

УДК 502.62(470)

ГЕОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

© О.Ю. Гурьевских

Ключевые слова: система особо охраняемых природных территорий, ландшафтное картографирование, географическая репрезентативность.

Работа посвящена теоретическим и методическим основам географического обоснования региональных систем особо охраняемых природных территорий. Рассмотрена сущность ландшафтного принципа, критерии выделения и размещения охраняемых территорий. Методика практической реализации геосистемного подхода апробирована на территории Свердловской области посредством инвентаризационного и оценочного исследования с использованием результатов среднemasштабного ландшафтного картографирования.

Антропогенное воздействие на природную среду в настоящее время достигло глобальных масштабов и привело к значительной трансформации природных комплексов. С дальнейшим возрастанием антропогенной нагрузки чрезвычайно актуальным становится решение проблемы поддержания ландшафтного разнообразия и устойчивости географической оболочки. Одним из способов решения этой проблемы служит создание научно-обоснованной функциональной системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ), направленной на сохранение типичных природных комплексов.

В научной литературе и в практике природоохранной деятельности совокупности охраняемых природных территорий называют либо сетью, либо системой; причем система рассматривается как более высокая форма развития сети, обеспечивающая наиболее эффективное функционирование охраняемых объектов [1]. Сеть ООПТ приобретает признаки системы посредством целенаправленного формирования; обеспечение системности при этом связано с выполнением требований: функциональной развитости, территориальной взаимосвязанности, географической репрезентативности, технологической работоспособности, организационной завершенности сети [2].

Реализация требования географической репрезентативности достигается посредством ландшафтного обоснования рационального размещения охраняемых территорий. Методологическую основу при этом обеспечивает геосистемный (комплексный, ландшафтный) подход. Исходная позиция комплексного подхода состоит в признании реального существования природных территориальных комплексов (геокомплексов, геосистем), сложенных генетически взаимосвязанными и взаимообусловленными природными компонентами. В единой иерархической системе единиц различают геосистемы трех организационных уровней: планетарного, регионального и топологического (локального); обусловленных разными факторами и закономерностями дифференциации [3].

С позиций комплексного подхода природоохранная деятельность должна строиться на основе системы территориальных единиц, которые служат носителями информации и непосредственными объектами изучения. Наличие иерархии геосистем позволяет в каждом конкретном случае выбирать в качестве объекта исследования тот уровень, или ранг, который наиболее точно отвечает решению практической задачи [4]. Таким образом, для осуществления охраны природы необходимо предварительное изучение физико-географической структуры территории, результаты которого будут являться объективной основой для анализа сложившейся сети и планирования перспективной системы ООПТ.

Практическая реализация комплексного подхода при географическом обосновании рационального размещения охраняемых территорий достигается посредством ландшафтного принципа, согласно которому в пределах каждого типичного природного комплекса определенного типа и таксономического ранга должны быть созданы эталонные участки с охраняемой природой. Организация охраняемых территорий при таком подходе становится необходимой не только там, где есть уникальные природные объекты или редкие виды растений и животных, но и в типичных природных комплексах. Необходимой предпосылкой развертывания системы охраняемых объектов служит изучение и анализ ландшафтного строения территории. Схема физико-географического районирования и ландшафтная карта играют при этом роль объективной основы для выбора единиц, нуждающихся в охране, позволяя определить разумную достаточность объектов, необходимых для сохранения ландшафтного разнообразия территории. Ключевым вопросом в этом плане является выбор географической основы, позволяющей организовать всю систему и выделить конкретные охраняемые объекты. В практике заповедного дела для этой цели наиболее часто используются результаты мелко-масштабного физико-географического районирования, которые если и позволяют теоретически определить

необходимое количество резерватов, то являются практически неприемлемыми при непосредственном выделении охраняемых объектов. Территория единиц районирования, предлагаемых для охраны, как правило, достаточно велика по площади, а внутренняя структура сложна и разнородна, поэтому дополнительно приходится решать вопрос о пространственном расположении охраняемых участков в пределах региональной единицы.

