

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

© 2014 С.А. Бузмаков, П.Ю. Санников

Пермский государственный национальный исследовательский университет

Поступила в редакцию 13.01.2014

В работе рассмотрена проблема создания репрезентативной сети особо охраняемых природных территорий на региональном уровне. Описан состав и структура данных необходимых для данного исследования. Определены методы оценки репрезентативности оценки современной сети ООПТ. Разработана процедура дополнения сети охраняемых территорий.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, репрезентативность, ландшафтное разнообразие, биоразнообразие, Пермский край

ВВЕДЕНИЕ

В конце XX века, когда человечество осознало, что биосфера и ее составные части имеют пределы саморегуляции, самовосстановления, выше которых они могут деградировать необратимо. Вследствие этого дальнейшее устойчивое развитие человечества не может происходить вне сохранения биосферы [1-10].

Мировая и отечественная практика показывают, что одним из самых эффективных механизмов сохранения экологического равновесия является создание репрезентативной системы особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ). Такая система должна адекватно представлять географическое (ландшафтное, биологическое, геологическое) разнообразие региона.

Цель настоящей работы – разработка методики создания репрезентативной сети ООПТ

Задачами работы являются:

- определить набор необходимых данных;
- установить методы оценки репрезентативности существующей сети ООПТ;

- определить процедуру дополнения сети ООПТ.

Данная методика опирается на современный уровень изученности географического (ландшафтного, биологического, геологического) разнообразия Пермского края. Так же учитывается существующей сети ООПТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Методика создания репрезентативной сети ООПТ включает 3 последовательных этапа: сбор

Бузмаков Сергей Алексеевич, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой биоценологии и охраны природы. E-mail: lep@psu.ru

Санников Павел Юрьевич, аспирант, ассистент кафедры биоценологии и охраны природы.

E-mail: sol1430@gmail.com

данных и создание информационной базы данных, оценка репрезентативности существующей сети ООПТ, разработка мер по дополнению сети ООПТ (рис. 1).

В рамках *первого этапа* осуществляется сбор и обработка информации необходимой для исследования: данные о современной сети ООПТ, информация о выявленных ценных природных объектах.

В состав данных о существующей сети ООПТ Пермского края входит информация о



Рис. 1. Этапы выполнения работы

границах охраняемых территорий, их категориях и профиле. Необходимо учитывать природные особенности охраняемых территорий (климат, рельеф, водные объекты, почвенный покров, животный и растительный мир, экосистемы). Кроме того, необходима информация о местообитаниях редких и исчезающих видах, включенных в Красные книги РФ и Пермского края, а также данные о состоянии отдельных компонентов и ООПТ в целом.

Вторым информационным блоком являются данные о выявленных ценных природных объектах Пермского края. С начала XX в. работа в данном направлении велась многими учеными (С.Л. Ушков, А.А. Хребтов, А.Г. Генкель, В.А. Варсанюфьева, Н.И. Керженцев, Г.А. Максимович, Э.Э. Аникина, В.З. Рубинштейн, Т.П. Белковская, А.И. Шураков, Л.В. Баньковский, В.А. Оборин, Г.А. Воронов, С.А. Овеснов, А.И. Шепель, Е.А. Зинovieв и многие другие). Согласно своей специфике все ценные природные объекты делятся на 3 группы: ландшафтное разнообразие, биоразнообразие и геологическое разнообразие.

К ценным природным объектам, представляющим ландшафтное разнообразие, относятся типичные (для соответствующих природных районов) природные комплексы, а также болотные экосистемы.

К числу объектов, представляющих биоразнообразие, отнесены местообитания редких и исчезающих видов, включенных в Красную книгу РФ и Пермского края, ключевые орнитологические территории международного значения, лесные генетические резерваты и ценные почвенные объекты.

Геологическое разнообразие Пермского края отражают ценные геологические объекты, которые представляют значимые этапы геологического прошлого Земли [8].

Собранная информация обрабатывается и заносится в геоинформационную базу данных ООПТ Пермского края. База данных ООПТ представляет собой электронный ресурс, объединяющий текстовую, графическую, численную информацию в форме геоинформационных данных. Использование и редактирование базы данных осуществляется с помощью программного комплекса ArcGIS 9.3 (ESRI).

Помимо сведений об ООПТ и ценных природных объектах в состав базы данных вошел ряд вспомогательных данных. К ним относятся векторные слои рельефа, гидрологической сети, границах лесничеств и лесных кварталов, административных районов, населенных пунктов и дорожной сети края. Вспомогательными растровыми данными являются топографические карты (М 1: 25 000) и данные дистанционно-

го зондирования Земли, полученные в свободном доступе из таких сервисов как, USGS (Геологическая служба США), Google, Yandex, Bing.

