

**L.A. Pustovalova, O.V. Erokhina, N.N. Nikonova**  
**ASSESSMENT OF THE STATE OF VEGETATION ON ROCKY OUTCROPS**  
**OF THE RIVERS OF MIDDLE URALS**

The regularities of anthropogenic transformation of vegetation of rocky outcrops of the river of the Middle Urals (Sverdlovsk region) are revealed. The characteristic of the natural and second plant communities of outcrops is resulted. The most disturbances of petrophytic community during recreation are found. The relic and endemic species are preserved at the present stage of transformation, but their positions in phytocenoses weaken.

**Key words:** petrophytic vegetation; synanthropization, anthropogenic transformation; endemic and relic species.

**Liliia A. Pustovalova**, Candidate of Biology, Researcher Institute of Plant and Animal Ecology UD RAS; 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, 620144, Russia; herbarium@ipae.uran.ru

**Olga V. Erokhina**, Candidate of Biology, Researcher Institute of Plant and Animal Ecology UD RAS; 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, 620144, Russia; herbarium@ipae.uran.ru

**Nina N. Nikonova**, Candidate of Biology, Senior Researcher Institute of Plant and Animal Ecology UD RAS; 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, 620144, Russia; karta@ipae.uran.ru

УДК 502.4

**П.Ю. Санников**

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СЕТИ ООПТ ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Проводится оценка репрезентативности сети ООПТ Пермского края по ландшафтному, биологическому разнообразию, её роли в экологическом равновесии. Выявлены охраняемые виды животных и растений, представленные на ООПТ, а также виды, требующие разработки мер по территориальной охране, и дополнительного изучения. Определена площадь ООПТ, необходимая для дополнения природоохранной сети.

**Ключевые слова:** особо охраняемые природные территории (ООПТ); ландшафтное разнообразие; биоразнообразие; экологическое равновесие.

На сегодняшний день актуальным является создание систем особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ), адекватно отвечающих географическому разнообразию тех или иных территорий. Для создания репрезентативных систем территориальной охраны природы всегда необходимы комплексные работы по оценке репрезентативности существующих сетей ООПТ. Такие работы активно проводятся на международном (WWF, IUCN) уровне, уровне отдельных государств и регионов. Так, широкую известность получила работа «Особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития», выполненная коллективом авторов [8]. Последняя подобная работа в отношении Пермского края была проведена в 1998 г. Отметим, что данная работа касалась Пермской области и территория бывшего Коми-Пермяцкого автономного округа (входящего в современные границы Пермского края) в ней не рассматривалась.

Сеть особо охраняемых природных территорий Пермского края формировалась в конце 80 – начале 90-х гг. XX в. В дальнейшем часть охраняемых территорий была ликвидирована, у некоторых изменились границы и площадь, статус других территорий был понижен до местного. Изменялся не только видовой состав охраняемых видов, но и структура природопользования Пермского края и

---

© Санников П.Ю., 2014

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

**Санников Павел Юрьевич**, аспирант, ассистент кафедры биогеоценологии и охраны природы Пермского государственного национального исследовательского университета; Россия, 614000, г. Пермь, ул. Букирева, 15; sol1430@gmail.com

соответственно интенсивность негативного воздействия антропогенных факторов на экосистемы ООПТ.

Цель работы – оценка репрезентативности сети ООПТ Пермского края, требующая решения следующих задач:

- определить необходимую долю особо охраняемых природных территорий для Пермского края;
- оценить репрезентативность сети ООПТ относительно ландшафтного разнообразия;
- оценить представленность местообитаний охраняемых видов в сети охраняемых территорий;
- проанализировать роль существующей сети охраняемых территорий в экологическом равновесии.

#### Материал и методика

Для оценки репрезентативности сети ООПТ по ландшафтному разнообразию были использованы материалы многолетних исследований охраняемых природных территорий, осуществляемых кафедрой биогеоценологии и охраны природы ПГНИУ, лесоустроительные материалы, а также данные дистанционного зондирования Земли (снимки субметрового разрешения).

Для оценки представленности местообитаний охраняемых видов в существующей сети ООПТ использовались данные Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края о видах, включенных в Красные книги РФ и Пермского края, а также материалы обследований кафедры биогеоценологии и охраны природы ПГНИУ.

Пространственный анализ и вычисления производились в ArcGIS 9.3 (ESRI).

