

УДК 912.43:502.72

Н.А. АЛЕКСЕЕНКО

Анализ ландшафтной репрезентативности сети ООПТ Камчатского края с применением картографического метода исследования

*Качественная и количественная оценка репрезентативности охраняемых и требующих охраны ландшафтов может способствовать построению научно обоснованной сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Предлагаемая методика оценки с учетом рекомендуемого уровня охраны для каждого типа ландшафта разработана и апробирована на примере Камчатского края. Рассматриваются ООПТ разных режимов охраны (заповедник, природный парк, заказник), ранга (федеральная, региональная, местная) и назначения (заказники).*

*Ключевые слова: ландшафтная репрезентативность, Камчатский край, уровень охраны.*

**The analysis of the landscape representative ness of the protected areas network of Kamchatka with application of the cartographical method of research. N.A. ALEKSEENKO (Moscow State University).**

*The qualitative and quantitative diversity assessment of already protected and still demanding protection landscapes may help in creation of scientifically grounded network of Protected Areas, covering all types of landscapes. The stated assessment approach, which incorporates levels of protection specifically recommended for each type of a landscape, has been developed and tested on the Kamchatka region. The paper considers the Protected Areas with different protection regimes (preserves, natural parks, reserves), ranks (federal, regional, local) and purposes (for reserves).*

*Key words: landscape representativeness, Kamchatka, protection level.*

Для научно обоснованного развития сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) России требуется качественная и количественная оценка репрезентативности

---

АЛЕКСЕЕНКО Наталья Анатольевна – кандидат географических наук, доцент (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова). E-mail: valtuz@mail.ru

охраняемых ландшафтных единиц в каждом регионе страны в достаточно крупном масштабе и с анализом всех охраняемых в разной степени территорий. Для апробации методики оценки с помощью картографического метода была выбрана территория Камчатского края по следующим причинам. Здесь наблюдается большое разнообразие ландшафтов (с широтной зональностью, высотной поясностью, интразональные ландшафты), имеется развитая система ООПТ и ландшафты испытывают сравнительно малый антропогенный прессинг.

В СССР камчатская сеть ООПТ оценивалась специалистами как одна из наиболее разработанных и удачных. По мере освоения природных ресурсов края охраняемые территории превращаются в изолированные участки дикой природы разной степени сохранности. В результате одни биологические виды сохраняются и восстанавливаются вполне успешно, другие, в том числе играющие ключевую роль в природных системах и имеющие важное социально-экономическое значение, – недостаточно. С этих позиций существующая ныне сеть ООПТ еще далека от целостной системы.

Управление системой охраняемых территорий должно осуществляться на основе всестороннего анализа их современного состояния и проблем развития, в тесной взаимосвязи с общими направлениями социально-экономического развития страны и региона, с учетом общемировых тенденций и накопленного международного опыта. Сложность этой задачи требует комплексности в подходах к ее решению и использования картографического метода на каждом этапе исследования.

Сотрудники Камчатского филиала ТИГ ДВО РАН в настоящее время ведут работы по проекту «Территориальная схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий Камчатского края». Их целью является повышение эффективности системы ООПТ в интересах устойчивого развития, экологической стабильности, сохранения национального природного, культурного и всемирного природного достояния для настоящего и будущих поколений. Для оценки соответствия существующей сети выработанным принципам ее построения проводились экспедиционные, исследовательские работы, результаты этих оценок обсуждались на научных семинарах и рабочих совещаниях. [11].

Был проведен разносторонний анализ состояния охраны всех видов ландшафтов Камчатского края на основе созданной картографической базы данных. Исследования были направлены на решение следующих задач: выявление неохраняемых видов ландшафтов; оценка уровня охраны каждого вида ландшафта; определение доли охраняемой площади того или иного вида ландшафта от всей его площади в крае.

## Материалы и методы

В научной литературе имеются примеры качественной и количественной оценки ландшафтной и физико-географической репрезентативности сети ООПТ с использованием картографического метода [2, 5, 9]. Масштабный уровень опубликованных работ различен, но ближе к мелкомасштабному, проводились они только для федеральных ООПТ.