Наиболее целесообразным представляется использование при планировании региональной системы ООПТ результатов среднемасштабного ландшафтного картографирования природных комплексов ранга «ландшафт» [5]. В качестве основы для выбора охраняемых территорий при этом используется ландшафтная карта. Таксономический ранг единиц классификации ландшафтов служит критерием в определении статуса выделяемых резерватов, обеспечивая иерархическую организацию системы ООПТ. Наименьшим выделом, нуждающимся в охране, является низший обязательный таксон типологической классификации ландшафтов.

Функцию исходной основы при планировании системы выполняет сложившаяся сеть природных резерватов. История формирования природно-заповедного фонда Свердловской области насчитывает несколько столетий. На начальных этапах цель организации единой системы в ее современном понимании не ставилась, поэтому сеть ООПТ создавалась стихийно на основе эмпирических исследований. Отсутствие предварительного обоснования и эмпиризм в выделении охраняемых территорий привели к появлению нерациональной сети, представленной огромным количеством объектов (более 1000), но в то же время имеющей ряд недостатков, определяющих низкую эффективность выполнения природоохранных функций. Наиболее существенными недостатками является диспропорция между природными резерватами разного типа и назначения (преобладание малоплощадных специализированных объектов) и нерепрезентативность сети (отсутствие резерватов во многих крупных природных комплексах) [6]. В результате сложившаяся сеть обеспечивает, главным образом, сохранение уникальных природных объектов; и в то же время недостаточно эффективна для сохранения типичных природных комплексов, характерных для условий Свердловской области, а поэтому нуждается в оптимизации. Одним из направлений оптимизации служит расширение заповедного фонда за счет организации новых объектов комплексного назначения в природных единицах, не охваченных охраной.

Для реализации ландшафтного принципа при формировании системы ООПТ Свердловской области выполнено инвентаризационное и оценочное исследование ландшафтной структуры. В ходе инвентаризационного изучения проведено среднемасштабное ландшафтное картографирование территории Свердловской области. Особенность применяемой для этого методики заключается в том, что картографирование первичной ландшафтной структуры и ее антропогенных изменений производилось параллельно. В результате составлены 2 карты: ландшафтная карта и карта антропогенных изменений ландшафтов. Изучение ландшафтной структуры предполагает одновременное использование указанных картографических произведений. Методика т. н. параллельного картографирования обеспе-

чивает возможность его применения для оценочных и прикладных исследований: посредством анализа ландшафтной карты определяется природоохранный минимум; а в результате анализа карты антропогенных изменений выявляются слабо измененные модификации, наиболее благоприятные для выделения ООПТ.

Одним из основополагающих этапов ландшафтного картографирования, определяющих возможность практического применения результатов исследования и кондиционность ландшафтной карты, является типологическая классификация ландшафтов. Ландшафтное картографирование выполнено на основе типологической классификации, построенной на принципе комплексности и учета основных закономерностей физико-географической дифференциации. Система классификационных единиц включает следующие таксоны: класс, подкласс, род, вид и подвид ландшафтов. Высшие таксоны (классы, подклассы) выделяются по зональным, секторным и геолого-геоморфологическим признакам. Роды и виды ландшафтов обособляются на однородном секторно-зональном фоне по геолого-геоморфологическим признакам.

В ходе среднемасштабного ландшафтного картографирования в пределах Свердловской области выделено 8 классов, 21 подкласс, 47 родов, 71 вид и 13 подвидов ландшафтов. Основным объектом картографирования и показа на карте выступили виды ландшафтов, как наиболее соответствующие масштабу, размерам территории и целям исследования.

Первичная ландшафтная структура служит инвариантной основой для определения природоохранного минимума и выявления ландшафтных единиц, не представленных в сети ООПТ, и нуждающихся в первоочередном выделении эталонных охраняемых участков. Для определения ориентировочных местоположений охраняемых объектов и выбора режимов их охраны посредством дистанционных методов произведено изучение и картографирование антропогенной трансформации первичной ландшафтной структуры.