#### Результаты и их обсуждение

##### *Необходимая доля ООПТ*

Для оценки представленности географического разнообразия территории в ООПТ следует определить необходимую долю площади охраняемых территорий относительно территории в целом. Площадь земель, выделяемых под ООПТ, в разных источниках сильно варьирует (табл. 1).

Таблица 1

#### Рекомендуемые доли ООПТ

<i>Источник</i>	<i>Доля ООПТ в регионе</i>
Всемирный конгресс национальных парков, 1992 г. [15]	10%
Решение конференции ООН по конвенции о сохранении биоразнообразия в Нагое (Япония, 2010 г.) [9]	17%
Средняя доля охраняемых природных территорий суши (по данным международного союза охраны природы) [4]	12%
Государственная экологическая программа США [10]	30%
Североамериканский эколог Юджин Одум предлагал, что на одного человека должно приходиться не менее 2 га охраняемой природной территории [10]. Таким образом, численности Пермского края (2 631 073 чел. (2012 год)) должно соответствовать 5262,15 тыс. га (32,7% от Пермского края)	2 га/чел
Постановление правительства Свердловской области от 28 июля 2009 г. №865-ПП [11]	10%
Генеральный план развития г. Москвы до 2025 года [3]	20,09%
Основываясь на известных законах 1% и 10%, а также физико-математических расчетах энергетического баланса биосферы В.Г. Горшкова, Н.Ф. Реймерс дает рекомендуемые доли ООПТ, дифференцированные по природным зонам [12]	Тайга – 45–50%; области высотной пояности – 80–90%; смешанные хвойно-широколиственные леса – 30–35%; лесостепь – 35–40%

Все приведенные рекомендуемые доли ООПТ находятся в диапазоне от 10 до 90%. На сегодняшний день доля ООПТ Пермского края, относительно общей площади региона, составляет 6,4%. По нашему мнению, что в качестве необходимой доли охраняемых территорий следует принять среднемировой показатель – 12%.

##### *Репрезентативность сети ООПТ по ландшафтному разнообразию*

Оценка ландшафтной репрезентативности определяется по представленности природных районов Пермского края в сети ООПТ. Согласно данному районированию на территории края выделяются 6

районов (Центральный Урал, Западный Урал, средняя и южная тайга, смешанные хвойно-широколиственные леса и Кунгурская лесостепь) [2]. Распределение ООПТ по этим районам показано в табл. 2.

Таблица 2

**Распределение ООПТ в природных районах Пермского края**

<i>Природный район</i>	<i>Площадь ООПТ, км<sup>2</sup></i>	<i>Доля ООПТ от природного района, %</i>	<i>Доля района, необходимая для новых ООПТ, %</i>	<i>Минимальная площадь новых ООПТ, км<sup>2</sup></i>
Центральный Урал	2976,4	35,7	0	0
Западный Урал	1598,5	5,0	7,0	2263,3
Средняя тайга	4342,3	10,5	1,5	618,3
Южная тайга	744,8	1,4	10,6	5470,6
Хвойно-широколиственные леса	567,0	2,8	9,2	1891,3
Кунгурская лесостепь	51,5	0,8	11,2	762,8
<i>ВСЕГО</i>	<i>10280,5</i>	<i>6,4</i>	<i>-</i>	<i>11006,6</i>

По состоянию на начало 2014 г. в Пермском крае расположены 2 особо охраняемые природные территории федерального значения (заповедники «Вишерский», «Басеги»), 284 региональных ООПТ. Региональные ООПТ представлены охраняемыми ландшафтами (97 шт.), заказниками (20 шт.), памятниками природы (114 шт.), природными резерватами (46 шт.), историко-природными комплексами (5 шт.). Заказники, памятники природы и природные резерваты имеют различные профили: ландшафтный, биологический, ботанический, зоологический, гидрологический, геологический [1; 5]. Из категорий ООПТ, предусмотренных в федеральном законе «Об ООПТ», в Пермском крае отсутствуют национальные и природные парки [14].

В настоящей работе рассматриваются ООПТ регионального и федерального значения Пермского края за исключением биологических заказников. Последние созданы для сохранения охотничье-промысловых видов животных, а поддержание экологического равновесия возможно лишь при комплексной охране природы. Кроме того, ряд заказников территориально совпадают с другими ООПТ регионального значения.

В районе средней тайги площадь ООПТ наибольшая (4342,3 км<sup>2</sup>). Сравнимая площадь охраняемых территорий находится в районе Центрального Урала. ООПТ на Западном Урале и южной тайге составляет 1598,5 и 744,8 км<sup>2</sup> соответственно. Для зоны смешанных хвойно-широколиственных лесов данный показатель составляет 567 км<sup>2</sup>. Практически не представлена Кунгурская лесостепь – площадь ООПТ чуть более 50 км<sup>2</sup>.

