП	1585,0	4	Елово-широколиственные, еловые, сосновые леса
6. Центрально-лесной заповедник	244,4		Еловые, сосновые, черноольховые леса
III. Смоленско-Московский биорегион (112,9 т. км ²)			
7. «Лосиный остров» НП	128,8	0,9	Сосновые, сосновые с дубом, ливой и елью, еловые, липовые леса
8. Приокско-Террасный заповедник	49,5		Дубовые, дубово-липовые, липовые леса
9. «Угра» НП	986,2		Дубовые с кленом, ясенем и вязом леса
IV. Мещерский биорегион (42,5 т. км ²)			
10. Оксский заповедник	557,4	6,5	Дубовые леса
11. «Мещерский» НП	1030,1		Сосновые, еловые, хвойно-широколиственные, дубовые, черноольховые
12. «Мещера» НП	1188,0		Сосновые, еловые, хвойно-широколиственные, дубовые, черноольховые
V. Верхневолжский биорегион (106,6 т. км ²)			
13. «Плещеево озеро» НП	237,9	0,8	Сосновые, еловые, широколиственно-хвойные леса
14. Керженский заповедник	467,9		Сосновые, еловые, березовые, ольховые леса
15. «Большая Кокшага» заповедник	250,0		Сосновые, еловые с пихтой и ливой, дубово-липовые, черноольховые леса
VI. Вятско-Камский			
16. «Марий Чодра» НП	366,0	0,5	Сосновые, еловые, хвойно-широколиственные, ивовые, тополевые леса
17. «Нижняя Кама» НП	266,0		Сосновые, еловые, пойменные широколиственные леса
VII. Приуральский			
18. «Нечкинский» НП	207,5	0,03	Еловые, пихтово-еловые с участием широколиственных пород леса

В пределах биома существует 7 заповедников и 11 национальных парков, общей площадью 10268,2 км², что составляет порядка 1,7 % его площади.

Из проведенного анализа видно, что существующая система ООПТ в пределах биома требует дальнейшего развития и совершенствования. Не во всех биорегионах есть

заповедные территории, которые являются основными хранителями генофонда и рассматриваются как системо-образующие компоненты (ядра) при планировании и организации экологических сетей. Ботанико-географические своеобразие Вятско-Камского и Приуральского биорегионов достаточно велико, в то время как на их территории практически отсутствуют ООПТ федерального уровня, в которых бы охранялись как фоновые зональные широколиственно-пихтово-еловые леса, так и сопутствующие им типы. Существенно назрела необходимость организации охраны различных типов широколиственно-еловых и широколиственно-сосновых лесов, распространенных в пределах Смоленско-Московского региона. Существующие на его территории ООПТ не включают эти зональные типы, а направлены, в основном, на охрану широколиственных лесов. Эколого-географический подход позволяет выявить «экологические ядра», используя многостороннюю информацию о биоразнообразии биома, и решать задачи, связанные с разработкой и организацией охраняемых территорий различного ранга.

Список литературы:

1. Огуреева Г.Н., Даниленко А.К., Леонова Н.Б., Румянцев В.Ю. Биомное разнообразие и экорегионы России //География, общество, окружающая среда. Природные ресурсы, их использование и охрана. М.: Городец, 2004. Т. III. С.392-398.
2. Очагов Д.М., Райнен Р., Бутовский Р.О. и др. Экологические сети и сохранение биоразнообразия центральной России: Исследование на примере торфяных болот Петушинского района. – 2000. – 80 с.
3. Пан-Европейская стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия (ПЕС) // Охрана живой природы / Под. ред. А.И. Бака, В.О. Мокиевского. – Нижний Новгород, 1997. – Вып. 2 (7). – 77 с.
4. Потапова Н.А., Назырова Р.И., Забелина Н.М., Исаева-Петрова Л.С., Коротков В.И., Очагов Д.М. Сводный список особо охраняемых природных территорий Российской Федерации (справочник). (Отв. ред. Д.М. Очагов). Ч. I. — М.: ВНИИприроды, 2006. — 348 с.
5. Пригоряну О.М. Биогеографические основы экологической сети Орловской области // Автореферат канд. дисс. на соискание ученой степени кандидата географических наук. — М., 2004. — 24 с.
6. Map of the Natural Vegetation of Europe. Sc. 1:2 500 000. Eds. U.Bohn et al.. Bonn: Federal Agency for Nature Conservation, 2004. – 9 Sheets.

© Е.В. Булдакова, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Борисова Е.А., Шилов М.П. Формирование экологической сети Ивановской области на основе выделения ботанических ядер// Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 48-52.

**Формирование экологической сети Ивановской области на основе выделения
ботанических ядер**
Е.А. Борисова¹, М.П.Шилов²

¹Ивановский государственный университет

Россия, 153025, г. Иваново, ул. Ермака, 39, e-mail: floraea@mail.ru

²Шуйский государственный педагогический университет

Россия, 155908, г. Шуя, ул. Кооперативная, д. 24, e-mail: mpshilov@mail.ru

Forming of the Ivanovo Regional Ecological Network on the basis of Botanical Core Areas

E.A. Borisova¹, M.P. Shilov²

¹ Ivanovo State University

Ermak St, 39, Ivanovo, 153025, Russia. floraea@mail.ru

² Shuya State Pedagogical University

Koperativnaya St, 24; Shuya, 155908, Russia. e-mail: mpshilov@mail.ru

Summary. Ivanovo is one of the smallest, but industrially developed and highly urbanized administrative regions of European Russia. The necessity of ecological network creation in the region is grounded. The botanic core areas are considered as the basis of formation ecological network. Brief characteristics of the 6 main botanic cores in Ivanovo region are described.

Формирование экологической сети регионов необходимо для обеспечения воспроизводства природных ресурсов и генофонда, регулирования функционирования экосистем, сохранения биоразнообразия и оптимального развития регионов.

Ивановская область – одна из самых малых и урбанизированных областей Европейской России (площадь области – 21,4 тыс. км², численность населения – 1066,5 тыс. человек, в том числе городское составляет 80,7 %). Она расположена в междуречье Волги и Клязьмы, ее почвы, характеризуются пестротой, природные комплексы разнообразием, причем среди них, немало уникальных. Вместе с тем развитый промышленно-хозяйственный и транспортный комплексы привели к значительной трансформации природных экосистем, нарушенности растительного покрова. Леса, луга на больших площадях деградированы, многие болота выработаны. Все это приводит к угрозе исчезновения многих видов, сокращению областей их распространения.

Создание экологической сети в Ивановской области – одна из актуальных и неотложных проблем региона. Существующая система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) области разработана недостаточно и не обеспечивает сохранения биологического разнообразия. Она включает 4 заказника зоологического профиля, созданные для контроля численности и охраны промысловых и редких видов животных («Клязьминский», «Заволжский», «Затеихинский», «Сезуховский») и 146 памятников природы. В области нет ни одного заповедника, национального и природного парков, много уникальных природных комплексов не имеют охранного статуса.

Растения составляют значительную часть общего биоразнообразия региона, формируют основу его экосистем, обуславливая условия существования других организмов. Как правило, видовое богатство растений, своеобразие состава флоры и растительности определяется ландшафтным разнообразием. Поэтому нам представляется целесообразным создание экологической сети региона на основе выделения ботанических ядер.

Многолетние исследования флоры и растительности области, в том числе изучение видового разнообразия ООПТ, а также работа над созданием и ведением Красной книги области позволили выделить систему ботанических ядер – природных участков, отличающиеся

высоким разнообразием экосистем, богатым флористическим разнообразием, наличием местообитаний редких, исчезающих видов растений, включенных в Красную книгу области и Красную книгу РФ.

Всего выделено 6 крупных ботанических ядер регионального значения (ядра 1-го уровня).

1. Долина левого берега р. Клязьма (юг Южского Савинского районов). Территория отличается обилием пойменных озер (67 крупных и более 100 мелких), протекают р. Уводь, р. Теза – крупные притоки Клязьмы. Здесь представлены различные типы лесов (пойменные дубравы, заболоченные березово-осиновые и березо-ольховые леса, ивняки, сосняки, сосново-дубовые леса), лугов, том числе и остепненных на песчаных гравах прирусловой поймы, черноольховые и осоковые болота. В современной флоре насчитывается более 540 видов сосудистых растений (Борисова, Кондаков, 2004), причем 26 из них включены в Красную книгу Ивановской области (Борисова и др., 2009; Красная книга Ивановской области Т. 2, Растения. Грибы – в печати). Среди них наибольший интерес представляют *Allium angulosum*, *Aristolochia clematitis*, *Ajuga genevensis*, *Galatella punctata*, *Genista germanica*, *Sanquisorba officinalis*, *Scleranthus perennis*, *Senecio tataricus*, *Trapa natans*, *Vicia cassubica*, *Vincetoxicum hirundinaria*. Общая площадь ядра – 20 тыс. га, его территория практически полностью входит в состав Федерального заказника «Клязьминский».

2. Долина р. Лух (юго-восток Пестяковского района) с крупными массивами сосновых, сосново-мелколистных, сосново-дубовых лесов, участками пойменных дубрав, участками верховых болот, лугов. Здесь обнаружены крупные заросли *Neottianthe cucullata* – вида, включенного в Красную книгу России, 15 видов Красной книги Ивановской области (*Arctostaphylos uva-ursi*, *Avenella flexuosa*, *Dianthus borbasii*, *D. fischeri*, *Gentiana pneumonanthe*, *Jurinea cyanoides*, *Kadenia dubia*, *Lembotropis nigricans*, *Pyrola chlorantha*, *Silene borysthenica* и др.). Общая площадь – 30 тыс. га, в границах ядра находится заказник Сезуховский, образованный в 1983 г.

3. Озерно-болотный комплекс в окрестностях озера Святое (Южский район). Здесь сосредоточено более 50 озер различного происхождения (Святое, Понихорь, Зaborье, Западное, Ламна, Рассохи, Глубокое и др.), самые крупные верховые болота, массивы сосновых и смешанных лесов. Среди видов Красной книги РФ здесь отмечены *Isoëtes lacustris*, *I. setacea*, *Neottianthe cucullata*. Среди редких видов – *Alisma lanceolatum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Astragalus glycyphyllos*, *Dianthus borbasii*, *Elatine hydropiper*, *Huperzia selago*, *Iris sibirica*, *Jurinea cyanoides*, *Genista germanica*, *Lembotropis nigricans*, *Lycopodiella inundata*, *Moneses uniflora*, *Potamogeton paelongus*, *Rubus arcticus*, *R. nessensis*, *Salix lapponum*, *S. myrtilloides*, *Silene borysthenica* и другие. Причем, только в озере Святое найдены крупные популяции *Juncus bulbosus*. Озеро Святое, Ламна, Понихорь, Ламненское болото имеют статус Памятников природы областного значения. Учитывая, что все озера комплекса активно используются как рекреационные зоны, рационально придать этой территории статус Природного парка.

4. Озерно-болотный комплекс в окрестностях озера Рубское (Тейковский район). Центром яра является озеро Рубское – самое крупное озеро области с массивами верховых и переходных болот. Здесь также сохранились большие участки зональных лесов южной полосы подзоны смешанных лесов, различные типы лугов. Среди редких видов отмечены популяции *Chimaphilla umbellata*, *Dianthus fischeri*, *Drosera anglica*, *Geranium palustre*, *Isoëtes lacustris*, *Malaxis monophyllos*, *Neottia nidus-avis*, *Phleum phleoides*, *Sanicula europaea*, *Ranunculus reptans*, *Rubus chamaemorus*, *Thymus serpyllum*, *Utricularia minor* и других. На берегах оз. Рубское в настоящее время расположено 7 баз отдыха, ежегодно его посещают тысячи человек. Обоснована необходимость организации на этой территории Природного парка.

5. Леса водоохранной зоны р. Волги в окрестностях г. Плес. Территория характеризуется сильно расчлененным рельефом и ландшафтным разнообразием. Открытые травянистые пространства, пойменные, террасовые, склоновые и плакорные уроцища, местности с разными типами почвенно-грунтовых и гидрологических условий, обширные овражно-балочные системы, долины малых рек, многочисленные ручьи. Здесь, на сравнительно небольшой

территории, произрастает более 800 видов сосудистых растений, среди которых 32 включено в Красную книгу Ивановской области (*Arabis pendula*, *Botrychium multifidum*, *Brachypodiuni sylvaticum*, *Carex appropinquata*, *C. rhynchophysa*, *C. sylvatica*, *Corydalis intermedia*, *Circaea lutetiana*, *Diplazium sibiricum*, *Drymochloa sylvatica*, *Eriophorum latifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Gentiana cruciata*, *Glyceria nemoralis*, *Gymnadenia robertianum*, *Litospermum officinale*, *Lunaria rediviva*, *Omphaloides scorpioides*, *Sanicula europaea* и др.). Плес – город курорт и туристский центр, его ежегодно посещает более 300 тыс. человек. Общая площадь ядра около 30 тыс. га, его большая часть входит в состав Плесского государственного музея-заповедника. Необходимо придать этой территории статус Национального парка, обоснования и возможность организации которого обсуждались неоднократно (Чижова, Шилов, 1988; Шилов, 1990; Шилов и др., 2010 и др.).