Цель исследования – на примере Камчатского края разработать и апробировать методику анализа региональной сети ООПТ (масштаб 1 : 1 000 000 (это наиболее крупномасштабное отображение геосистем такого уровня)).

Картографический метод исследования, являясь одним из основных средств познания во всех науках о Земле, позволяет дистанционно изучать объекты и явления, но при этом очень зависит от качества выбранных материалов.

Обработка данных, составление результирующих табличных, графических и картографических материалов проводилось в программной среде ArcGIS. Общая схема работы выглядит следующим образом:

- создание в электронном виде ландшафтной карты масштаба 1 : 1 000 000, отражающей ландшафтное строение Камчатского края с учетом рекомендуемого уровня охраны для каждого типа ландшафта;
- привязка карты ООПТ Камчатского края с данными о категориях, уровнях значимости, международном статусе, профиле [6];
- изучение обеспеченности охраной всех типов ландшафтов сетью ООПТ федерального, регионального и местного значения, а также выявление соответствия реального уровня охраны каждого типа ландшафта рекомендуемому.

Карта эколого-ландшафтного районирования Камчатской области послужила базовой при построении контурной сетки по двум причинам. Первая – классификация ландшафтных таксонов более полная и соответствует уровню нашего исследования (м-б 1 : 1 000 000). Для равнинных ландшафтов указаны климатический пояс, степень континентальности (как правило), рельеф, зональный тип растительности, отдельно приведены почвы и растительность. Вторая причина – карта дает сведения о рекомендуемом уровне охраны ландшафта [7]. При изучении карты выяснилось, что ее математическая и общегеографическая основы сильно искажены и не подлежат автоматизированной трансформации, а также было выявлено, что на карте не отражены интразональные виды ландшафтов. Поэтому для создания ландшафтной основы была привлечена Ландшафтная карта СССР [8], Геоморфологическая карта СССР и прилегающих морей [3], Схематическая геоморфологическая карта Камчатки [10], а также разносезонные космические снимки [12].

Было определено, что карты из серии «Для ВУЗов» [3, 8] несмотря на более мелкий масштаб (1 : 4 000 000) имеют выраженную корреляцию с данными дистанционного зондирования, а детальность прорисовки их контуров сопоставима с уровнем проводимого исследования.

В базу данных в качестве атрибутов добавлена тематическая информация со всех картографических источников.

При создании блока геоданных «ООПТ» главной задачей было дать детальную классификацию территорий по признакам «режим охраны» (заповедник, природный парк, заказник), «ранг» (федеральная, региональная, местная), «международный статус», «назначение» (для заказников). Совокупность всех признаков определяется нами как уровень охраны экосистем для каждой конкретной ООПТ. Первый и второй признаки свидетельствуют об обеспечиваемом уровне охраны, третий позволяет судить об уникальности и важности охраняемых экосистем на международном уровне, хотя сам по себе не является причиной установления жестко соблюдаемого режима охраны (например, водно-болотные угодья не входят в законодательно утвержденный список ООПТ России, а в мире, наоборот, имеют высокий статус среди охраняемых территорий). Четвертый признак (назначение) показывает, какие компоненты географической оболочки охраняются в заказнике. Все рассматриваемые ООПТ Камчатского края были классифицированы по трем (для заказников – по четырем) признакам. Затем были выделены группы ООПТ по признакам «режим охраны» и «ранг» (табл. 1), для заказников по признакам «ранг» и «назначение». Отдельно группы по сочетанию с признаком «международный статус» не выявлялись, но сами охраняемые виды ландшафтов с этим признаком в табл. 1 присутствуют (обозначены курсивом). В группах ООПТ были определены охраняемые виды ландшафтов и подсчитана доля охраняемой площади каждого вида ландшафта. Результаты представлены в виде таблиц и диаграмм.