Картографирование антропогенных изменений ландшафтов выполнялось на основе типологической классификации, построенной на признаках, существенных для выделения измененных природных комплексов. Система классификационных единиц включает 4 таксона, ранжированных по степени, направлению и характеру изменения. В пределах исследуемой территории все геокомплексы (ГК) объединены по степени и характеру изменения ведущих и ведомых компонентов в 3 типа: коренные, производные, антропогенные. Производные ГК подразделяются на 3 класса: слабо, средне и сильно измененные. Содержание типов и классов раскрывают образующие их группы (по направлению хозяйственного использования) и роды (по форме хозяйственного использования), выделяемые в основном по характеру растительности – чувствительного и одновременно физиономичного компонента-индикатора антропогенной дифференциации. Основным объектом картографирования и показа на карте служат роды антропогенно-измененных комплексов.

Практическая реализация положений ландшафтного принципа достигнута в результате оценочного исследования ландшафтной структуры территории Свердловской области. Объектами оценки явились инвариантные выделы, предлагаемые в качестве основы для выделения охраняемых объектов. Изучение их производилось по нескольким направлениям, вклю-

чающим оценку ландшафтной структуры, антропогенных изменений ландшафтов, анализ обеспеченности охраняемыми объектами, а также учет административного деления и крупных источников техногенного воздействия. Главная цель оценки – выявление условий для природоохранной деятельности.

Согласно применяемой методике ландшафтного обоснования системы ООПТ каждая типологическая единица, выделенная в результате ландшафтного картографирования, должна быть представлена, по меньшей мере, одним типичным эталонным участком с установленным режимом особой охраны. Посредством оценочного анализа ландшафтной структуры теоретически определено минимальное число резерватов, необходимых для сохранения ландшафтного разнообразия, и количественное соотношение объектов разной формы и режима охраны. В соответствии с количеством видов (71), подклассов (21) и классов (8) ландшафтов минимальное число объектов комплексного назначения должно составить 71 (включая 20 крупноплощадных, в том числе 7 заповедников) с таким расчетом, чтобы каждый таксон был представлен объектом соответствующего статуса.

Анализ обеспеченности ландшафтных единиц охраняемыми объектами позволил определить число резерватов, фактически необходимых для сохранения ландшафтного разнообразия исследуемой территории. Репрезентативность ООПТ устанавливалась посредством приемов качественного и количественного анализа: а) путем определения принадлежности действующих резерватов к единицам ландшафтного картографирования соответствующего ранга; б) путем вычисления доли охраняемых объектов от площади ландшафтного выдела. В результате выявлены ландшафтные единицы, недостаточно охваченные охраной и нуждающиеся в выделении охраняемых участков: 60 видов (в т. ч. 9 не представленных в сети ООПТ), 12 подклассов и 2 класса ландшафтов. Для сохранения ландшафтного разнообразия территории Свердловской области необходима организация 60 объектов комплексного назначения, включая 12 крупноплощадных, в т. ч. 2 заповедника.

С целью установления наиболее и наименее измененных ГК, имеющих соответствующие условия для планирования природоохранной деятельности, произведена оценка антропогенного преобразования инвариантных выделов. Сопряженный анализ степени антропогенной трансформации и репрезентативности ландшафтных выделов позволил выявить: 1) наиболее сильно измененные единицы, не представленные в сети ООПТ, остро нуждающиеся в решении природоохранных проблем; и 2) относительно слабоизмененные выделы, не имеющие охраняемых объектов, перспективные с точки зрения охраны природы. Величина антропогенного преобразования ландшафтных ареалов служит показателем плотности охраняемых объектов и последовательности проведения природоохранных мероприятий.

Для разработки рекомендаций по увеличению природно-заповедного фонда выполнено картографирование и составлена оценочная карта территории Свердловской области. Картографирование производилось методом сопряженного анализа и наложения границ ландшафтной карты и карты антропогенных изменений ландшафтов путем генерализации их содержания и отбора информации, имеющей непосредственное от-

ношение к выделению охраняемых объектов. Элементами содержания оценочной карты служат границы административных образований и крупные источники техногенного воздействия, потенциально влияющие на выбор охраняемых территорий.