6. Крупные массивы хвойных лесов северо-западной части Заволжского района на границе с Костромской областью. Здесь сохранились старовозрастные леса, близкие по составу и структуре к коренным типам хвойных лесов подзоны южной тайги, в том числе еловые леса с пихтой сибирской (Кистегское, Заволжское лесничества). Этот очень редкий в области вид находится на границе ареала. Здесь протекают малые реки (Кистега, Локша и др.) – притоки Волги, есть крутые овраги прирусловой террасы правого берега Волги. Встречаются разнообразные травянистые сообщества и небольшие болота с редкими видами, например, *Rubus chamaemorus*, *Epipactis palustris*. Общая площадь ядра составляет 50 га, в его границах расположен зоологический региональный заказник «Заволжский», созданный в 1993 г.

Все перечисленные участки отличаются не только высоким флористическим и ландшафтным разнообразием, наличием уникальных экосистем и популяций редких видов растений, но и присутствием местообитаний, находящихся под угрозой исчезновения. Они соответствуют всем критериям ключевых ботанических территорий (Андерсон, 2003). Все выделенные ядра занимают значительные площади, в них представлено природное разнообразие области, репрезентативные экосистемы Верхневолжья. Они выполняют средообразующие, защитные функции, обеспечивают стабильность природных экосистем, поэтому должны составлять основу экологической сети Ивановской области.

К ядрам экологической сети области 2-го уровня следует отнести природные комплексы меньшие по площади. Ниже приводим их краткую характеристику.

1. Уткинское болото (Фурмановский район, окрестности с. Иванцево, д. Каликино, Мостечное) представляет собой уникальный комплекс торфяных болот с выходом многочисленных ключей. Здесь встречаются многие редкие виды (*Angelica palustris*, *Carex appropinquata*, *Eriophorum Eriophorum gracile*, *E. latifolium*, *Ligularia sibirica*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Saxifraga hirculus*, *Scrophularia umbrosa*, *Senecio fluiatilis*, *Trisetum sibiricum* и др.), много представителей орхидных (*Dactylorhiza russowii*, *Dactylorhiza russowii*, *Malaxis monophyllos*, *Ophrys insectifera* и др.). Некоторые редкие виды и болотные ценозы восстанавливаются на выработанных и нарушенных территориях этого болота (Голубева и др., 2001).

2. Озеро Валдайское (северо-восточнее г. Иваново, между д. Сергиевское, Бяково), в нем произрастают *Isoëtes setacea*, *Elatine hydropiper*, *Elatine triandra*, *Sparganium gramineum*, по берегам группы *Salix lapponum*. В 1920-х гг. в озере Н.И. Цешинской было обнаружено 286 видов водорослей.

3. Озеро Западное (Савинский район у с. Крапивинское) с популяциями *Isoetes setacea*, *Sparganium gramineum*.

4. Озерно-болотный комплекс Красный Остров (Лежневский район) с редкими видами *Elatine triandra*, *Nuphar pumila*, *Rubus chamaemorus*.

5. Озеро Ценское с прилегающими верховыми болотами (окр. с. Хлебницы, Ильинский район), среди редких видов здесь найдены *Betula humilis*, *Drosera anglica*, *Nuphar pumila*, *Sparganium gramineum* и др.

6. Болото Большое-Долгое (Гаврилово-Посадский район), во флоре отмечены *Betula humilis*, *Carex paupercula*, *Salix myrtilloides* и др.

7. Озеро Левинское (Палехский район, в 14 км юго-восточнее п. Палех) с популяциями *Isoëtes setacea*, *Sparganium gramineum*.

8. Озерно-болотный комплекс в окрестностях озера Юрцино (Комсомольский район) с крупными популяциями *Drosera anglica*, *Eriophorum gracile*, *Utricularia minor*.

9. Долина р. Нерль (окр. с. Кибергино, Стебачево, Тейковской район) с редкими видами *Dianthus fischeri*, *Phleum phleoides*, *Senecio fluviatilis*, *Sisymbrium strictissimum* и др.

10. Асафовы острова (напротив г. Юрьевец) с различными типами сухих сосновых лесов с группировками *Arctostaphylos uva-ursi*, а также интересными прибрежными сообществами.

11. Лесной комплекс (у. д. Тимерево, Тейковский район) с большими популяциями *Brachipodium silvaticum*, *Bromopsis benekenii*.

12. Лесо-луговой комплекс на моренных холмах (окрестности г. Шуя) с крупнейшей в регионе популяцией *Epipactis palustris*, а также *Lycopodiella inundata*.

В дальнейшем необходимо разработать систему транзитных территорий (коридоров), обеспечивающих взаимосвязь между ядрами и буферных зон, необходимых для защиты охраняемых территорий от негативных антропогенных воздействий. Несомненно, для формирования экологической сети области нужно привлечь все имеющиеся данные специалистов зоологов и ландшафтологов.

Литература

1. *Андерсон Ш.* Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору участков в Европе и основа развития этих правил для всего мира. – М., 2003. – 39 с.
2. *Борисова Е.А., Кондаков Н.В.* Флора Клязьминского боброво-выхухолового заказника: общая характеристика, редкие виды растений, проблемы их охраны // Бюл. Самарская Лука. – Самара, 2004.– Т. 15, № 4. – С. 204–211.
3. *Борисова Е.А., Голубева М.А., Шилов М.П.* Виды растений Красной книги Ивановской области: современное состояние и проблемы охраны // Борисовский сборник. Вып. 1 – Иваново: Референт, 2009. – С. 178–186.
4. *Голубева М. А., Сорокин А.И., Борисова Е.А., Варлыгина Т. И., Новиков В.С., Шилов М.П., Щербаков А.В.* Уткинское болото в Ивановской области – уникальный ключевой болотный комплекс //Флористические исследования в Центральной России на рубеже веков. – М.: Бот. Сада. МГУ, 2001 – С. 49-53.
5. *Чижова В.П., Шилов М.П.* О проекте Плесского национального парка и охране в его границах флоры и растительности лугов Ивановского Поволжья // Охрана гено- и ценофонда травяных биогеоценозов. Свердловск, Институт экологии растений и животных, 1988. – С. 120–121.
6. *Шилов М.П.* Быть ли Плесскому национальному парку // Проблемы изучения Плеса. – Плес, 1990. – С. 7–9.
7. *Шилов М.П., Тихомиров А.М., Борисова Е.А.* Обоснование Плесского национального парка // Плес: прошлое, реальность, будущее. – Иваново: Изд-во РГГУ, 2010. – С. 86–100.

28.02.2011

©

Е.А.

Борисова,

М.П.Шилов,

2011

г.

Прислать свой комментарий / Send your comments



Белоновская Е.А., Соболев Н.А. Предложения по дополнению Перечня типов природных местообитаний, подлежащих специальной охране // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 41-43.

Предложения по дополнению Перечня типов природных местообитаний,

подлежащих специальной охране

Е.А. Белоновская¹, Н.А. Соболев²

Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29.

[1^{belena53@mail.ru}](mailto:belena53@mail.ru); [2^{sobolev_nikolas@mail.ru}](mailto:sobolev_nikolas@mail.ru)

Proposals for amending the list of endangered natural habitat requiring specific conservation measures.

E.A. Belonowskaya¹, N.A. Sobolev²

The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia

[1^{belena53@mail.ru}](mailto:belena53@mail.ru); [2^{sobolev_nikolas@mail.ru}](mailto:sobolev_nikolas@mail.ru)

Выполнение проекта по выявлению территорий особого природоохранного значения (ТОПЗ), в частности – применение критерия «с» (существенный вклад в сохранение местообитаний европейского значения), в Европейской России, за которую, в соответствии с принятой в проекте терминологией условно принята территория 5 «западных» федеральных округов РФ, показало, что некоторые типы местообитаний имеют особое природоохранное значение в России, но не указаны в устанавливающей перечень таких типов местообитаний Резолюции № 4 Постоянного комитета Бернской конвенции.

Иногда это связано с обычностью подобных местообитаний в других частях Европы. Однако некоторые известные в России типы местообитаний не указаны в Резолюции № 4, возможно, из-за их отсутствия в других частях Европы или по причинам, не связанным с их природоохранным значением. В этом случае актуально рассмотрение вопроса о дополнении Резолюции № 4.

В отношении типов местообитаний, известных на территории Европейской России, мы предлагаем рекомендовать к внесению в Перечень типов природных местообитаний, подлежащих специальной охране, те типы природных местообитания, которые представлены исключительно или в основном на территории Европейской России и при этом имеют особое природоохранное значение в Европейской России – то есть, следовательно, такие местообитания важны для Европы в целом и сохранение их в Европейской России имеет решающее значение для сохранения их в Европе в целом.

По итогам рассмотрения типов местообитаний, перечисленных в Классификации местообитаний Палеарктики и известных в Европейской России, мы рекомендуем к внесению в приложение к Резолюции № 4 следующие типы местообитаний:

41.9A. Euxinian chestnut forests. Эвксинские каштановые [*Castanea sativa*] леса.

Определение (здесь и далее – согласно Классификации местообитаний Палеарктики): Леса с преобладанием *Castanea sativa* и его натурализовавшиеся плантации в предгорьях и у подножий Понтийского хребта и Кавказа, характерные, в частности для высоты 100-1100 м н.у.м. на Колхидских холмах.

41.B73. Khibiny birch woods. Хибинские березняки [*Betula pubescens* ssp. *czerepanovii* (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*, *Betula kusmisscheffii*)].

Определение: Берёзовые леса и рощи из *Betula pubescens* ssp. *czerepanovii* (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*, *Betula kusmisscheffii*) на границе своего распространения в горах и тундре на Кольском полуострове.

41.B74. Uralian oroboreal birch woods and thickets. Уральские горно- boreальные берёзовые [*Betula pubescens* s.l. (*Betula tortuosa* s.l.)] леса и рощи.

Определение: Берёзовые леса и рощи на границе распространения на Урале. Сформированы берёзовым <*Betula pubescens* s.l. (*Betula tortuosa* s.l.) криволесьем.

41.B91. Western Siberian [*Betula pendula*] steppe woods. Берёзовые [*Betula pendula*] степные колки Западной Сибири.

Определение: Открытые, часто – паркового типа леса из *Betula pendula* и *Populus tremula* (при доминировании последней относится к выделу 41.D7) в переходной зоне между степью и тайгой в Сибири, на восток от полосы неморальных лиственных лесов сарматского региона. В кустарниковом ярусе *Lonicera altaica*, *Lonicera tatarica*, *Thelycrania alba* (*Cornus alba*), *Ribes nigrum*, *Ribes rubrum*, *Spiraea hypericifolia*, *Cotoneaster multiflorus*; лугоподобные травяные поляны образованы *Agrostis alba*, *Calamagrostis arundinacea*, *Poa pratensis*, *Bromus inermis*, *Filipendula ulmaria*, *Astragalus danicus*, *Campanula bononiensis*.

41.G4. Trans-Volgan lime forests. Заволжские липовые [*Tilia cordata*] леса.

Определение: Леса неморальной зоны в России, к востоку от Волги. В направлении на восток уменьшается присутствие дуба *Quercus robur* и увеличивается - *Tilia cordata*. В нередко хорошо развитом подлеске присутствует, в частности, *Corylus avellana*. Во многих или в большинстве случаев преобладает липа. Леса этого типа встречаются здесь чаще, нежели леса выдела 41.26C.

42.C4. Tall-herb western spruce taiga. Высокотравная западная еловая [*Picea abies*, *Picea obovata*] тайга.

Определение: Леса из *Picea abies* или, на востоке, из *Picea obovata*, распространённые в boreальных и boreонеморальных районах Фенноскандии, Западной России от западных подножий Урала, в Белоруссии и странах Балтии. Характеризуются высоким видовым богатством нижнего яруса, где доминируют высокотравье и папоротники, и значительным участием лиственных деревьев, включая *Betula pubescens*, *Alnus incana*, *Sorbus aucuparia*. В разнотравной свите многочисленны *Oxalis acetosella* и *Sambucus nigra*, *Actaea spicata*, *Campanula latifolia*, *Mercurialis perennis*, *Aconitum septentrionale* (*Aconitum lycoctonum*), *Cicerbita alpina*, *Geranium sylvaticum*, *Angelica sylvestris*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Viola epipsila*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Rubus idaeus*, *Rubus saxatilis*, *Trientalis europaea*, *Trollius europaeus*, *Equisetum pratense*, *Equisetum sylvaticum*, *Dryopteris expansa*, *Athyrium filix-femina*, *Matteuccia struthiopteris*.

Высокотравные еловые леса занимают низинные территории, склоны и лощины на мелкозёме с хорошим водным питанием, на известняковых коричневых лесных почвах. Их стации имеют более богатое питание и более высокую влажность, нежели леса-черничники (выдел 42.C1), леса с папоротником (выдел 42.C2), или низкотравные леса (выдел 42.C3). В boreонеморальной зоне лиственные деревья, в частности *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*, могут образовывать второй ярус.