Создание базы данных позволяет осуществлять хранение, визуализацию, пространственный анализ и редактирование всех исходных данных в едином программном комплексе. Таким образом, база данных является основным аналитическим инструментом дальнейшего исследования.

Второй этап работы сводится к оценке репрезентативности современной сети ООПТ Пермского края. В частности оценивается представленность ландшафтного, биологического и геологического разнообразия в природоохранной сети Прикамья. Также оценивается роль существующей сети ООПТ в обеспечении экологического равновесия.

Критерии оценки репрезентативности, используемые для оценки сети ООПТ по ландшафтному, биологическому и геологическому разнообразию, а также поддержанию экологического равновесия показаны в табл. 1.

Вычисленные показатели репрезентативности сети ООПТ сравниваются с необходимыми мерами репрезентативности. В случае если сеть ООПТ оказывается нерепрезентативной делается вывод о количественных (площадь новых ООПТ) и качественных (перечень охраняемых видов, ценных почвенных и геологических объектов, лесных генетических резерватов и т.п.) мерах, необходимых для дополнения существующей сети ООПТ.

В рамках третьего этапа разрабатывается дополнение современной сети ООПТ, направленное на повышение её репрезентативности.

Для этого составляется перечень ценных природных объектов (охраняемые виды растений и животных, ценные почвенные и геологические объекты, лесные генетические резерваты и т.д.), не входящих в состав существующей сети ООПТ. Информация (расположение, площадь, характеристика природной ценности) по всем отобраным ценным природным объектам заносится в геоинформационную базу данных ООПТ.

Следующим шагом является выбор конкретных территорий, перспективных для создания новых ООПТ. Определение границ перспективных территорий базируется на границах самих ценных природных объектов и осуществляется в программе ArcGIS 9.3.

Также при выборе границ перспективных ООПТ необходимо учитывать наличие антропогенно измененных территорий (населенные пункты, промышленные объекты, автомобильные и железные дороги, газо- и нефтепроводы, сельскохозяйственные угодья, участки проведения эксплуатационных рубок леса).

Таблица 1. Критерии оценки репрезентативности сети ООПТ

Природоохранная ценность ценных природных объектов	Критерий оценки	Необходимая мера репрезентативности
Ландшафтное разнообразие		
Типичные (для природных районов Пермского края) природные комплексы	Доля ООПТ в природных районах Пермского края	Доля ООПТ – 12% от площади природного района*
Болота	Доля болот, находящихся на ООПТ	Доля ООПТ – 12% от площади торфяно-болотного района*
Биоразнообразие		
Места обитания охраняемых видов (Красная книга РФ и Пермского края)	Доля охраняемых видов, выявленных на ООПТ	100% всех охраняемых видов
Ключевые орнитологические территории (КОТР)	Доля площади ООПТ от общей площади КОТР	Доля ООПТ – 50% от площади КОТР
Лесные генетические резерваты (ЛГР)	Доля ЛГР на ООПТ	100% всех ЛГР
Ценные почвенные объекты (ЦПО)	Доля ЦПО на ООПТ	100% всех ЦПО
Геологическое разнообразие		
Ценные геологические объекты	Доля ЦГО на ООПТ	100% всех ЦГО
Экологическое равновесие	Доля площади ООПТ на водосборных территориях	Доля ООПТ – 12% от площади водосборной территории*

* – В качестве необходимой доли охраняемых территорий, принято считать среднемировой показатель – 12% (доля охраняемых природных территорий суши (по данным МСОП))

Таблица 2. Соотношение площади, объекта охраны и категорий ООПТ

Объект охраны	Площадь ООПТ	
	Небольшие (до 250 га)	Крупные (более 250 га)
Типичный	Природный резерват	Заказник, охраняемый ландшафт
Уникальный	Памятник природы	Заказник, охраняемый ландшафт
Типичный / Уникальный	–	Заказник, охраняемый ландшафт

По итогам выделения всех территорий, дополняющих современную сеть ООПТ, их расположение и сопутствующие характеристики заносятся в базу данных ООПТ.

Следующим действием является выбор категории и профиля для вновь созданных ООПТ. В данной работе главными критериями выбора категории ООПТ являются площадь охраняемой территории и особенности объекта охраны (уникальный или типичный объект). Изучение особенностей категорий охраняемых территорий позволяет определить оптимальное соотношение площади, объекта охраны и категорий ООПТ (табл. 2).