Таблица 1

**Группы ООПТ Камчатского края, выделенные по признакам «режим охраны» и «ранг»**

Ранг	Режим охраны		
	Заповедники	Заказники	Природные парки
Федеральные	<i>Кроноцкий, Командорский, Корякский</i>	<i>Южно-Камчатский</i>	–

Региональные	–	Берег Чубука, Ичинский, Налычевский Мыс, Три вулкана, Бобровый, Жупановский Лиман, Налычевская тундра, Олений Дол, Река Удочка, Сурчинный, <i>Остров Карагинский</i> , Тимоновский, Хламовитский, Озеро Харчинское, <i>Река Морошечная</i> , Мыс <i>Утхолок</i> , Лагуна Казарок, Остров Верхотурова, Река Белая, Озеро Паланское, Таежный, Река Коль	<i>Вулканы Камчатки</i>
Местные	–	Юго-Западный тундровый, НИС Соболевский, Северо-Аянский	Голубые озера

Для создания карты уровня охраны ландшафтов на федеральном, региональном и местном уровнях рассчитывался индекс Д, предложенный Независимым экологическим рейтинговым агентством [1]. Индекс Д (доля ландшафта, находящаяся под определенным режимом и рангом охраны) определялся как сумма площадей ООПТ каждого типа, умноженных на коэффициент «строгости» охраны, деленная на общую площадь региона. Под площадью региона в данном случае понималась площадь отдельных видов ландшафта. Для охраняемых территорий разного ранга и режима охраны использовались весовые коэффициенты «строгости» охраны, определенные экспертным путем (табл. 2).

Таблица 2

#### Значение коэффициентов «строгости» охраны

Ранг	Режим охраны		
	Заповедники	Природные парки	Заказники
Федеральные	3,0	1,5	0,9
Региональные	2,0	1,0	0,6
Местные	1,0	0,5	0,3

Вся система индексов Д была разделена на 5 ступеней: менее 0,4 – очень низкий; 0,4–2,0 – низкий; 2–6 – средний; 6–40 – высокий; более 40 – очень высокий. Ступени были выделены методом естественных интервалов. По результатам расчетов составлены карты балльной оценки степени охраны ландшафтов на федеральном, региональном и местном уровнях (см. рисунок).

На последнем этапе была создана интегральная оценочная карта «Уровень охраны видов ландшафтов в системе ООПТ Камчатского края» (см. рисунок). Для этого вновь рассчитывались индексы Д (с учетом суммы площадей вида ландшафта в пределах всего края). Ступени индексов, используемые для составления интегральной карты, безусловно, отличались от ступеней для раздельного показа федерального, регионального и местного

уровней охраны. В данном случае выделены следующие интервалы: менее 20 – очень низкий; 20–50 – низкий; 50–100 – средний; 100–200 – высокий; более 200 – очень высокий.

Кроме того, были составлены таблицы, где показаны все виды ландшафтов и количество их выделов, присутствующих на территории Камчатского края, а также их охват ООПТ разного ранга и режима охраны (табл. 3). В отдельных таблицах приведены доли охраняемой площади каждого вида ландшафтов.

Таблица 3

**Охраняемые виды ландшафтов Камчатского края в системе ООПТ различного ранга (фрагмент)**

Виды ландшафтов (количество выделов)	Рекомендуемый уровень охраны	Количество реально охраняемых ООПТ			
		федеральных	региональных	местных	всего
Равнины и плато редколесно-стланиково-тундровых низкогорий, субарктические приокеанические и океанические (5)	Повышенный	0	1	0	1
Равнины и плато южно-тундровые, субарктические приокеанические и океанические (8)	Минимально необходимый	0	5	1	6
Лесотундровые криволесно-стланиковые, субарктические приокеанические и океанические равнины и плато таежных низкогорий, равнины и плато мелколиственно-лесных низкогорий (5)	Повышенный	0	0	2	2

Также результатом анализа стали графики, иллюстрирующие степень охраны каждого ландшафта различными категориями ООПТ (граф.1, 2).