Наиболее обеспеченным районом является Центральный Урал (35,7%). Недостаточная обеспеченность характерна для района средней тайги (10,5%); еще менее обеспечены Западный Урал (5,0%), хвойно-широколиственные леса (2,8%) и южная тайга (1,4%); наименьшая обеспеченность – в Кунгурской лесостепи (0,8%).

Принимая за необходимую долю ООПТ показатель 12%, получим минимальную территорию, требуемую для создания новых охраняемых территорий (табл. 2).

Следующей задачей является определение представленности болот (как интразональных образований) в современной природоохранной сети. В Пермском крае (особенно в северных районах) болота распространены очень широко и являются неотъемлемой частью естественных природных комплексов.

Значительная часть ООПТ включает болота. Так, 92 охраняемые территории полностью или частично представлены болотными комплексами: небольшие («Челвинское болото» – 20 га) и очень крупные ООПТ («Большое Камское болото» – более 80 тыс. га).

По особенностям генезиса, строения, преобладанию различных типов и частоте встречаемости в Пермском крае выделено 4 торфяно-болотных района (табл. 3) [13].

Доля болот, имеющих природоохранный статус, изменяется относительно районов (табл. 2). Так, большая часть (77,37%) болот Верхне-Камского торфяно-болотного района включена в состав ООПТ. Около четверти (26,02%) болот охраняется в Средне-Камском районе. Наконец, чуть более 11% болот входит в состав охраняемых территорий в Приуральском горном и Южном лесостепном районах.

Таблица 3

## Представленность болот в сети ООПТ

Торфяно-болотные районы	Площадь болот, тыс. га	Площадь болот в пределах ООПТ, тыс. га	Доля охраняемых болот, %	Площадь болот, необходимая для включения в сеть ООПТ, тыс. га
Верхне-Камский район	380,80	294,64	77,37	0
Приуральский горный район	12,79	1,49	11,65	0,04
Средне-Камский (центральный) район	44,12	11,48	26,02	0
Южный лесостепной район	15,14	1,69	11,16	0,13
<i>ИТОГО</i>	<i>452,84</i>	<i>309,30</i>	<i>68,30</i>	<i>0,17</i>

Для двух торфяно-болотных районов необходимо увеличить площадь ООПТ: на 44 га – в Приуральском горном районе и на 126 га – в Южном лесостепном районе. В Верхне-Камском и Средне-Камском районах необходимая норма охраны соблюдена полностью.

**Представленность местообитаний охраняемых видов в сети ООПТ**

Сохранение видов из Красных книг – одна из главных задач сети ООПТ. Для полной оценки роли современной сети ООПТ в сохранении биоразнообразия необходимо сравнение списка видов из Красных книг, обитающих на территории края, со списком охраняемых видов, обитающих на ООПТ.

Оценка репрезентативности проведена на основе данных по видам, включенным в Красную книгу Пермского края, приложение к Красной книге Пермского края и Красную книгу Российской Федерации [6; 7] (всего 346 видов). Информация о местообитаниях охраняемых видов была составлена из разных источников:

- Результаты работ по выявлению местообитаний видов, занесенных в Красную книгу РФ (2000–2013 гг.).
- Работы по мониторингу особо охраняемых природных территорий регионального значения Пермского края (2003–2013 гг.).
- Фондовые материалы кафедры биогеоценологии и охраны природы ПГНИУ.

Объединенная база геоданных включает в себя сведения о более чем 3,4 тыс. местообитаниях видов, включенных в Красные книги Пермского края и Российской Федерации [6,7]. Чуть более 1/3 (1254 местообитания (37,03%)) выявленных местообитаний находятся в границах ООПТ.

Для осуществления оценки все виды были разделены на условные группы:

- 1) вид обитает повсеместно, либо распространен достаточно широко;
- 2) вид обитает на ООПТ;
- 3) вид обитает в Пермском крае, но местообитания вида на ООПТ не выявлены;
- 4) местообитания вида в Пермском крае не выявлены;
- 5) нет данных. Виды на территории края не изучались.

Сводная информация о репрезентативности сети ООПТ относительно охраняемых видов представлена в табл. 4.