42.C82. Southern boreal continental lichen pine taiga. Южная boreально-континентальная сосновая [*Pinus sylvestris*] лишайниковая [*Cladonia*] тайга.

Определение: Сосновые леса с лишайниковым покровом. Распространены в районах с континентальным климатом в Фенноскандии, странах Балтии и на юге boreальной и в boreонеморальной зонах Северной России, в частности характерны для Восточной Швеции и Финляндии. Преобладают лишайники *Cladonia rangiferina*, *Cladonia alpestris*,

Cladonia mitis, а в прибрежной зоне Остланда - *Cladonia uncialis*. В Восточной Швеции и Юго-восточной Норвегии под пологом произрастает *Anemone sylvestris*.

42.C83. Northern boreal lichen pine taiga. Северная бореальная сосновая [*Pinus sylvestris*] лишайниковая [*Cladonia*] тайга.

Определение: Сосновые леса с лишайниковым покровом. Распространены в северной части бореального региона России, на Кольском полуострове и на крайнем северо-востоке Фенноскандии.

42.CA. [*Larix russica*] taiga. Пихтовая [*Larix russica* (*Larix sukaczewii*, *Larix sibirica*)] тайга.

Определение: Леса из лиственницы *Larix russica* (*Larix sukaczewii*, *Larix sibirica*) западной части Евразиатской части таёжной зоны, к западу от среднего течения Печоры, средней части бассейна Камы и западного подножья Урала. Развиваются на почвах, характерных для темнохвойной еловой тайги, на крутых склонах речных долин.

42.D1. Eastern dark taiga. Восточная темнохвойная [*Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Pinus sibirica*, *Pinus sylvestris*] тайга.

Определение: Бореальные и бореонеморальные еловые, сосновые и пихтовые леса Сибири и Урала, распространённые на восток от западного подножья Урала, средней Печоры и бассейна Средней Камы. Наиболее распространены к западу от Енисея, где образуют преобладающий тип леса с большим видовым богатством, чем западная тайна.

Сформирован *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Pinus sibirica*, *Pinus sylvestris* в чистых или смешанных древостоях.

72.1. Aralo-Caspian cool deserts and semideserts. Арало-Каспийские холодные пустыни и полупустыни.

Определение: Внутриконтинентальные пустыни и полупустыни Прикаспийской низменности, севера Арало-Каспийской депрессии и Джунгарии, бассейна Атрека, плато Устюрг, Кызылкум и Каракум, Копетдага, среднеазиатских гор Тянь-Шанской горной системы.

Приходится констатировать, что перечисленные таксоны Классификации местообитаний Палеарктики в большинстве своём понимаются весьма широко. Можно предположить, что для эффективного применения их при выявлении ТОПЗ целесообразно выделение в пределах таксонов, перечисленных выше, субтаксонов с более точными экологическими характеристиками.

27.02.2011

© Е.А. Белоновская, Н.А. Соболев, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Белоновская Е.А., Соболев Н.А. Применение Резолюции 4 (1996 г.) Исполкома Бернской Конвенции для выявления территорий особого природоохранного значения в Европейской России // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 31-33.

Применение Резолюции 4 (1996 г.) Постоянного комитета Бернской Конвенции для выявления территорий особого природоохранного значения в Европейской России

Е.А. Белоновская¹, Н.А. Соболев²

Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29.

[1^{belena53@mail.ru}](mailto:belena53@mail.ru); [2^{sobolev_nikolas@mail.ru}](mailto:sobolev_nikolas@mail.ru)

Application of the Resolution No 4 (1996) for identifying Areas of Special Conservation

Interest in the European Russia

Е.А. Belonowskaya¹, N.A. Sobolev²

The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia

[1^{belena53@mail.ru}](mailto:belena53@mail.ru); [2^{sobolev_nikolas@mail.ru}](mailto:sobolev_nikolas@mail.ru)

Summary. Authors identify 4 types of relations between habitat types mentioned in the Resolution No 4 (1996) and habitats occurring in the European Russia (ER): 1) a habitat fully meets the definition in the Palaearctic Habitat Classification (PHC); 2) a habitat meets the description in the PHC but ER is not mentioned in the stated geographical range; 3) a habitat meets the description in the PHC but its local subtypes are not described; 4) by contrary to the previous cases, habitats meeting the definition in the PHC are not rare nor endangered in ER.

Существенный вклад в сохранение местообитаний европейского значения, перечисленных в Резолюции № 4 (1996 г.) Постоянного комитета Бернской конвенции, – один из критериев выявления территорий особого природоохранного значения (ТОПЗ). Он основан на применении Классификации местообитаний Палеарктики, содержащей иерархически организованный перечень типов местообитаний и их дефиниции. Наиболее подробно Классификация проработана для территории Западной и Центральной Европы.

Совместная Программа содействия Совета Европы и Европейского Союза выполнению Программы работ по охраняемым территориям Конвенции о биологическом разнообразии предусматривает осуществление проектов выявления ТОПЗ в Восточной Европе и в Кавказском регионе, в том числе в Европейской России как части Восточной Европы. Исходя из административного деления территории Российской Федерации, в рамках указанной Совместной программы территория Европейской России условно принята в границах Северо-Западного, Центрального, Приволжского, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. Таким образом, в терминологии классической отечественной географической школы, в территорию условной (для целей проекта и, соответственно, данного сообщения) Европейской России входит почти вся собственно европейская часть России, Северный Кавказ и небольшой участок Южного Зауралья.

При работе по выявлению ТОПЗ в определённой таким образом Европейской России мы обнаружили, что типы местообитаний, перечисленные в Резолюции № 4 и определённые в Классификации местообитаний Палеарктики, по-разному соотносятся с характеристиками местообитаний, фактически известными в нашем регионе. При этом возникает несколько типичных ситуаций, рассмотренных ниже.

Ситуация 1. Местообитания, известные на территории России, по своим биологическим и географическим характеристикам полностью соответствуют определениям типов местообитаний европейского значения, данным в Классификации

местообитаний Палеарктики. Такие местообитания учитываются при выявлении ТОПЗ без каких-либо оговорок. Несколько примеров:

11.22. Sublittoral soft seabeds - Участки рыхлого дна сублиторали.

42.5232. Sarmatic steppe pine forests - Сарматские степные сосняки.

51.1. Near-natural raised bogs - Малонарушенные верховые болота.

Ситуация 2. Известные на территории России местообитания по своим биологическим характеристикам полностью соответствуют определениям, данным в Классификации местообитаний Палеарктики, однако согласно этому документу Россия не входит в область распространения местообитаний такого типа. Такие местообитания также учитываются при выявлении ТОПЗ без каких-либо оговорок, однако в описание области их распространения следует внести изменения. Примеры:

31.2. European dry heaths - Европейские сухие пустоши. Согласно определению: «Ксерофильные или мезоксерофильные пустоши на силикатных, подзолистых почвах в районах влажного атлантического и субатлантического климата равнин и низкогорий Западной и Центральной Европы». Фактически нередко встречаются также и в Восточной Европе.

34.3. Dense perennial grasslands and middle European steppes - Сомкнутые многолетние злаковники и среднеевропейские степи. Согласно определению: «Сухие сомкнутые термофильные злаковые сообщества среднеевропейских и средиземноморских низменностей и возвышенностей, вплоть до гор, с доминированием многолетних злаков; степи, близкие к континентальным и встречающиеся в условиях субконтинентального климата в пределах неморальной и бореально-неморальной лесных зон средней Европы, в Альпах и в субсредиземноморской части Балкан». Фактически распространены также и на юге Европейской России.

Ситуация 3. Известные на территории России местообитания соответствуют определениям типов местообитаний, данным в Классификации местообитаний Палеарктики, однако среди перечисленных в ней подтипов этих типов местообитаний отсутствуют варианты, распространённые в России. Такие местообитания также учитываются при выявлении ТОПЗ без каких-либо оговорок, однако следует внести изменения в классификацию их подтипов. В ряде случаев необходимо специальное исследование, которое позволит выделить соответствующий подтип местообитаний.

Подобная ситуация характерна для ряда местообитаний, распространённых на Кавказе. Например:

41.H. Euxino-Hyrcanian mixed deciduous woods - Эвксино-Гирканские смешанные листвопадные леса. Согласно определению: «Смешанные летне-зелёные широколиственные леса, встречающиеся лишь в горах по берегам Черного и Каспийского морей». На Российском Кавказе также встречается этот тип местообитаний, однако встречающимся там его вариантам не соответствует ни один из 19 подтипов разного иерархического ранга, на которые данный тип местообитаний подразделяется в Классификации местообитаний Палеарктики.

Ситуация 4. Местообитания, относящиеся к некоторым типам местообитаний европейского значения, широко распространены в Европейской России, и отнюдь не каждый участок таких местообитаний имеет особое природоохранное значение.

Например:

22.412. Frogbit rafts - Водокрасовые (*Hydrocharis morsus-ranae*) ковры. Согласно определению: «Свойственные Палеарктике сообщества со значительным участием водокраса (*Hydrocharis morsus-ranae*), свободно плавающие на поверхности водоёмов».

По нашему мнению, для установления особой природоохранной ценности участков с подобными местообитаниями важно наличие связанных с ними редких, экологически

уязвимых (чувствительных к изменению экологических условий) видов. Если такие виды занесены в Красную книгу Российской Федерации или в региональную Красную книгу, то среда (места) их обитания подлежит охране согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» и уже поэтому признаётся имеющей особое природоохранное значение. Их обитание также обычно свидетельствует о хорошем состоянии природных местообитаний и, следовательно, позволяет признать вклад конкретной территории в сохранение природных местообитаний данного типа.

Как видно из изложенного, Классификация местообитаний Палеарктики должна быть усовершенствована для её успешного применения в Восточной Европе. В качестве инструмента такого усовершенствования может применяться более разработанная классификация растительности, благодаря которой как раз и можно более точно выявить типы местообитаний, наиболее заслуживающие внимания в наших регионах.

24.02.2011

© Е.А. Белоновская, Н.А. Соболев, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Белоновская Е.А., Соболев Н.А. Целесообразность применения синтаксономии растительных сообществ к выявлению местообитаний европейского значения // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 34-35.

Целесообразность применения синтаксономии растительных сообществ к выявлению местообитаний европейского значения

Е.А. Белоновская¹, Н.А. Соболев²

Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29.

[1^{belena53@mail.ru}](mailto:belena53@mail.ru); [2^{sobolev_nikolas@mail.ru}](mailto:sobolev_nikolas@mail.ru)

Reasons for applying phytosociological syntaxonomy when identifying habitats of European importance

Е.А. Belonowskaya¹, Н.А. Sobolev²

The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia

[1^{belena53@mail.ru}](mailto:belena53@mail.ru); [2^{sobolev_nikolas@mail.ru}](mailto:sobolev_nikolas@mail.ru)

Summary. After the brief intro into the principles of the Classification of Palaearctic Habitats (1996) the authors state the task to reveal relations between natural habitat types and syntaxonomic units of the various phytosociological classifications implemented in the Eastern Europe.

Один из критериев выявления территорий особого природоохранного значения (ТОПЗ) – сохранение местообитаний, имеющих европейское значение. Типы местообитаний, имеющих европейское значение, перечислены в [Резолюции № 4 \(1996\)](#) Постоянного комитета Бернской Конвенции. Номенклатура типов местообитаний приводится в данном документе в соответствии с Классификацией местообитаний Палеарктики (A Classification of Palaearctic Habitats. Nature and Environment Series, 78. Pierre Devillers and Jean Devillers-Terschuren. Council of Europe, 1996. 194 pages).

Классификация местообитаний Палеарктики (КМП) составлена по эколого-физиономическому принципу. Она представляет собой иерархически организованный перечень известных в Палеарктике типов местообитаний, каждому из которых дано определение. Каждый тип местообитаний имеет цифровой код, в котором число цифр означает иерархический уровень – чем меньше цифр, тем выше иерархический ранг. В типичном случае каждый тип местообитаний, с одной стороны, входит в надтаксон – другой тип местообитаний более высокого ранга, и, с другой стороны, сам включает в себя несколько субтаксонов (вариантов), то есть типов местообитаний более низкого ранга. Таким образом, каждое конкретное местообитание относится к одному из типов местообитаний и автоматически – ко всем вышестоящим типам местообитаний.

В приложении к Резолюции № 4 (приводится в [табличной форме](#)), определяющей типы местообитаний европейского значения, указаны:

- собственно типы местообитаний европейского значения (**отмечены нами красным шрифтом**);
- типы местообитаний – надтаксоны всех уровней по отношению к типам местообитаний европейского значения (**отмечены нами синим шрифтом**).

Типы местообитаний, не указанные в Резолюции № 4, можно разделить на две группы по их природоохранному статусу:

- субтаксоны (варианты) типов местообитаний европейского значения (**отмечены нами лиловым шрифтом в [табличной форме КМП](#)**) – если они выделены, то это может помочь при отнесении конкретного местообитания к тому или иному типу местообитаний;

- прочие типы местообитаний, не имеющие европейского значения и характеризующие состояние экосистемного покрова на участках между местообитаниями европейского значения.