В отдельных случаях целесообразно использовать другие категории ООПТ. Так, категория природного парка соответствует живописным природным территориям высокой рекреационной значимости. Созданные на базе естественных ландшафтов, но преобразованные человеком объекты (пруды, скверы, лесные культуры) следует относить к историко-природным комплексам.

Данные выводы служат основой для определения категорий и профилей для перспективных охраняемых территорий.

По итогам выполнения третьего этапа работ выявляются территории, перспективные для дополнения сети ООПТ. Для каждой перспективной территории определяется площадь, грани-

цы, рекомендуемая категория и профиль, а также ценные природные объекты, находящиеся на данном участке. Пространственные данные и сопутствующая информация о перспективных участках заносятся в базу данных ООПТ

Завершающим шагом является оценка эффективности дополнения сети охраняемых территорий. Для этого, репрезентативность дополненной сети ООПТ оценивается по схеме, описанной во втором этапе работ.

ВЫВОДЫ

Проведенный анализ работ в области особо охраняемых природных территорий [1-7, 9, 10 и др.] подтверждает необходимость разработки новых подходов к оценке их экологического состояния.

В работе предложена методика создания репрезентативной сети особо охраняемых территорий. Наиболее важными составляющими методики являются:

- Исходные данные о существующей сети ООПТ и ценных природных объектах выявленных в регионе. На их основе строится дальнейшее исследование. От степени комплексности и полноты данных зависит научная и практическая значимость полученных выводов;

- Оценка репрезентативности современной сети ООПТ. Данный этап необходим для определения ключевых проблем современной природоохранной сети. Оценка репрезентативности позволяет оценить степень сохранения географического разнообразия региона в сети охраняемых территорий;

- Разработка дополнения сети ООПТ. На завершающем этапе исследования формируются предложения по созданию новых ООПТ, необходимых для сохранения географического разнообразия региона. Для вновь создаваемых объектов природоохранной сети устанавливаются оптимальные категории и профили.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 14-05-31262.

(The reported study was partially supported by RFBR, research project No. 14-05-31262).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев А.В. "Зеленая политика": проблемы и структура // Pro et Contra. 2002. Т. 7. № 1. С. 84-93.
2. Васильев А.В., Заболотских В.В., Терещенко Ю.П. Комплексный мониторинг антропогенного загрязнения в системе обеспечения экологической безопасности города // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. №2 (20). С. 58-62.
3. Васильев А.В. Перешивайлов Л.А. Глобальный экологический кризис и стратегии его предотвращения. Региональные аспекты защиты окружающей среды. Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям. Федеральное агентство по образованию, Тольяттинский гос. ун-т. Тольятти, 2005.
4. Васильев А.В. Физические факторы среды обитания. Учебное пособие по курсу "Общая экология". Тольятти, 2002. 60 с.
5. Васильев А.В., Заболотских В.В., Терещенко И.О., Терещенко Ю.П. Информационно-аналитическая система оценки рисков здоровью населения в условиях урбанизированных территорий // Экология и промышленность России. 2013. № 12. С. 29-31.
6. Васильев А.В. Составление динамических карт физических загрязнений территории Самарской области // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2009. Т. 11. № 1. С. 248-252.
7. Васильев А.В. Комплексный экологический мониторинг как фактор обеспечения экологической безопасности // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Т. 10. № 2. С. 23.
8. Геологические памятники Пермского края: Энциклопедия [под. общ. ред. П.И. Чайковского]. Горный институт УрО РАН. Пермь: «Книжная площадь». 2009. 616 с.
9. Vasilyev A.V., Zabolotskikh V.V., Vasilyev V.A. Development of methods for the estimation of impact of physical factors on the health of population // Safety of Technogenic Environment. 2013. № 4. С. 42-45.
10. Vasilyev A.V., Luzzi S. Recent approaches to road traffic noise monitoring // В сборнике: 8th European Conference on Noise Control 2009, EURONOISE 2009 – Proceedings of the Institute of Acoustics 2009.

METHODS OF DEVELOPMENT A REPRESENTATIVE NETWORK OF PROTECTED AREAS (THE EXAMPLE OF PERM REGION)

© 2014 S.A. Buzmakov, P.Yu. Sannikov

Perm State National Research University, Perm

The problem of creating a representative network of protected areas at the regional level was considered in this paper. Composition and structure of the data required for this study were described. The evaluation methods to assess the representativeness of a modern network of protected areas were defined. The procedure for additions network of protected areas was developed.

Key words: protected areas, representativeness, landscape diversity, biodiversity, Perm region.

Sergey Buzmakov, Doctor of Geography, Professor.

E-mail: lep@psu.ru

Pavel Sannikov, Post-Graduate Student, Assistant Lecturer.

E-mail: sol1430@gmail.com