По мнению ряда ученых, 6 охраняемых видов (1,7%) обитают повсеместно либо распространены достаточно широко. Все эти виды включены в Красную книгу РФ, из них 2 вида птиц (перепел (*Coturnix coturnix*) и коростель (*Crex crex*)) и 4 вида рыб (стерлядь (*Acipenser ruthenus*), обыкновенный таймень (*Hucho taimen*), русская быстрянка (*Alburnoides bipunctatus rossicus*), обыкновенный подкаменщик (*Cottus gobio*)).

Чуть менее половины (167 видов, или 48,3%) «краснокнижных» видов обитают на ООПТ: в частности, европейская чернозобая гагара (*Gavia arctica*), сапсан (*Falco peregrinus*), обыкновенная медянка (*Coronella austriaca*), крангоникс Хлебникова (*Crangonyx chlebnikovi*), ковыль перистый (*Stipa pennata*), венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), многорядник Брауна (*Polystichum braunii*), болет (дубовик) оливково-бурый (*Boletus luridus*), гетеродермия красивая (*Heterodermia speciosa*) и многие др.

Таблица 4

## Распределение местообитаний охраняемых видов на ООПТ Пермского края

Охраняемые виды	Кол-во видов	Выявленные местообитания	Вид обитает повсеместно	Вид обитает на ООПТ	Местообитания вида на ООПТ не обнаружены	Вид не найден	Нет данных
Млекопитающие	3	5	-	2	-	1	-
Птицы	60	376	2	25	10	7	16
Пресмыкающиеся	1	3	-	1	-	-	-
Земноводные	3	12	-	1	2	-	-
Костные рыбы	14	24	4	-	5	5	-
Круглоротые	1	-	-	-	-	1	-
Беспозвоночные	21	29	-	11	-	-	10
Покрытосеменные	177	2660	-	98	29	6	44
Папоротниковидные	16	153	-	10	3	-	3
Плауновидные	2	6	-	1	-	-	1
Лишайники	14	56	-	5	3	-	6
Грибы	34	62	-	13	4	-	17
<i>ВСЕГО</i>	<i>346</i>	<i>3386</i>	<i>6</i>	<i>167</i>	<i>56</i>	<i>20</i>	<i>97</i>
Доля, %			1,7	48,3	16,2	5,8	28,0

В совокупности, широко распространённые виды и виды, обитающие на ООПТ, составляют 50% от общего числа всех охраняемых. Существование популяций этих видов сравнительно устойчиво и им не грозит исчезновение.

Для 56 видов (16,2%) все выявленные местообитания находятся вне охраняемых территорий. Их положение не подкреплено территориальной охраной. К числу таких видов относятся: хариус европейский (*Thymallus thymallus*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*), степной лунь (*Circus macrourus*), серая куропатка (*Perdix perdix*), тимьян блошиный (*Thymus ovatus*), астрагал серпоплодный (*Astragalus falcatus*), болет (дубовик) красноножковый (*Boletus luridiformis*), плаун заливаемый (*Lycopodium inundatum*), бриория Фремонта (*Bryoria fremontii*) и многие другие. Большую часть этих видов приходится на основной список Красной книги Пермского края. Очевидно, что часть данных местообитаний должна иметь статус ООПТ.

Для части охраняемых видов (20 видов, 5,8%) местообитания в пределах Пермского края не выявлены. Из них 15 видов (7 видов птиц, 6 видов покрытосеменных растений, 1 вид млекопитающих и 1 вид рыб), несмотря на их поиски, найдены не были. Среди них: русская выхухоль (*Desmana moschata*), черный аист (*Ciconia nigra*), краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*), большой подорлик (*Aquila clanga*), ручьевая форель (*Salmo trutta caspius morfa fario*), ветреница вильчатая (*Anemone dichotoma*), гвоздика равнинная (*Dianthus campestris*), лук краснеющий (*Allium rubens*) и др.

Другие 5 видов (4 вида рыб и единственный представитель круглоротых), вероятно, не способны обитать в Прикамье вследствие проходного образа жизни, в частности существования многочисленных ГЭС на Волге и Каме.

По довольно большой группе (97 видов, 28,0%) видов в настоящее время достоверная информация отсутствует. Все эти виды (за исключением одного) относятся к приложению к Красной книге Пермского края [6].

Для определения биологии и распространения 117 видов (две последние группы видов) необходимы дополнительные исследования.

Приведенный анализ сделан по всем видам, охраняемым на территории Пермского края. Между тем существует определенная специфика, присущая каждому из 3 списков «краснокнижных» видов (табл. 5-7).