Учитывая, что разнообразие и мозаика растительного покрова в значительной степени формируют разнообразие местообитаний и определяют их границы, по крайней мере на суше, для практического применения КМП целесообразно установить соответствие синтаксонов растительных сообществ типам местообитаний европейского значения.

Наша задача – определить такое соответствие для территорий стран и регионов Восточной Европы. При этом надо учитывать, что КМП наиболее подробно проработана для Западной и Центральной Европы. Это проявляется, например, в том, что в КМП, по-видимому, отсутствуют некоторые варианты (субтаксоны) типов местообитаний европейского значения, встречающиеся в Восточной Европе. Поэтому выяснение того, какие из распространённых в Восточной Европе синтаксонов растительных сообществ соответствуют типам местообитаний европейского значения, станет существенным вкладом в выявление местообитаний европейского значения в нашем субрегионе.

09.02.2011

©Е.А. Белоновская, Н.А. Соболев, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Белоновская Е.А. Комментарий к статье Ю.С. Загурной // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 97-98.

Комментарий к: Ю.С. Загурная «Фрагментированные дубравы Западного Предкавказья – объекты особого природоохранного значения»

Е.А. Белоновская

Институт географии РАН

Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29. belenas3@mail.ru

Re: Yu.S. Zagurnaya. Oak grove fragments of the Western Ciscaucasia – objects of special conservation importance

E.A. Belonowskaya

The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia. belenas3@mail.ru

Summary. There is no strict decision what type of habitats was under consideration. Without any hesitation the fragments of oak forests of the Western Ciscaucasia should be referred to the type 41.2. «Oak-hornbeam forests». On the other side the area of these “oak forests’ isles” with the steppe meadows around them could be considered as a “piedmont wooded steppe belt” (see for example Shiffers, 1953). In this case these communities should be considered as 93. «Wooded steppe». In any case these two habitats are in the Resolution N 4 of priority habitats and both of them are needed to be conserved.

Ю.С. Загурная в своем сообщении «Фрагментированные дубравы Западного Предкавказья – объекты особого природоохранного значения» затронула интересную тему, в которой можно усмотреть несколько разных аспектов.

Прежде всего, в том, что данные сообщества находятся в зоне очень древнего (со времён первобытного человека) хозяйственного освоения и их необходимо сохранять, нет никаких сомнений. Также надо согласиться с автором и обратить внимание научной, природоохранной общественности и должностных лиц на то, что адекватной сети ООПТ в Предкавказье до настоящего времени не было и, как говорится, неизвестно.

При этом желательно уточнить, к какому типу местообитаний по Палеарктической классификации местообитаний можно отнести дубравы Западного Предкавказья.

Конечно, можно сразу же без всякого сомнения отнести упомянутые в сообщении сообщества к выделу 41.2. «Oak-hornbeam forests (Дубово-грабовые леса) Атлантические, среднеевропейские и восточноевропейские леса с доминированием *Quercus robur* или *Quercus petraea*, на евтрофных или мезотрофных почвах, с обычно богатыми видами травяным и кустарниковым ярусами. *Carpinus betulus* присутствует. Леса распространены в климатических условиях, слишком сухих для произрастания буков, или на почвах, слишком влажных или сухих для буков, или же развиваются в результате лесохозяйственных мероприятий, благоприятствующих произрастанию дуба».

Но на Северном Кавказе дубово-грабовые леса (именно с грабом) занимают нижнюю часть пояса горных широколиственных лесов. А рос ли когда-нибудь граб в изученных сообществах на равнине в историческое время, неясно.

С другой стороны, область распространения фрагментированных дубрав можно рассмотреть как пояс предгорной лесостепи (см. например, Шифферс, 1953). Тогда островки дубрав нужно рассматривать в комплексе с окружающими их луговыми степями и отнести к выделу 93. «Wooded steppe. Лесостепь».

Согласно Резолюции № 4 Постоянного комитета Бернской конвенции, оба выдела находятся в списке приоритетных, подлежащих сохранению типов местообитаний. Так что в любом случае необходимо обеспечить адекватную охрану и досконально изученных

фрагментированных дубрав Западного Предкавказья, и окружающие их участки луговых степей, рассматривая их в комплексе, как участки лесостепи.

11.02.2011 © Е.А. Белоновская, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Белоновская Е.А. Комментарий к статье В. Б. Мартыненко, А.А. Мулдашева, Б.М. Миркина // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 158-159.

**Комментарий к статье В. Б. Мартыненко, А.А. Мулдашева, Б.М. Миркина
«Использование синтаксономии для оценки природоохранной значимости лесов
Южно-Уральского региона»
Е.А. Белоновская**

Институт географии РАН
Россия, 119017 Москва, Старомонетный пер., 29. belenas53@mail.ru

**Re: V.B. Martynenko, A.A. Muldashev, B.M. Mirkin. Application of the syntaxonomy for estimating of nature-conservative significance of the forests in the South-Ural region
E.A. Belonowskaya**

The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences
Staromonetny Per., 29, Moscow 119017, Russia. belenas53@mail.ru

Summary. Results of the conservation evaluation of the forest syntaxa in the Southern Ural were presented. Among them following associations priority habitats according to the Resolution N 4 are met: ass. ***Ficario-Alnetum*** (44.3 Middle European stream ash-alder woods), ass. ***Ribeso-Alnetum*** of all. ***Alnion incanae*** (44.2 Boreo-alpine riparian galleries), ass. ***Filipendulo-Quercetum, Brachypodio-Tiliatum, Stachyo-Tiliatum*** (41.2. Oak-hornbeam forests), ass. ***Ceraso-Pinetum*** of all. ***Caragano-Pinion*** (42.52 steppe pine forests), and some others. Mountain larch forests ass. ***Lathyro-Laricetum*** and ***Anemonastro-Laricetum*** and tallgrass spruce forests ass. ***Adenophoro-Piceetum*** should be added to the priority habitats list. The reserves with these communities should be included to the Emerald network.

Теоретические и практические разработки по разным направлениям науки о растительности и, главным образом, по эколого-флористической классификации различных типов растительности и определению их природоохранной значимости Уфимской геоботанической школы, работающей под руководством профессора Б.М. Миркина, широко известны в России и за ее пределами.

В настоящей работе представлены возможности применения на практике разработанных коллективом авторов критериев и шкал для оценки природоохранной значимости лесных сообществ Южно-Уральского региона.

Среди синтаксонов, выделенных по флористическим критериям, выделяется группа сообществ высокой природоохранной значимости, приуроченных к приоритетным типам местообитаний, перечисленным в Резолюции № 4 Постоянного комитета Бернской конвенции. Это, например, черноольховники (асс. ***Ficario-Alnetum***) хребта Шайтан-Тау (выдел 44.3), ольхово-черёмуховые урёмники союза ***Alnion incanae*** (асс. ***Ribeso-Alnetum***) (выдел 44.2.), дубово-грабовые леса (например, асс. ***Filipendulo-Quercetum, Brachypodio-Tiliatum, Stachyo-Tiliatum***), по всей видимости, находящиеся на восточной границе своего ареала (выдел 41.2.), остепнённые сосняки союза ***Caragano-Pinion*** асс. ***Ceraso-Pinetum*** (выдел 42.52) и некоторые другие.

Очень важно то, что применение разработанных критериев и шкал природоохранной значимости сообществ будет полезно при выявлении дополнительных приоритетных для сохранения биоразнообразия в Европе сообществ и их местообитаний. Среди таких сообществ следует отметить, прежде всего, реликтовые горные лиственичники (асс. ***Lathyro-Laricetum*** и ***Anemonastro-Laricetum***) и высокотравные ельники (асс. ***Adenophoro-Piceetum***), которые выделяются по следующим критериям: флористико-фитоценотическая значимость, редкость, естественность, сокращение площади и опасность исчезновения.

Особо охраняемые природные территории Южно-Уральского региона, в пределах которых встречаются упомянутые сообщества, могут быть включены в сеть Эмеральд.

22.02.2011 © Е.А. Белоновская, 2011 г. [Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Белоновская Е.А., Созинов О.В., Цвирко Р.В. Потенциальные участки сети Эмеральд и охрана лесов Гомельско-Брянского Полесья // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 36-40.

Потенциальные участки сети Эмеральд и охрана лесов Гомельско-Брянского Полесья

Е.А. Белоновская¹, О.В. Созинов², Р.В. Цвирко³

¹ Институт географии Российской академии наук, Москва

² Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно

³ Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, Минск

¹ belena53@mail.ru, ² ledum@list.ru, ³ russ309@yandex.ru

Potential territories of the Emerald network and conservation of the forests of the Gomel-Bryansk Polesie (Byelorussia-Russia)

E.A. Belonovskaya¹, O.V. Sozinov², R.V. Tzvirko³

¹ The Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences

² Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus

³ V.F. Kuprevich Institute of Experimental Botany, National Academy of Sciences, Belarus

¹ belena53@mail.ru, ² ledum@list.ru, ³ russ309@yandex.ru

Summary. The priority for conservation habitats of the Gomel-Bryansk Polesie were mentioned (41.2. Oak-horn forests, 41.5. Acidophilous oak forests, 44.91 Alder swamp woods). The potential territories of the Emerald network for their preservation were proposed.

Одним из ключевых элементов функциональной структуры экологической сети являются природные экосистемы трансграничных территорий. Белорусско-Российское Полесье представляет собой часть крупного физико-географического региона – Полесья, расположенного в пределах Полесской низменности в зоне широколиственных лесов, составной частью которого является ключевая с экологической точки зрения трансграничная территория данного региона – Припятско-Деснянское Полесье.

В восточной части Припятско-Деснянского Полесья выделяют Гомельское Полесье (ГП), которое расположено в юго-восточной части Гомельской области, и Брянское Полесье (БП), занимающее южную часть Брянской области России. На юго-востоке ГП и БП граничит с Черниговским Полесьем (Украина), в целом формируя единый природный регион, объединяющий приграничные территории трёх стран. Основным экологическим коридором, связывающим Белорусско-Российское Полесье, является долина р. Ипуть (связь между ключевыми участками по р. Сож), а также трансграничный коридор через Черниговское Полесье Украины, связывающее экосистемы междуречья рек Сож и Днепр и Неруссо-Деснянское Полесье (НДП) Брянской области, которое является одним из ключевых участков (ядром) экологической сети БП.

В рамках совместного Белорусско-Российского проекта в 2010 г. были проведены исследования географической изменчивости биологического разнообразия лесов Белорусско-Российского Полесья. Именно поэтому в настоящей работе рассмотрены особенности разнообразия и охраны лесной растительности ГП и НДП.

В ботанико-географическом отношении оба региона находятся в пределах южной полосы широколиственных лесов Европейской широколиственной области Восточноевропейской провинции. ГП относится к Полесской подпровинции (с господством дубово-сосновых лесов с грабом), а НДП находится на стыке Полесской и Среднерусской (с преобладанием сосново-дубовых лесов) подпровинций (Растительность ..., 1980, Юркевич, Гельтман, 1965). В растительном покрове Припятско-Деснянского Полесья (ГП и НДП) преобладают сообщества сосновых и широколиственно-сосновых лесов на легких песчаных почвах, широколиственные леса, в основном, представленные

дубравами. В поймах рек господствующие позиции занимают ольхово-черемуховые и ольхово-ясеневые леса (Юркевич, Ловчий, Гельтман, 1977; Морозова, 1999.).