График 1

**Степень охраны различных видов ландшафтов заповедниками**



График 2

### Степень охраны различных видов ландшафтов биологическими заказниками



### Обсуждение результатов

По результатам анализа полученных материалов можно сказать, что распределение ООПТ всех уровней и категорий по территории Камчатского края неравномерно. Наибольшая их концентрация наблюдается в южной части полуострова. Все крупные острова вдоль побережья включены в состав сети ООПТ. В бывшем Корякском автономном округе ООПТ мало. В северо-восточной части полуострова ООПТ нет вообще, при этом значительную часть площади здесь занимают ландшафты с рекомендуемым высоким уровнем охраны. Почти не охраняется и северо-западная часть края (имеется лишь один заказник местного значения – Северо-Аянский). Для всей сети ООПТ Камчатского края прослеживается тенденция большей охраны горных районов, рекомендуемый уровень охраны горных ландшафтов высокий или повышенный.

Федеральные ООПТ играют довольно скромную роль в ландшафтной репрезентативности охраняемых территорий Камчатского края. Из 63 существующих подтипов ландшафтов системой охраны федерального уровня охвачены только 27 подтипов. В среднем федеральные ООПТ включают около половины видов для каждого охраняемого подтипа ландшафтов, что очень мало. Это связано, во-первых, с их небольшой площадью относительно всего Камчатского края, во-вторых, с неравномерным распределением ООПТ.

Большинство охраняемых территорий Камчатского края относится к региональному уровню (41 из 63 существующих подтипов ландшафтов). Так как региональные ООПТ занимают наибольшую площадь в крае, по охвату ландшафтного разнообразия они сопоставимы со всей совокупностью ООПТ – 46 из 63 подтипов ландшафтов, а по охраняемым видам ландшафтов уступают на один вид (2 вида для всех подтипов). В режиме заказников охраняются 37 подтипов ландшафтов. ООПТ без международного статуса охраны охватывают 34 подтипа.

Местные ООПТ не представляют полноценной сети (3 заказника и 1 природный парк) и скорее лишь дополняют региональную и федеральную сети. Под их охрану полностью попадают 6 подтипов ландшафтов, значимое количество видов (по три) охраняется у 2 подтипов, еще у 3 подтипов охраняемым режимом охвачены 1–2 вида ландшафтов. Необходимо отметить, что в крае лишь 1 комплексный и 1 ландшафтный заказник, остальные имеют специальное назначение – биологические, зоологические, ботанические, лососевый, т. е. сеть заказников не обеспечивает целостной и равномерной охраны всех природных компонентов.

Анализ карт, отражающих расчетный уровень охраны видов ландшафтов ООПТ разного ранга, показывает, что местные и региональные ООПТ Камчатского края не имеют уровня охраны категории «очень высокий», что говорит об их значении в сохранении уникальных ландшафтов. Установлено, что на территории края не охраняется подтип ландшафта «субарктические резкоконтинентальные, равнины и плато редколесно-стланиковых притундровых и тундровых низкогорий», хотя для него рекомендован высокий уровень охраны. Слабо охраняются ландшафты подтипа «субарктические приокеанические и океанические, равнины и плато редколесно-стланиково-тундровых низкогорий». Рекомендуемый уровень охраны для него повышенный, и он должен обязательно находиться в границах ООПТ. Из этого подтипа охраняются только низкогорные ландшафты в пределах Корякского ГПЗ, которые в кадастре ООПТ Камчатского края признаны охраняемыми территориями регионального уровня неопределенного статуса и профиля [4]. Полностью (все виды) охраняются следующие подтипы: «северотаежные, лесотундра криволесно-стланиковая» (рекомендуемый уровень охраны повышенный); «болотные аккумулятивные,



субнивальные» (минимально необходимый); «скалы, осыпи с разреженной растительностью, горные, редколесно-стланиковые» (высокий).

### **Выводы**

Проведенное с помощью картографического метода исследование ландшафтной репрезентативности ООПТ Камчатского края позволяет сделать следующие выводы.

Распределение ООПТ по территории края неравномерно, в северных континентальных районах крайне мало охраняемых зон.

Охраненный режим налажен для всех видов ландшафтов трех подтипов, 1 подтип ландшафта не охраняется совсем, в остальных подтипах охраняется от 1 до 3 видов.