Виды из Красной книги РФ полностью сформировали группу исчезнувших видов, а также группу повсеместно обитающих и широко распространенных видов. Это объясняется всероссийским масштабом данного списка [7].

Для видов из основного списка Красной книги Пермского края характерно наибольшее количество видов с местообитаниями за пределами ООПТ [6].

Таблица 5

**Виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и приложение к ней, обитающие (обитавшие) на территории Пермского края**

Виды	Кол-во видов	Выявленные местообитания	Вид обитает повсеместно	Вид обитает на ООПТ	Местообитания вида на ООПТ не обнаружены	Вид не найден	Нет данных
Млекопитающие	1	0	-	-	-	1	-
Птицы	24	139	2	11	4	7	-
Костные рыбы	9	-	4	-	-	5	-
Круглоротые	1	-	-	-	-	1	-
Беспозвоночные	5	6	-	4	-	-	1
Покрытосеменные	22	74	-	22	-	-	-
Лишайники	4	40	-	3	1	-	-
Грибы	4	6	-	4	-	-	-
<b>ВСЕГО</b>	<b>70</b>	<b>265</b>	<b>6</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
Доля, %			8,6	62,9	7,1	20,0	1,4

Таблица 6

**Виды, включенные в Красную книгу Пермского края, в пределах сети ООПТ**

Виды	Кол-во видов	Выявленные местообитания	Вид обитает на ООПТ	Местообитания вида на ООПТ не обнаружены	Нет данных
Птицы	14	222	12	2	-
Пресмыкающиеся	1	3	1	-	-
Земноводные	1	4	-	1	-
Костные рыбы	3	14	-	3	-
Беспозвоночные	3	17	3	-	-
Покрытосеменные	62	555	32	24	6
Папоротниковидные	7	31	5	2	-
Лишайники	4	16	2	2	-
Грибы	7	18	6	1	-
<b>ВСЕГО</b>	<b>102</b>	<b>880</b>	<b>61</b>	<b>35</b>	<b>6</b>
Доля, %			59,8	34,3	5,9

Таблица 7

**Виды, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию в природной среде (Приложение к Красной книге Пермского края)**

Виды	Кол-во видов	Выявленные местообитания	Вид обитает на ООПТ	Местообитания вида на ООПТ не обнаружены	Нет данных
Млекопитающие	2	5	2	-	-
Птицы	22	15	2	4	16
Земноводные	2	8	1	1	-
Костные рыбы	2	10	-	2	-
Беспозвоночные	13	6	4	-	9
Покрытосеменные	93	2031	44	5	44
Папоротниковидные	9	122	5	1	3
Плауновидные	2	6	1	-	1
Лишайники	6	0	-	-	6
Грибы	23	38	3	3	17
<b>ВСЕГО</b>	<b>174</b>	<b>2241</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>96</b>
Доля, %			35,6	9,2	55,2

Приложение к Красной книге Пермского края изначально формировалось из видов, изученность которых недостаточна, а их статус следует в результате будущих исследований. Поэтому данный список содержит все (за исключением одного) виды, достоверные данные по которым отсутствуют [6; 7]. Относительно их требуются дополнительные исследования по их географическому распространению.

### *Экологическое равновесие*

Под экологическим равновесием подразумевается баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и экологических процессов, приводящий к длительному существованию данной системы [14].

Экологическое равновесие должно обеспечиваться охраняемыми территориями. Точнее, ООПТ должны играть ключевую роль среди неизменной части природной среды. Для обеспечения экологического равновесия необходима единая структурно-динамическая система ООПТ, обладающая территориальным и системным единством [6]. Целесообразным представляется оценка того, насколько существующая сеть охраняемых территорий обеспечивает экологическое равновесие территории.

Для решения этой задачи был использован бассейновый подход. Водосборные территории отражают главные потоки вещества и энергии.

В качестве критерия отбора водосборных территорий выступала площадь водосбора. В анализ были включены водосборные территории с площадями более 1000 км<sup>2</sup>. Отметим, что площади водосборов рек большего порядка указаны за вычетом площадей подчиненных водосборов меньшего порядка. Например, площадь водосборной территории р. Сылвы посчитана без площадей водосборов рек Бабка, Шаква, Ирень, Барда, что позволило исключить наложение одних и тех же ООПТ друг на друга. Результаты анализа представлены в табл. 8, 9.

Как было сказано ранее, в качестве минимально рекомендуемой доли охраняемых территорий от общей площади рассматриваемой территории мы принимаем показатель 12%.