Разнообразие изученных типов лесных сообществ, выделенных в соответствии с принципами флористической классификации (Westhoff, van der Maarel, 1978) и с использованием программ TWINSPLAN (Hill, 1979) и Juice 7.0 (Tichy, 2002), представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Разнообразие синтаксонов сосновых лесов Гомельского (ГП) и Неруссо-Деснянского (НДП) Полесий и их охранный статус (по материалам Евстигнеев, 2000, Морозова, 1999, Морозова и др., 2010, Редкие виды ..., 2008, Devillers-Terschuren, 2001)

Синтаксон	Класс	Регион	Охранный статус
<i>Tilio-Carpinetum</i> – дубово-грабовые леса (выдел ПКМ - 41.2)	QF	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Злынковский», «Рамасухский», «Колпины»; ПП «Добруньские склоны», «Урочище Кулига», «Леса вдоль реки Болва», «Грабовая роща», «Владимировская дубрава», «Католинский» и др.
<i>Ficario-Alnetum</i> – черно-ольховые леса с ясенем (выдел ПКМ - 44.91)	QF	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Рамасухский», ПП «Леса вдоль реки Болва», «Роща Соловьи», «Урочище Рясное», «Ипутьский порог», «Гаваньские дубравы», «Колодезь», «Неруссо-Севный» и др.
<i>Circaeo-Alnetum</i> – черно-ольховые леса (выдел ПКМ - 44.91)	QF	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Рамасухский», ПП «Леса вдоль реки Болва», «Роща Соловьи», «Урочище Рясное», «Ипутьский порог», «Гаваньские дубравы», «Колодезь», «Неруссо-Севный» и др.
<i>Querco-Pinetum</i> – ацидофильные дубовые леса (выдел ПКМ - 41.5)	VP	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Злынковский», «Рамасухский», «Колпины»; ПП «Леса вдоль реки Болва», «Озеро круглое и партизанский лес», «Памятный лес», «Малиноостров», «Сновский»,

			«Севская дубрава», «Урочище Карбонель» и др.
<i>Serratulo–Pinetum</i> - ацидофильные дубовые леса (выдел ПКМ – 41.5)	VP	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Злынковский», «Рамасухский», «Колпины»; ПП «Леса вдоль реки Болва», «Озеро Круглое и Партизанский лес», «Памятный лес», «Малиноостров», «Сновский», «Севская дубрава», «Урочище Карбонель» и др.
<i>Peucedano–Pinetum</i> - средне-европейские сосновые леса (выдел ПКМ – 42.52)	VP	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Злынковский», «Рамасухский», «Колпины»; ПП «Леса вдоль реки Болва», «Озеро Круглое и Партизанский лес», «Памятный лес», «Малиноостров», «Сновский», «Севская дубрава», «Урочище Карбонель» и др.
<i>Cladonio–Pinetum</i> - средне-европейские сосновые леса (выдел ПКМ – 42.52)	VP	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Злынковский», «Рамасухский», «Колпины»; ПП «Леса вдоль реки Болва», «Озеро Круглое и Партизанский лес», «Памятный лес», «Малиноостров», «Сновский», «Севская дубрава», «Урочище Карбонель» и др.
<i>Dicrano–Pinetum</i> - средне-европейские сосновые леса (выдел ПКМ – 42.52)	VP	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Злынковский», «Рамасухский», «Колпины»; ПП «Леса вдоль реки Болва», «Озеро Круглое и Партизанский лес», «Памятный лес», «Малиноостров», «Сновский», «Севская дубрава», «Урочище Карбонель» и др.
<i>Molinio–Pinetum</i> - средне-европейские сосновые леса (выдел ПКМ – 42.52)	VP	ГП	ГПЗ «Полесский радиационно-экологический»; Заказники: Ветковский, Шабринский, Днепро-Сожский, Буда-Кошелевский, Чечерский, Смычок и ряд ООПТ местного значения
		НДП	ГПЗ «Брянский лес»; ГПЗ ФЗ «Клетнянский»; ГПЗ РЗ «Деснянско-Жеренский», «Злынковский», «Рамасухский», «Колпины»; ПП

			«Леса вдоль реки Болва», «Озеро Круглое и Партизанский лес», «Памятный лес», «Малиноостров», «Сновский», «Севская дубрава», «Урочище Карбонель» и др.
--	--	--	--

Примечание. QF – класс *Querco-Fagetea*, VP – класс *Vaccinio-Piceetea*; ГПЗ – Государственный природный заповедник, ГПЗ ФЗ – Государственный природный заказник Федерального значения; ГПЗ РЗ – Государственный природный заказник регионального значения; ПП – Памятник природы; ПКМ – Палеарктическая классификация местообитаний; ГП – Гомельское Полесье; НДП – Неруссо-Деснянское Полесье.

Из всего разнообразия лесных сообществ следует выделить ассоциации, имеющие особую природоохранную ценность европейского масштаба. Среди широколиственных лесов класса *Querco-Fagetea* это прежде всего дубово-грабовые леса (выдел 41.2 ПКМ). Сочетание видов широколиственных лесов позволяет идентифицировать эти сообщества как восточноевропейские субконтинентальные липово-дубово-грабовые леса acc. *Tilio-Carpinetum*. Древостой характеризуется высокой продуктивностью и обычно имеет сложную ярусную структуру. В первом ярусе преобладает дуб (*Quercus robur*), иногда единично встречаются берёза (*Betula pendula*) и осина (), во втором – граб (*Carpinus betulus*) (только в ГП), а также липа (*Tilia cordata*) и клён (*Acer platanoides*). Высокая сомкнутость второго яруса (иногда до 90%) и часто мозаичное распределение слагающих его видов определяет характер распространения нижних ярусов растительности. Сообщества данной ассоциации занимают плоские террасы речных долин и территории, относящиеся к зандровой и зандрово-моренной равнине (Юркович, Ловчий, Гельтман, 1977, Морозова, 1999, Евстигнеев, 2000).

Черно-ольховые леса союза *Alno-Padion* (выдел 44.91 ПКМ) представлены сообществами acc. *Ficario-Alnetum* (пойменные леса с ясенем) и acc. *Circaeо-Alnetum* (черноольховые и ясенево-черноольховые заболоченные леса), занимающими значительную часть территории. В таких лесах, как правило, наблюдается сложная ярусная структура: к первому ярусу примешиваются ясень (*Fraxinus excelsior*), осина, береза, плотный второй ярус формируют граб (преимущественно в ГП), клен, липа. Подрост и подлесок выражен слабо. Доминантами напочвенного покрова выступают осока волосистая (*Carex pilosa*), зеленчук жёлтый (*Galeobdolon luteum*) и звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*). Сообщества занимают ровные участки центральной поймы, прирусловые части поймы, а также встречаются по долинам небольших речек ((Юркович, Ловчий, Гельтман, 1977, Морозова, 1999, Евстигнеев, 2000) .

Из ассоциаций класса *Vaccinio-Piceetea* следует выделить сообщества дубово-сосновых лесов ассоциаций *Querco-Pinetum* и *Serratulo-Pinetum*, которые можно отнести к местообитаниям особой природоохранной значимости - ацидофильным дубовым лесам (выдел 41.5 ПМК). Древостой данных сообществ состоит из двух ярусов: первый образован сосновой (*Pinus sylvestris*) с примесью бересклета (*Betula pubescens*), второй – дубом. В первый ярус дуб выходит редко. Более или менее хорошо развиты кустарниковый ярус состоит из лещины (*Corylus avellana*), бересклета (*Euonymus verrucosa*, клёна *Acer platanoides*), разреженный травяной покров из неморальных видов - звездчатки жестколистной (*Stellaria holostea*), осоки пальчатой (*Carex digitata*), сныти (*Aegopodium podagraria*), перловника поникшего (*Melica nutans*), сочевичника весеннего (*Lathyrus vernus*) - и видов бореальных лесов - седмичника (*Trientalis europaea*), майника (*Maianthemum bifolium*), черники (*Vaccinium myrtillus*), костянки (*Rubus saxatilis*). Характерно небольшое покрытие зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*). Следует заметить, что сосна под пологом дуба и лещины не возобновляется. Сообщества распространены на ровных элементах рельефа 2-й и 3-й надпойменных террас и на участках морено-зандровой равнины. Почвы дерново-подзолистые (Юркович, Ловчий, Гельтман, 1977, Морозова, 1999, Евстигнеев, 2000).

Наиболее ценные и сохранившиеся участки лесной растительности имеют охранный статус. В ГП сообщества перечисленных ассоциаций охраняются в Полесском радиационно-экологическом заповеднике, Ветковском, Шабринском, Днепро-Сожском, Буда-Кошелевском, Чечерском биологических заказниках, ландшафтном заказнике Смычок и ряде ООПТ местного значения). Некоторые ООПТ планируются к организации (Василевичи, Ипуть и др.). В НДП упомянутые выше сообщества находятся под охраной, прежде всего в заповеднике Брянский лес, заказниках федерального и регионального значения Клетнянском, Злынковском, Клинцовском, Колпины и др., на территориях многочисленных в Брянской области памятников природы. К 2013 г. на базе заказников регионального значения Деснянско-Жеренский, Будимирская пойм, Скрипкинский, а также охранной зоны заповедника Брянский лес планируется создание национального парка Придеснянский.

Таким образом, существующие и планируемые ООПТ на территории ГП и НДП можно считать потенциальными участками сети Эмеральд, в границах которых находятся местообитания, приоритетные для сохранения паньевропейского биологического разнообразия.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты № 09-04-00548 и № 10-05-90004-Бел-а) и БРФФИ (№ Б10Р-209).

Литература

1. Евстигнеев О.И. 2000. Характеристика флористического и ценотического разнообразия Неруссо-Деснянского полесья. Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России. - М., Научный мир. с. 127-128.
2. Морозова О.В. 1999. Леса заповедника “Брянский лес” и Неруссо-Деснянского полесья (синтаксономическая характеристика). Брянск. 98 с.
3. Морозова О.В., Цвирко Р.В., Белоновская Е.А., Созинов О.В. 2010. Разнообразие сосновых лесов Гомельского и Неруссо-Деснянского Полесья. Заповедное дело в Республике Беларусь: итоги и перспективы. Мин.: Белорусский дом печати. С. 121-124.
4. Растительность европейской части СССР. Л., 1980. – 430 с.
5. Редкие виды растений, животных и грибов особо охраняемых природных территорий Брянской области. 2008. Группа компаний «Десяточка», Брянск. 90 с.
6. Юркевич А.Д., Гельтман В.С. 1965. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии. – Мин.: Наука и техника. 288 с.
7. Юркевич И.Д., Ловчий Н.Ф., Гельтман В.С. 1977. Леса Белорусского Полесья. – Мин.: Наука и техника. 288 с.
8. Devillers-Terschuren P. & J. 2001. Application and development of the Palaearctic habitat classification in the course of the setting up of the Emerald Project (Russian Federation and Ukraine). Brussels. P. 43.
9. Hill M.O. 1979. TWINSPLAN: a FORTRAN program for arranging multivariate data in ordered two-way table classification of the individuals and attributes. Ithaca, NY. 48 p.
10. Tichy L. 2002. Juice, software for vegetation classification // J. Veg. Sci. Vol. 13. P. 451-453.
11. Westhoff V., van der Maarel E. 1978. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities. The Hague. P. 287-399.

28.02.2011

© Е.А. Белоновская, О.В. Созинов, Р.В. Цвирко, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Белякова Н.С. Биогеографическая оценка и проектирование природы территорий в городском округе Королёв (Московская область) // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 44-47.

Проектирование приоритетных для охраны природы территорий на основе биогеографической оценки (городской округ Королёв, Московская область)

Н.С. Белякова

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, географический факультет
Россия 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы. belyakova-bioge09@yandex.ru

Designing of local sites of importance for nature conservation, based on biogeographical assessment (municipal district Korolev, Moscow Oblast)

N.S. Beliakova

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography

Leninskie Gory, GSP-1, Moscow, 119991 Russia. belyakova-bioge09@yandex.ru

Summary. We have developed 3 groups of criteria for designating Protected Areas in towns: natural or near-natural state of ecosystems; level of human originated disturbance of natural systems; cultural, historic, and aesthetic value. About 100 hectares forests and flood-plain assessed within the town of Korolev, 7 PA of local importance designated.

В 2008-2009 гг. группой студентов, преподавателей и аспирантов кафедры биогеографии по заказу отдела управления окружающей средой и устойчивого развития г.Королёв был осуществлён природоохранный проект, целями которого были:

- 1) разработка общей методологической схемы эколого-биогеографического обследования и картографирования природных экосистем в малых городах Московской области;
- 2) проектирование и организация особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в подмосковном наукограде Королев.

Проект осуществлялся при взаимодействии с администрацией г. Королева.

Основной целью исследования являлось разработка критериев для выделения участков, перспективных для создания ООПТ местного значения, и применение этих критериев при проведении эколого-биогеографической оценки территории городского округа, составление паспортов ООПТ местного значения и описания их границ.

Авторская система критериев для обоснования на данной территории ООПТ местного значения состоит из 3 групп и 12 показателей:

I группа. Естественное или близкое к естественному состоянию экологических систем. Это наиболее важная группа показателей, поскольку чем ближе городской биоценоз к своему природному, ненарушенному состоянию, тем более устойчивую систему он образует. В эту группу были включены следующие показатели:

наличие коренной растительности и состояние господствующего яруса;

интенсивность возобновления коренных пород;

нахождение редких видов растений и животных;

наличие уникальных природных комплексов или объектов;

нахождение следов жизнедеятельности животных.

Применение этой группы критериев позволило выявить территории, имеющие наибольшее сходство фитоценозов естественного и антропогенного происхождения;. территории со сложным (многоярусным) строением биогеоценоза, с богатой видовой насыщенностью, ненарушенной естественной динамикой; территории, занятые местными, аборигенными формациями, с минимальным процентом интродуцентов .

II группа. Степень антропогенной нарушенности природных экосистем. Эта группа показателей позволяет оценить современное состояние природных комплексов, степень их

антропогенной трансформации и отклонения от условно коренных сообществ. В эту группу входят следующие показатели:

источники и степень антропогенной нагрузки (бытовое загрязнение, деградация растительного покрова, кострища, рекреационное использование).

нарушение флористической структуры природных комплексов.

степень загрязнения почвенного покрова (на основе геохимического исследования территории в 2008 г.).

возможность использования территории в целях рекреации.

По этим показателям визуально и с помощью количественных показателей определялась степень деградации растительного покрова, степень замусоренности территории, число антропогенно обусловленных полян, луговин, кострищ, густота сети тропинок и дорожек.

III группа. Культурно-историческая и эстетическая ценность:

Эта группа критериев предложена, поскольку наше исследование проводилось на территории городского округа, в связи с чем, наличие культурных, исторических, архитектурных памятников имеет большое притягательное значение для городских жителей, а также для получения статуса природоохранной территории. В эту категорию вошли 3 критерия:

1) наличие объектов культурного наследия.