Федеральные ООПТ, обеспечивающие самый высокий уровень охраны, охватывают немногим более трети всех представленных подтипов ландшафтов, причем не все, а лишь половину их видов.

По площади доминируют региональные ООПТ – заказники и природные парки. Однако в силу указанных выше причин они не обеспечивают должного уровня охраны.

В категории «заказники» наиболее распространены биологические, охраняющие редкие виды животных. Они встречаются в основном в средне- и высокогорных районах.

Наибольшее ландшафтное разнообразие наблюдается в биологических заказниках (36 видов ландшафтов), на втором месте – природные парки (30), на третьем – заповедники (28).

Подсчёт видов ландшафтов, входящих в состав всех ООПТ, показал, что охраняется только 61 вид, что составляет около 62 % всего разнообразия Камчатского края. Для ландшафтов с рекомендуемым высоким уровнем охраны этот показатель составляет 61%, с повышенным уровнем охраны – 65%, с минимально необходимым – 61%.

Реальный уровень охраны зачастую не соответствует рекомендуемому. Выяснилось, что лучшая ситуация в этом плане сложилась в природных парках. Самые большие площади там занимают ландшафты только с рекомендуемым высоким и повышенным уровнем. Но есть и ландшафты, нуждающиеся в высоком уровне охраны, которые представлены минимальными площадями.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. АНО «НЭРА» – Независимое экологическое рейтинговое агентство. – <http://nera.biodat.ru> (дата обращения: 10.04.2014).
2. Валебная В.А., Оболенская М.А., Самойлова Г.С., Чижова В.П. Заповедные территории физико-географических регионов России // Ландшафтная школа

- Московского университета: традиции, достижения, перспективы / под ред. К.Д. Дьяконова, И.И. Мамай. М.: РУСАКИ, 1999. С. 180–189.
3. Геоморфологическая карта СССР и прилегающих морей для ВУЗов масштаба 1 : 4 000 000 / под ред. Н.В. Башениной. М.: ГУГК СССР, 1989.
  4. Кадастр особо охраняемых природных территорий Камчатского края (по состоянию на 01.01.2009). – <http://kamchatka.gov.ru/> (дата обращения: 10.04.2014)
  5. Калуцкова Н.Н., Тельнова Н.Ю., Ларькова М.А. Оценка степени антропогенной трансформации ландшафтов заповедных территорий таежной зоны Европейской части России // Географические основы формирования экологических сетей в России и Восточной Европе. Ч. 2: мат. Валдайской конф. 4–9 апр. 2011 г. М.: Ин- географии РАН, 2011. С. 99–104.
  6. Карта ООПТ Камчатского края / Камчат. фил. ТИГ ДВО РАН, КРОО «Камчатская лига независимых экспертов», 2008. – <http://www.kamchatsky-krai.ru/map> (дата обращения: 10.04.2014)
  7. Карта эколого-ландшафтного районирования Камчатской области масштаба 1:1 000 000 // «Отчет о комплексных геолого-экологических исследованиях в Камчатской области за 1989-1992 гг.» ответственный исполнитель В.П. Маргулис.
  8. Ландшафтная карта СССР для ВУЗов масштаба 1 : 4 000 000 / под ред. А.Г. Исаченко. М.: ГУГК СССР, 1988.
  9. Сальников С.Е., Губанов М.Н. Карта «Особо охраняемые природные территории», масштаб 1 : 30 000 000 // Экологический атлас России. М.: Карта, 2002. С. 120.
  10. Схематическая геоморфологическая карта Камчатки / сост. В.П. Мокроусов. Л.: ВСЕГЕИ, 1960.
  11. Чернягина О.А., Лобков Е.Г., Кириченко В.Е., Герасимов Ю.Н. Территориальная схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий Камчатского края // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: мат. 13-й Междунар. науч. конф. Петропавловск-Камчатский, 14–15 ноября 2012 г. Петропавловск-Камчатский, 2012. С. 46–52.
  12. <http://www.usgs.gov/NewEarthExplorer>

#### Подрисуночные подписи

Уровень охраны ландшафтов Камчатского края в системе ООПТ разного подчинения