Непосредственное выделение ориентировочных местоположений перспективных резерватов производится на основе оценочной карты. Оценка репрезентативности сети ООПТ выявляет единицы ландшафтного картографирования, нуждающиеся в первоочередной организации охраняемых объектов. Картометрический анализ структуры антропогенных модификаций позволяет установить наиболее преобразованные ландшафтные выделы. К числу наиболее пригодных для выделения перспективных охраняемых объектов относятся коренные и производные слабо измененные ГК, расположенные в пределах ландшафтных единиц, не представленных эталонными участками. Эти ГК должны располагаться вне зоны влияния источников техногенного загрязнения в границах минимального числа административных образований.

Сопряженный анализ материалов, полученных в ходе проведенного исследования, служит основой для разработки научных и практических рекомендаций по охране типичных природных комплексов, дополняющих имеющуюся сеть, и направленных на ее совершенствование. Предложены приоритетные направления развития системы охраняемых объектов Свердловской области: 1) расширение существующей сети за счет организации новых резерватов в природных комплексах недостаточно охваченных охраной; и 2) долгосрочное планирование системы ООПТ путем резервирования перспективных для охраны участков, выделенных на основе результатов ландшафтного исследования.

История формирования заповедного фонда насчитывает сотни лет, начиная от развития природоохранительных идей до современного создания научно обоснованных систем особо охраняемых природных территорий [7]. За многовековую историю, наука и практика, несомненно, продвинулись вперед: необходимость целенаправленной организации систем ООПТ не вызывает сомнения и служит одним из основных способов сохранения ландшафтного разнообразия географической оболочки. Однако повысить эффективность процесса планирования можно только путем интеграции научных подходов и разработки на их базе единой методологической основы, обеспечивающей долгосрочные концепции развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 295 с.
2. Кавалюскас П.П. Системное проектирование сети особо охраняемых территорий // Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических систем. М.: ИГАН СССР, 1985. С. 145-153.
3. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, Сиб. отд.-ние, 1978. 318 с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтное районирование России как основа для регионального эколого-географического анализа // Изв. РГО. 1996. Т. 128. Вып. 5. С. 12-18.
5. Гурьевских О.Ю. Ландшафтные основы формирования системы особо охраняемых природных территорий Свердловской области // Актуальные достижения европейской науки – 2011: 2 Междунар. науч.-практ. конф. Бял ГРАД-БГ (г. София, Болгария). София, 2011. С. 66-72.
6. Гурьевских О.Ю. Исторические основы формирования системы ООПТ Свердловской области // Географическое пространство:

сбалансированное развитие природы и общества: материалы. Челябинск: «Край Ра», 2013. С. 245-254.

7. О концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г.: распоряжение Правительства РФ от 22.12.2011 г. № 2322-р. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70016598/> (дата обращения: 15.05.2014).

Поступила в редакцию 30 августа 2014 г.

Guryevskikh O.G. GEOSYSTEM APPROACH IN FORMATION OF REGIONAL SYSTEMS OF PROTECTED AREAS (ON EXAMPLE OF SVERDLOVSK REGION)

The work is devoted to theoretical and methodological fundamentals of geographic basis for regional systems of protected areas. The article considers the nature of landscape principle, criteria for selection and placement of protected areas. Methods of practical realization of geo-systemic approach are tested on the territory of Sverdlovsk region through the inventory and valuation studies using the results of mesoscale landscape mapping.

Key words: system of especially protected natural areas; landscape mapping; geographical representation.

Гурьевских Ольга Юрьевна, Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация, кандидат географических наук, доцент, зав. кафедрой географии и методики географического образования, e-mail: gurevskikh@mail.ru

Guryevskikh Olga Yuryevna, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russian Federation, Candidate of Geography, Associate Professor, Head of Geography and Methods of Geographical Education Department, e-mail: gurevskikh@mail.ru