2) наличие памятников архитектуры.

3) эколого-эстетическая оценка территории.

Таким образом, по предлагаемым критериям с биogeографических позиций были оценены все территории экологического резерва. При этом, учитывая специфику городских условий, во внимание принимались природные, хозяйствственно-экономические и историко-культурные аспекты.

На начальном этапе была разработана (а позднее опробована в г. Королеве) методологическая схема оценки, картографирования и мониторинга природных экосистем для малых городов Московской области. В ее основу положены методические разработки природоохранного направления биогеографии, в частности, принципы островной биогеографии, предшествующий опыт создания ООПТ в Московской области, а также собственные полевые материалы.

В период с сентября по ноябрь 2008 г. и с мая по октябрь 2009 г. на территории около 100 га в лесных и пойменных массивах в черте г. Королева было проведено комплексное исследование территорий экологического резерва. При этом использовались методы полевого мониторинга растительного покрова и животного мира для оценки их природоохранного значения и выделения участков, приоритетных для охраны и перспективных для создания на них ООПТ местного значения. В ходе полевых исследований оценивалась также экологическая обстановка и выявлялись факторы риска для каждого природного участка.

Для определения значения и места природного массива в общей системе естественных ландшафтов города, разработки системы природоохранных мероприятий на обследуемых участках проводилась комплексная эколого-биогеографическая оценка экосистем по системе авторских биогеографических критериев (Белякова, Королева, 2009; Королева и др., 2009). В процессе исследований привлекались данные Красной книги Московской области (2008) для более углубленного изучения потенциально возможных местообитаний видов растений и животных, находящихся под охраной.

В ходе исследования на участках городской территории было выделено и детально обследовано 7 участков, перспективных для создания ООПТ местного значения (6 из них занято городскими лесами и один расположен в пойме р. Клязьмы): «45-й квартал», «Сосновый бор», «Комитетский лес», «Санаторный лес», «Валентиновский лес», «Акуловский лес», «Пойма Клязьмы». Все эти участки имеют высокое или очень высокое природоохранное значение, их предлагается включить в систему экологического каркаса города и присвоить им статусы микрозаказника («Валентиновский лес»), природно-

рекреационного комплекса («45 квартал», «Комитетский лес», «Акуловский лес», «Санаторный лес»), природного резервата («Сосновый Бор», «Пойма Клязьмы»),

На основе анализа нормативно-правовой базы РФ, консультаций со специалистами и природоохранными организациями Московской области была разработана примерная структура «Паспорта ООПТ местного значения», на основе, которой составлены паспорта на все семь исследованных участков, предлагаемых для организации ООПТ в наукограде Королев.

Поскольку на современном этапе выделение ООПТ и разработка природоохранных стратегий происходит преимущественно на основе данных прогнозного картографирования, одним из основных методов интерпретации полученных результатов был картографический.

На все исследованные участки составлены картосхемы в масштабе 1:20000, а также разработаны тематические карты, на которых отражены показатели флористического и фаунистического разнообразия, степень экологической ценности и нарушенности природных компонентов (Королева и др., 2010).

В итоге работы была предложена научно обоснованная система рекомендаций по регламентированному природопользованию (включая рекреационное) и охраны на предлагаемых ООПТ. Этот комплекс природоохранных мероприятий, направлен, прежде всего, на снижение антропогенной нагрузки и запрет некоторых ее видов.

Полученные картографические материалы и паспорта ООПТ переданы в администрацию г. Королева, и они будут использованы при создании схемы охраняемых территорий регионального и местного уровней. В настоящее время готовятся материалы для утверждения двух ООПТ - «Пойма Клязьмы» и «45 квартал».

Результаты исследования актуальны для других наукоградов и малых городов Московской области при проведении комплексной эколого-географической оценки, мониторинга и организации ООПТ, а также для развития системы экологического образования. Несмотря на то, что организация ООПТ требует значительных затрат времени и организационных усилий, именно эта деятельность, имеющая давние традиции среди молодежи Московского университета, способствует сохранению живой природы на урбанизированных территориях.

Результаты проекта были доложены на межвузовской научно-практической конференции «Научный потенциал Московской области – устойчивому развитию территорий Центрального региона России» (11 марта 2009 г.) и на международном молодежном научном форуме «Ломоносов-2010».

Литература:

Белякова Н.С, Королёва Е.Г. «Разработка биogeографических критериев выделения ООПТ местного значения в городах и пригородных зонах (на примере Московской области, г. Королёв)» Материалы конференции «Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии». Самарская Лука, 2009.-Т.18. с. 21-25.

Королёва Е.Г., Белякова Н.С., Лихачёв А.А., Феодоритов В.М., Гамова Н.С., Попова А.В., Прокура А.В.. «Разработка и применение биogeографических критериев для выделения ООПТ местного значения на территории г.Королёва»// Сб.статей Научный потенциал Московской области- устойчивому развитию территорий центрального региона России. Ярославль-Королёв, Изд-во «Канцлер», 2009. с. 56-72.

Королёва Е.Г., Белякова Н.С., Лихачёв А.А., Феодоритов В.М. «Комплексное биogeографическое исследование лесных и пойменных массивов в городском округе Королёв» // Сб. Проект устойчивого развития. Отчёты о международной студенческой практике 2007-2008. М., 2010, с.34-38.

Белякова Н.С. Система биogeографических критериев для ООПТ в малых городах Московской области (на примере г.Королёва)// Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2010» (Электронный ресурс). - М.: МАКС Пресс, 2010.

© Н.С. Белякова, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)



Башинский И.В., Леонтьева О.А. Роль заповедников в сохранении герпетофауны России // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 25-30.

Роль заповедников в сохранении герпетофауны России

И.В. Башинский*, О.А. Леонтьева**

* ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН,

Россия 119071, Москва, Ленинский проспект, д. 33, ivbash@mail.ru

** Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,

Россия 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, leontolga@mail.ru

Natural Reserves' Role for Herpetofauna Conservation in Russia

I.V. Bashinskiy*, O.A. Leontyeva**

* A.N.Seventsov Institute of ecology and evolution RAS,

Leninsky, 33, Moscow, 119071, Russia. ivbash@mail.ru

** Faculty of geography, M.V.Lomonosov Moscow State University,

Leninskiye Gory, GSP-1, Moscow, 119991, Russia. leontolga@mail.ru

Summary. Data on the distribution of herptiles (amphibians and reptiles) in natural reserves of Russia are systematized in this article. For the analysis of problems connected with protection herptiles in the natural reserves, all species depending on their natural area have been divided into four groups – wide-spread, wide-areal, short-areal and local. By means of the comparative analysis of natural area of herptiles and herpetofauna of ecoregions, natural reserves of Russia have been united into six groups according to the herpetofauna representativeness (percentage of the reliably dwelling species from their areal-expected number). Estimation of the reserves' role for herpetofauna with different species richness and for the species included into the Red book of the Russian Federation was made. As a result the main directions of recommended protection of amphibians and reptiles in natural reserves of Russia were marked out.

Key words: natural reserves, amphibians, reptiles, representativeness of herpetofauna, protection of herptiles

Введение

На территории России зарегистрировано 108 видов земноводных и пресмыкающихся (герптилий) (по Ананьева и др. 1998). Их распространение неравномерно. В то время как видовое богатство земноводных увеличивается от тундры к широколиственным лесам, и затем к аридным регионам уменьшается, разнообразие пресмыкающихся возрастает от тундры к степям и пустыням (Леонтьева, 2004). В горах видовое богатство герптилий высокое.

В нашей стране в настоящее время существует 101 заповедник. Из них 7 заповедников расположены на территориях, не населенных герптилиями. 81 вид земноводных и пресмыкающихся (75%) отмечен на территориях заповедников, остальные 27 видов (25%) – ареалогически ожидаются там. В Красную книгу Российской Федерации (2001) занесено 29 видов и подвидов земноводных и пресмыкающихся.

Целью настоящей работы было оценить представленность герптилий в заповедниках России и тем самым охарактеризовать роль последних в сохранении герпетофауны нашей страны.

Представленность герптилий в заповедниках России

В результате совместного анализа мест расположения заповедников, ареалов земноводных и пресмыкающихся (Ананьева и др., 1998; Банников и др., 1971; Кузьмин, 1999; Терентьев, Чернов, 1949) и списков герпетофаун экорегионов (Леонтьева, 2004), была рассчитана репрезентативность существующих заповедников в отношении охраны

герпетофауны, в зависимости от соотношения достоверно обитающих там видов и ареалогически ожидаемого их числа.

Заповедники были объединены в 5 групп: **полностью репрезентативные** (8 заповедников) – 100% ареалогически ожидаемых видов обитают в заповеднике; **высоко репрезентативные** (15 заповедников) – 80-99%; **репрезентативные** (32 заповедника) – 50-79%; **мало репрезентативные** (11 заповедников) – <50%; **нерепрезентативные** (7 заповедников). Кроме того, была выделена группа **малоизученных** заповедников (28), сведения о герпетофауне которых недостаточны.

Все виды земноводных и пресмыкающихся были объединены в четыре группы **по характеру распространения**.

Широкораспространенные виды – обитают в пределах России в двух и более природных зонах, или населяющие широко одну природную зону. К этой группе были отнесены 16 видов земноводных и 14 пресмыкающихся. Это представители лесной и степной зон, а также обитатели интразональных сообществ. Все виды этой группы представлены в заповедниках России.

Широкоареальные виды – имеют широкое распространение в масштабах Евразии, но узкое – в пределах нашей страны. Это 7 видов земноводных и 31 вид пресмыкающихся. Среди них: ушастая круглоголовка и быстрая ящурка – обитатели пустынь и полупустынь; средиземноморская черепаха и желтопузик – обитатели средиземноморских субтропиков. В заповедниках России представлено 5 видов земноводных и 12 видов пресмыкающихся этой группы.

Узкоареальные виды – имеют небольшой ареал. К этой группе было отнесено 4 вида земноводных и 17 видов пресмыкающихся: эндемики Кавказа – кавказская крестовка, кавказская жаба и др.; обитатели бассейна р. Амур и юга Дальнего Востока – уссурийский тритон, амурская долгохвостка и др. В заповедниках России представлены все виды земноводных и 15 видов пресмыкающихся этой группы. Два эндемичных вида Кавказа – дагестанская ящерица и колхидский уж не обнаружены в заповедниках.

Локальные виды – обитают на территории России на еще более ограниченных участках, чем узкоареальные. К этой группе видов были отнесены 2 вида земноводных и 17 видов пресмыкающихся. Например: сирийская чесночкица – дельта реки Самур; червеобразная слепозмейка – приграничные районы Дагестана, и др. К этой группе также относятся виды, находки которых на территории России единичны: пятнистая саламандра и логгерхед (Ананьева и др., 1998). На территории заповедников представлены только 4 вида этой группы – японский, островной и малочешуйчатый полозы, охраняющиеся в Курильском заповеднике (Боркин, Басарукин, 1987), и пискливый геккончик, вся область распространения которого находится в границах Богдинско-Баскунчакского заповедника.

Оценка репрезентативности заповедников по составу герпетофаун экорегионов

Герпетофауна Западно-Сибирского, Обь-Иртышского, Путоранского и Камчатского экорегионов обеспечена охраной в заповедниках, располагающихся на их территории. В экорегионах Европейской части России и Дальнего Востока заповедники охраняют от 50 до 80 % герпетофауны. Плохо обеспечена охраной герпетофауна экорегионов южной Сибири и Урала, а также Прикаспийского экорегиона.

14 заповедников расположены в экорегионах с **бедной** герпетофауной (менее 6 видов). В пяти из них представлены все ареалогически ожидаемые виды (Боркин, Кревер, 1987; Котляр и др., 1985; Кузьмин, 1999; Науменко и др., 1986). Наиболее полно охраняются герпетокомплексы в Печоро-Илычском и Магаданском заповедниках, в плане охраны отдельных видов выделяются Лапландский, Кандалакшский (обыкновенная гадюка) и Кроноцкий (сибирский углозуб) заповедники.

В экорегионах с **богатой** герпетофауной (более 18 видов) расположено 23 заповедника, о шести из них сведений недостаточно. Заповедники на таких территориях достаточно полно охраняют герпетокомплексы регионов (Боркин, Кревер, 1987;

Бромлей и др., 1977; Климов, Недосекин, 1982; Кузьмин, 1999; Панченко, 1981; Тагирова, 1981; Туниев, 1986; Шалдыбин, 1981). Стоит отметить заповедники, в которых охраняются почти все виды регионов – Окский, Мордовский, Волжско-Камский, Большехехцирский, Лазовский и Уссурийский заповедники.

В экорегионах со «своеобразными» герпетофаунами (где обитают представители разных природных зон) расположено 15 заповедников, почти все они лесостепные. Анализ литературы (Боркин, Кревер, 1987; Кузьмин, 1999; Яковлев, 1977) позволил выделить ключевые заповедники для данных комплексов видов – Даурский (дальневосточная квакша, сибирская лягушка, монгольская ящурка, узорчатый полоз и обыкновенный щитомордник), Оренбургский (разноцветная ящурка и узорчатый полоз), Белогорье и Центрально-Черноземный заповедники.

Виды, занесенные в Красную книгу РФ (2001), встречаются на территории 16 заповедников (Ананьева и др., 1998; Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Тагирова, 1981; Черничко, 1982; Боркин, Басарукин, 1987; Даревский, 1987; Кузьмин, 1999) (табл.1).

Табл. 1. Заповедники, на территории которых встречаются герптилии, занесенные в Красную книгу РФ

Заповедник	Вид	Примечание
Белогорье	гадюка Никольского	Встречается единично
Воронежский		Сохранение типичных местообитаний вида
Хоперский		Широко представлены подходящие биотопы
Жигулевский		Мала площадь подходящих биотопов
Богдинско-Баскунчакский	пискливый геккончик	Единственное место обитания вида в России и в Европе, разрушаются типовые местообитания
Дагестанский	средиземноморская черепаха	Красная книга МСОП
Кавказский	малоазиатский тритон	Подходящие биотопы немногочисленны
	кавказская крестовка	
	эскулапов полоз	Подходящие биотопы подвержены антропогенному прессу и мало представлены на территории заповедника.
	кавказская гадюка	
	гадюка Динника	Нуждается в специальном изучении.
Тебердинский	монгольская ящурка	Представлены подходящие биотопы
Кабардино-Балкарский	дальневосточная черепаха	Нужны специальные меры охраны, т.к. кладки вида уничтожаются лисицами и енотовидными собаками и вымываются водой при половодьях.
Даурский	полосатый полоз	Встречается единично только в пределах заповедника
Больше-хехцирский	дальневосточный сцинк	Распространен локально на островах в Японском море
Дальневосточный морской	уссурийский тритон	Редок, характерные местообитания исчезают
Лазовский		Находки единичны.
Сихотэ-Алиньский		

Уссурийский		
Курильский	японский полоз	Угрожает опасность из-за интродукции европейской норки и деятельности человека.

Однако больше половины видов герптилий, внесенных в Красную книгу России, отсутствуют на территории заповедников – камышевая жаба, сирийская чесночница, серый геккон, ящурка Пржевальского, средняя ящерица, западный удавчик, закавказский и тонкохвостый полозы, краснопоясный и восточный динодоны, кошачья змея и гюрза.

Заключение

Проведенный анализ позволяет выделить основные направления исследований и дать некоторые рекомендаций по дополнительным мерам охраны амфибий и рептилий в заповедниках России:

- изучить области распространения некоторых видов – тритона Карелина, обыкновенной квакши, съедобной лягушки, группы скальных ящериц Кавказа, группы кавказских гадюк, гадюки Никольского, среднего щитомордника и всех локально распространенных видов;
- провести специальные исследования малоизученных герпетофаун некоторых заповедников;
- расширить территории некоторых заповедников за счет создания охранных зон: присоединить к территории Большехехцирского заповедника участков песчаного пляжа, используемого дальневосточной черепахой для размножения; присоединить к участку Лес-на-Ворскле заповедника Белогорье поймы реки Ворскла, использующейся для размножения и обитания некоторых видов земноводных и болотной черепахи;
- создавать искусственные убежища, места для размножения и зимовок в охранной зоне или на прилегающих к заповеднику территориях;
- интродукция герптилий из антропогенно освоенных территорий в заповедники; особенно это касается змей, в том числе ядовитых;
- проводить контроль за видовым составом и численностью естественных врагов амфибий и рептилий;
- проводить разъяснительную работу и наглядную агитацию среди местного населения (особенно молодежи), проживающего в районе ООПТ.

Литература

- Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. 1998. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М.: АВФ. 574 с.
- Банников А.Г., Даревский И.С., Рустамов А.К. 1971. Земноводные и пресмыкающиеся СССР. М.: Мысль. 303 с.
- Боркин Л.Я., Басарукин А.М. 1987. Герпетофауна Курильского заповедника // Амфибии и рептилии заповедных территорий: Сборник научных трудов. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР. С. 119-128.
- Боркин Л.Я., Кревер В.Г. 1987. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках РСФСР // Амфибии и рептилии заповедных территорий: Сборник научных трудов. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР. С. 39-52.
- Бромлей Г.Ф., Васильев Н.Г., Харкевич С.С., Нечаев В.А. 1977. Растительный и животный мир Уссурийского заповедника. М.: Наука. С. 175.
- Даревский И.С. 1987. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках Кавказа // Амфибии и рептилии заповедных территорий: Сборник научных трудов. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР. С. 85-101.
- Климов С.М., Недосекин В.Ю. 1982. О фауне наземных позвоночных животных заповедника «Галичья гора» // Исследование растительного и животного мира заповедника «Галичья гора». Воронеж: ВГУ. С. 94-104.
- Котляр А.К., Новиков А.С., Тархов С.В. 1985. Магаданский заповедник // Заповедники Дальнего Востока. М.: Мысль. С. 40-54.

- Красная книга Российской Федерации. Животные. 2001. М.: Астрель. 863 с.
- Кузьмин С.Л. 1999. Земноводные бывшего СССР. М.: Товарищество научных изданий КМК. 298 с.
- Леонтьева О.А. 2004. География биоразнообразия земноводных и пресмыкающихся. География, общество, окружающая среда. Т. 3: Природа ресурсы, их использование и охрана/ под ред. А.Н. Геннадиева и Д.А. Криволуцкого. М.: Изд. Дом «Городец». С. 503-510.
- Науменко А.Т., Лобков Е.Г., Никаноров А.П. 1986. Кроноцкий заповедник. М.: Агропромиздат. 192 с.
- Огуреева Г.Н., Даниленко А.К., Леонова Н.Б., Румянцев В.Ю. 2004. Биомное разнообразие и экорегионы России // География, общество, окружающая среда. Том III. Природные ресурсы, их использование и охрана. М.: Издательский дом «Городец». С. 392-398.
- Панченко И.М. 1981. Структура популяций земноводных поймы р. Оки // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов V Всесоюзной герпетологической конференции. Л.: Наука. С. 182-184.
- Тагирова В.Т. 1981. Земноводные и пресмыкающиеся Большехехцирского заповедника // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР. С. 52-55.
- Терентьев П.В., Чернов С.А. 1949. Определитель пресмыкающихся и земноводных. М.: Сов. наука. 340 с.
- Туниев Б.С. 1986. Современное состояние охраны амфибий и рептилий в Кавказском заповеднике // Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках лесной зоны. Ч.2: Тезисы докладов Всесоюзного совещания (23-25 сентября 1986 г. Березинский заповедник). М.: Комиссия по заповедникам АН СССР. С. 217-219.
- Шалдыбин С.Л. 1981. Зимовки и численность амфибий и рептилий в Лазовском заповеднике // Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке. Л.: Изд-во ЗИН. С. 123-125.
- Черничко И.А. 1982. Амфибии и рептилии // Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника. М.: Наука. С. 191-195.
- Яковлев В.А. 1977. Распространение и биотопическое размещение амфибий и рептилий в Алтайском заповеднике // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов IV Всесоюзной герпетологической конференции. Л.: Наука. С. 241-242.

24.02.2011

© И.В. Башинский, О.А. Леонтьева, 2011 г.

[Прислать свой комментарий / Send your comments](#)



Акатов В.В., Акатова Т.В. Островной эффект и условия долгосрочного сохранения растительных сообществ // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 1. Мат-лы электронной конф. (1-28 февраля 2011 г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 18-24.

Островной эффект и условия долгосрочного сохранения растительных сообществ
В.В. Акатов¹, Т.В. Акатова²

akatovmgti@mail.ru

²Кавказский государственный природный биосферный заповедник,
Россия 385000, г. Майкоп, ул. Советская, 187

Island Effect and Conditions of the Long-Term Conservation of Plant Communities

V.V. Akatov¹, T.V. Akatova²

¹Maikop State Technological University

Pervomayskaya St, 191; Maikop, 385000; Russia. E-mail: *akatovmgti@mail.ru*

²Caucasus State Nature Biosphere Reserve
Sovetskaya St, 187; Maikop, 385000; Russia.

Conditions of the long-term conservation of fragmented plant communities were determined on base results of island biogeographic studies: 1) area of protected fragments of communities must be at least 50-200 km²; 2) more rich by species communities require for long-term conservation larger area of natural reserves, than less rich; 3) species richness of fragments are affected more by surrounding communities (matrix effect) than by distance between fragments.

Стремительное разрушение природных ландшафтов ведет к ситуации, когда уже в ближайшем будущем видовое разнообразие организмов будет сохраняться преимущественно на небольших фрагментах биологических сообществ. Поэтому можно ожидать, что островной эффект, предсказанный теорией равновесия МакАртура и Уилсона (MacArthur, Wilson, 1963), станет причиной новой волны вымирания видов в более или менее отдаленной перспективе. С целью минимизации негативных последствий данного процесса предлагается формирование сетей природных резерватов (ecological networks). Эта стратегия предполагает охрану видового разнообразия территорий в рамках единой функционально и территориально связанной системы, включающей собственно ООПТ, их буферные и охранные зоны, миграционные коридоры (Малышев, 1980; Нухимовская, 1981; Крохмаль, 2005 и др.).

Решение этой задачи невозможно без обсуждения прикладных аспектов теории равновесия. Рассматриваются несколько вопросов, среди которых два имеют наибольшее значение: 1) о минимальной площади резерватов, обеспечивающей в условиях изоляции долговременное сохранение определенного числа видов организмов тех или иных систематических групп; 2) об условиях, необходимых для естественной реколонизации видов на участки в случае их локального вымирания, в том числе о минимально необходимом для этого расстоянии между резерватами.

Ответить на эти вопросы можно на основе информации, полученной при исследовании островов, ранее соединявшихся с сушей, или островных местообитаний, ставших изолятами в результате изменения климата либо антропогенной трансформации ландшафтов – habitat islands (Brown, 1971; Diamond, 1975; Малышев, 1980; Уилкокс, 1983 и др.). Число утраченных видов, а, соответственно, и уровень неполночленности (unsaturation, depauperate) островных биот, можно определить, если допустить, что каждый остров первоначально имел то же число видов, которое сейчас имеет участок «материки» того же размера.

В частности, часть информации о последствиях нарушения миграционных процессов для видового богатства сообществ получена путем изучения биот настоящих островов (Diamond, 1975; Soule et al., 1979; Уилкокс, 1983; Малышев, 1980). Так, по

данным Л.И. Малышева (1980), многие крупные острова, площадь которых превышает 8000 км², по уровню флористического богатства в пересчете на 100 км² имеют «материковую» флору. Мелкие острова (4-8000 км²), сходные с материком по уровню богатства, как правило удалены от него не более, чем на 100 км. Другие острова такой же площади, но удаленные на 100-200 км, характеризуются флорой в 1.2-1.5 раза беднее материковой (в пересчете на 100 км²), а удаленные на 200-500 км – почти в 2 раза. По расчетам Л.И. Малышева (1980), для сохранения видового богатства сосудистых растений в резерватах их площадь должна быть значительной – не меньше минимальной площади выявления конкретной флоры. В Арктике – не менее 100 км², в умеренной и теплой зонах она исчисляется несколькими сотнями или тысячами квадратных километров. По данным T.J. Case и M.L. Cody (1987), среди островов Калифорнийского залива, удаленных от полуострова Нижняя Калифорния не более чем на 20 км, только острова с площадью менее 3 км² имеют обедненные, по сравнению с участками материка, флоры.

К сожалению, по ряду причин возможности использования данных по биотам настоящих островов при организации экологических сетей ограничены: 1) большинство островов на порядок крупнее, чем большинство существующих охраняемых территорий и изолированных фрагментов природных ландшафтов; 2) уровень изоляции биот островов существенно отличается от такового у остатков сообществ, разбросанных в пределах агрокультурного или техногенного ландшафта; 3) продолжительность их изоляции намного значительнее, чем обычно рассматриваемые временные горизонты природоохранного планирования (обычно до 1000 лет: Шаффер, 1989).

Этих недостатков можно было бы избежать, если в качестве моделей использовать сообщества, ставшие изолятами по вине человека (фрагменты лесов, степей и т.д.), а в качестве эталона – их сплошные массивы. Но продолжительность изоляции таких фрагментов преимущественно не велика – зачастую не превышает 50-250 лет, что, как показывают результаты многих исследований, не достаточно для ощутимого проявления островного эффекта (Kemper et al., 1999; Krauss et al, 2004; 2010; Butaye et al., 2005; Helm et al, 2006; Загурная, 2008, 2010; Kuussaari, 2009; Krauss et al, 2004; 2010), хотя известны и противоположные примеры (Cagnoloa et al, 2006).

Высказывается мнение, что островные местообитания природного происхождения (пещеры, озера, реки, болота и т.д.) и особенно вершины гор предоставляют хорошие возможности для определения условий долгосрочного сохранения фрагментированных сообществ (Watling, Donnelly, 2006). Однако и они имеют недостатки: 1) часто плохо выраженные границы, а соответственно трудно определяемая площадь; 2) трудно оцениваемые уровень и период изоляции; 3) во многих случаях – отсутствие эталонов полноценности, то есть сообществ, которые можно рассматривать в качестве участков «материка».

Следует также обратить внимание на то, что способ оценки уровня видовой неполночленности островных сообществ путем сопоставления их видового богатства с числом видов на участках такой же площади «материки», часто не применим к природным изолятам, так как выявленная разница может быть связана не с нарушением миграционных процессов, а с существенным различием фитосреды на участках. Небольшие естественно изолированные участки ценозов чаще встречаются на краю ценоареалов (фрагменты степей и лесов в зоне эктона, участки высокогорных лугов на обособленных высокогорных массивах, расположенных по периферии горных систем и т.д.) и, соответственно, сформированы в относительно менее благоприятных условиях среды, чем участки сплошных массивов. В определенной степени это справедливо и для биот настоящих островов (Kelly et al. 1989).

С целью снизить влияние данного фактора при оценке степени проявления островного эффекта, мы попробовали анализировать не видовое богатство ценозов, а соотношение числа видов на их небольших (S) и существенно более крупных, но однородных участках (N) (Акатов, 1999; Akatov et al., 2005). В основе этого подхода лежат

два хорошо известных явления: 1) изоляция ведет к выпадению из сообществ в первую очередь редких видов (Preston, 1962; MacArthur, Wilson 1963; Dzwonko, Loster 1989; Kwiatkowska, 1994); 2) если выпадают виды со средней и высокой численностью, то оставшиеся, при неизменных условиях среды, обычно увеличивают обилие и встречаемость (эффект компенсации: MacArthur & Wilson 1963; Чернов, 2005; Gonzalez, Loreau, 2009; Морозов, 2009). Благодаря этим процессам снижение видового богатства крупных участков в результате изоляции не должно сопровождаться существенным изменением числа видов на малых, и его можно рассматривать в качестве индикатора условий среды. Отсюда, чем сильнее влияние изоляции на видовое богатство сообществ, тем более низкими значениями N/S они должны характеризоваться.

Этот тест был опробован на примере ряда высокогорных фитоценозов и сообществ полян Западного Кавказа (Акатов, 1999; Акатов, Акатова, 1999; Ескина, 2002, 2003; Akatov et al., 2005), а также фрагментированных остатков степей и широколиственных лесов юга России (Демина и др., 2006; Загурная, 2008, 2010). На рисунке ниже показано соотношение между площадью обособленных лесом высокогорных массивов Западного Кавказа и значениями N/S у расположенных на них сообществах субальпийских среднетравных лугов. Между данными параметрами наблюдается статистически значимая положительная связь ($r = 0.804$, $n = 16$, $P < 0.001$), что свидетельствует об ослаблении влияния изоляции на видовое богатство субальпийских фитоценозов по мере увеличения площади высокогорных массивов. На этом же рисунке помимо графика вычерчены две горизонтальные пунктирные прямые. Нижняя соответствует среднему значению N/S для участков субальпийских фитоценозов необособленных массивов (4.44). Как следует из рисунка, данное значение выше, в среднем на 15-20%, чем у подавляющего большинства участков сообществ изолированных массивов площадью менее 40 км^2 . Верхняя горизонтальная прямая соответствует среднему значению N/S для пяти участков субальпийских фитоценозов с наиболее высоким уровнем полноценности ($N/S=5.68$). По сравнению с такими сообществами уровень полноценности фитоценозов изолированных горных массивов площадью менее 40 км^2 ниже на 30-40%. Из рисунка также видно, что средний уровень значений N/S у изолированных сообществ теоретически достигает значения 4.44 на горных массивах площадью $60-70 \text{ км}^2$; значения 5.68 – на массивах площадью около 200 км^2 .



Рис. Соотношение между площадью высокогорных массивов ($A^{0.5}$) и значениями N/S

Использованы данные по 8 массивам и 16 участкам субальпийских лугов; площадь массивов: $0.01 - 200 \text{ км}^2$, расстояние до ближайшего более крупного массива от 0.68 до 12 км; предполагаемое время их изоляции – около 1000 лет (Квавадзе, 1990; Акатов, 1999).

N – общее число видов, выявленных на 25 площадках по 16 м^2 , то есть на площади 400 м^2 ; S – среднее число видов сосудистых растений на площадке 0.5 м^2 в пределах каждого участка. Нижняя горизонтальная пунктирная прямая соответствует среднему значению N/S для 23 участков субальпийских фитоценозов необособленных высокогорных массивов; верхняя – для 5 участков фитоценозов с наиболее высокими значениями этого показателя.

Fig. The relationships between the area of non-woody vegetation on isolated high mountain ranges of the Western Caucasus ($A^{0.5}$) and N/S ratio in subalpine meadow communities.

16 sites of meadow communities were described on 8 isolated high mountain ranges. The area of non-woody vegetation on these mountains ranges from 0.01 to 36.5 km^2 . Distance between them and larger mountains ranges from 0.68 to 12 km .

N – the number of species of vascular plants per site 400 м^2 ; S – the mean number of species of vascular plants per plot 0.5 м^2 within the sites. Lower horizontal dashed line corresponds to mean N/S ratio for 23 subalpine meadow communities sites of non-isolated high mountain ranges; upper horizontal dashed line – to mean N/S for 5 communities with highest values of this ratio.

Полученные нами данные в целом согласуются с расчетами Л.И. Малышева (1980) по Арктике, представленными выше. Результаты изучения изолятов существенно меньшего размера свидетельствуют о недостаточности их площади для сохранения видов растений в долгосрочной перспективе. Так, О.Н. Демина с коллегами определила, что значения N/S у остатков степных фитоценозов долины реки Западный Маныч (заповедник «Ростовский») в среднем выше, чем у сходных по структуре сообществ субальпийских лугов небольших обособленных высокогорных массивов Западного Кавказа, но ниже, чем у таких же сообществ необособленных массивов, что может свидетельствовать о влиянии изоляции на их видовое богатство (Демина и др., 2006). По данным Ю.С. Загурной, изолированные фрагменты широколиственных лесов Западного Предкавказья площадью от 9.5 до 616 га имеют более низкие значения N/S по сравнению с участками сплошных лесов того же типа, хотя выявленные различия статистически не значимы, что, скорее всего, связано с небольшим периодом их изоляции (Загурная, 2008, 2010). Т.Г. Ескина (2002, 2003), используя показатель N/S , выяснила, что луговые фитоценозы полян среднегорных и верхнегорных лесов Западного Кавказа площадью до 20 га обеднены по сравнению с близкими по структуре и составу субальпийскими лугами этого района примерно на 25-40%. L.R. Obeso и C. Aedo (1992) на основе анализа видового богатства открытых группировок растений изолированных пляжей (площадь: 0.05-71.1 га) Атлантического побережья Испании делают вывод, что на всех обследованных участках происходит вымирание видов, и ни один из них не пригоден для организации резерватов. Кроме того, результаты наших исследований показали, что многовидовые сообщества преимущественно менее устойчивы к нарушению миграционных процессов, чем маловидовые, и поэтому для их сохранения требуются более крупные резерваты и более строгие меры охраны (Акатов, 1998; Акатов, Акатова, 1999; Ескина, 2003). Это согласуется с представлением о большей чувствительности к островному эффекту флор тропических островов по сравнению с флорами островов умеренной и, особенно, холодной зон (Малышев, 1980; Chown et al, 1998). Данное обстоятельство представляется важным, учитывая, что при выборе участков под резерваты обычно отдается предпочтение тем из них, которые характеризуются наиболее высоким видовым разнообразием (Вольф, 1991; Соколов и др., 1997).

Считается, что резерваты, составляющие заповедную сеть, должны быть не слишком удалены друг от друга, иначе эффект «архипелага» будет утрачен (Малышев, 1980; Пузаченко, Дроздова, 1986). По данным Л.И. Малышева (1980), для флоры высших сосудистых растений режим изоляции будет возникать при удалении охраняемых

участков на 100-200 км от крупных массивов природного растительного покрова. Однако, как свидетельствуют результаты других исследований, миграционные возможности растений более ограничены. О низкой интенсивности обмена видами между островными сообществами может свидетельствовать отсутствие отрицательной корреляции между их видовым богатством и степенью изолированности. И такая ситуация для сосудистых растений во многих случаях была выявлена (Billing, 1974; Simpson, 1975; Case, Cody, 1987; White, Miller, 1988; Kelly et al, 1989; Акатор, 1999; Акатор, Акатора, 1999; Ескина, 2002, 2003), несмотря на то что расстояние между изолятами часто не превышало 0.5 – 25 км. Результаты исследований около 5000 лесных фитоценозов на севере Швеции показали, что только виды с высокой способностью к распространению могут эффективно утилизировать сеть ключевых лесных местообитаний; для других она непригодна (Aune et al., 2005). Кроме того, было показано, видовое богатство изолятов более чем от расстояния между ними зависит от особенностей окружающей растительности (Metzger, 1997; Kemper et al., 1999; Ескина, 2003). Опыт изучения высокогорной растительности Западного Кавказа свидетельствует, что выполнять роль миграционных коридоров могут не только однотипные, но и смежные на градиенте среды сообщества (Акатор, 1999).

Таким образом, можно сделать вывод, что если разделяющая изоляты среда неприемлема для обитания растений, то расстояние в несколько километров или даже сот метров может оказаться непреодолимым препятствием для их распространения. Поэтому в основу стратегии долгосрочного сохранения растительных сообществ должно быть положено снижение вероятности локального вымирания видов путем организации, по возможности, более крупных резерватов, по крайней мере площадью не менее 50-100 км². Решению этой проблемы могло бы также способствовать формирование вокруг них буферных зон и миграционных коридоров, а также благоприятных агрокультурных ландшафтов (коцепция матрицы: Metzger, 1997; Watling, Donnelly, 2006; Kuussaari, 2009; Wiens, 2009). Следует отметить, однако, что в условиях современной России управление использованием земель, направленное на достижение, в том числе, и природоохранных целей, представляется мало реальным.

В статье приведены результаты исследований, выполненных при финансовой поддержке РФФИ (грант № 97-04-48360), ГЭФ (проект В.2.5.42) и Министерства образования РФ (проект 015.07.01.60).

Основная литература

- Акатор В.В. Видовое разнообразие фитоценозов и организация природных резерватов // Ботан. журн. 1998. Т. 83. № 3. С. 121-131.
- Акатор В.В., Акатора Т.В. Видовая неполночленность субальпийских фитоценозов изолированных высокогорных массивов Западного Кавказа // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. 1999. Т. 104. Вып. 3. С. 32-37.
- Акатор В.В. Островной эффект как фактор формирования высокогорных фитоценозов Западного Кавказа. Майкоп, 1999. 114 с.
- Ескина Т.Г. Площадь и степень изоляции как факторы варьирования видовой полночленности фитоценозов лесных полян Северо-Западного Кавказа // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Серия Естеств. науки. 2002. № 4. С. 87-89.
- Загурная Ю.С. Влияние изоляции на состав и видовое богатство фитоценозов дубовых лесов предгорной части Северо-Западного Кавказа // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. 2008. Т. 113. Вып. 3. С. 37-42
- Малышев Л.И. Изолированные охраняемые территории как ложноостровные биоты // Журн. общ. биол. 1980. Т. 41. № 3. С. 338-349.
- Billings W.D. Alpine phytogeography across the Great Basin // Naturalist Memoirs. 1977. Vol. 2. P. 105-117.
- Case T.J., Cody M.L. Testing theories of island biogeography // Amer. Sci. 1987. Vol. 75. P. 402-411.

- Diamond J.M. The island dilemma: Lessons of modern biogeographic studies for the design of nature reserves // Biol. Conserv. 1975. Vol. 7. P. 129-146.
- Helm A., Hanski I., Pärtel M. Slow response of plant species richness to habitat loss and fragmentation // Ecol. Lett. 2006. Vol. 9. P. 72-77.
- Kelly B.J., Wilson J.B., Mark A.F. Causes of species-area relation: a study of islands in lake Manapouri, New Zealand // J. Ecol. 1989. Vol. 77. P. 1021-1028.
- Kuussaari M, Bommarco R, Heikkinen RK, Helm A, Krauss J, Lindborg R, et al. Extinction debt: a challenge for biodiversity conservation // Trends Ecol. Evol. 2009. Vol. 24. P. 564-571.
- MacArthur R.H., Wilson E.O. An equilibrium theory of insular zoogeography// Evolution. 1963. Vol.17. N4. P. 373-387.
- Watling J.I., Donnelly, M.A. Fragments as islands: A synthesis of faunal responses to habitat patchiness // Conservation Biology. 2006. Vol. 20. №4. P. 1016-1025.
- Whittaker R.J., Araújo M.B., Jepson P., Ladle R.J., Watson J.E.M., Willis K.J. Conservation Biogeography: assessment and prospect // Diversity Distrib. 2005. Vol. 11. P. 3-23
- Wiens J.A. Landscape ecology as a foundation for sustainable conservation // Landscape Ecol 2009. Vol. 24. P.1053–1065

03.02.2011

© В.А. Акатор, Т.В. Акаторова, 2011 г.

[**Прислать свой комментарий / Send your comments**](#)