Исходя из этой нормы, следует констатировать, что необходимая доля ООПТ существует только в пределах 7 водосборных территорий, общая площадь которых составляет 29% от площади Пермского края. При этом для 6 из них доля охраняемых территорий – более 20%. Все 7 водосборов, удовлетворяющих «нормальному показателю территориальной охраны», приходятся на север Пермского края. Рассмотрим каждый из них.

- Водосборная территория р. Вишеры. Под охраной находится чуть менее 30% территории. Основная часть охраняемой территории приходится на крупнейший заповедник края «Вишерский», а также на 3 охраняемых ландшафта (Березовское, Редикорское, Полимское и Селенское болота).
- Водосборная территория р. Вёлс. Под охраной находится чуть более 16% территории. Сеть ООПТ представлена исключительно ГПЗ «Вишерский».
- Водосборные территории рек Южная Кельтма и Тимшер. Доля ООПТ – около 25%. Основной вклад в территориальную охрану водосборов дают охраняемые ландшафты, представленные болотами (Джурич-Нюр, Бызимское, Ошлобское, Нижняя Палаза (для Южной Кельтмы), Большое Камское болото для Тимшера).
- Водосборные территории рек Улс и Молмыс. Доля ООПТ – около 23%. Большую долю ООПТ здесь создают 2 громадных охраняемых ландшафта (Кваркуш для р. Улс; Вернейвинский и Кваркуш для р. Молмыс).
- Водосборная территория р. Глухая Вильва. Под охраной находится чуть более 21% территории. Большая часть охраняемой площади приходится на охраняемый ландшафт «Нижневишерский», кроме того, здесь существуют средние по размерам ООПТ: «Валуевское болото», «Вильвенское (Поломское) болото» и «Большое Вильвенское (Перезистенское) болото».

Необходимо выделить ряд общих черт, характерных для всех этих водосборов. Во-первых, общее число ООПТ здесь крайне невелико. Во-вторых, основную роль в высокой доле ООПТ играют очень крупные охраняемые ландшафты, а также гигантский (по меркам Пермского края) заповедник «Вишерский». В-третьих, большая часть крупнейших ООПТ представлена обширными верховыми болотами. Наконец, все эти территории, с некоторой долей условности, можно отнести к малоосвоенным и труднодоступным.

Таблица 8

**ООПТ на крупных водосборных территориях Пермского края**

№ п/п	Водосборы крупных рек	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь ООПТ, км <sup>2</sup>	Доля ООПТ, %
1	Вишера	8303,11	2424,88	29,2
2	Южная Кельтма	2374,34	627,44	26,43
3	Тимшер	2519,75	626,77	24,87
4	Улс (приток Вишеры)	2120,48	514,07	24,24
5	Молмыс (приток Язьвы)	1079,33	240,12	22,25
6	Глухая Вильва (приток Язьвы)	1726,91	366,99	21,25
7	Вёлс (приток Вишеры)	1470,26	239,36	16,28
8	Пизь	1958,22	219,26	11,2
9	Язьва(приток Вишеры)	3061,20	311,18	10,17
10	Косьва	4212,65	353,90	8,4
11	Усьва (приток Чусовой)	3155,84	255,05	8,08
12	Коса	7203,76	571,19	7,93
13	Весляна	5578,45	434,32	7,79
14	Вильва (приток Усьвы)	1946,58	140,80	7,23
15	Яйва	5252,57	327,91	6,24
16	Кама	27125,93	1664,21	6,14
17	Вишерка и Берёзовка (приток Колвы)	2011,01	95,64	4,76
18	Пильва	1930,34	73,59	3,81
19	Колва (приток Вишеры)	6584,39	201,80	3,06
20	Чусовая	4490,15	125,49	2,79
21	Буй	1978,06	33,21	1,68
22	Ирень (приток Сылвы)	5980,16	89,50	1,5
23	Уролка	2049,25	21,94	1,07
24	Иньва	4503,24	45,43	1,01
25	Вильва (приток Яйва)	1176,68	10,06	0,85
26	Полуденный и Северный Кондас	2071,60	16,43	0,79
27	Сылва (приток Чусовой)	5984,36	46,27	0,77
28	Барда (приток Сылвы)	1942,64	13,59	0,7
29	Очёр	1291,37	6,84	0,53
30	Тулва	3576,89	16,31	0,46
31	Лупья	1363,58	6,08	0,45
32	Быстрый Танып	1231,38	4,85	0,39
33	Шаква (приток Сылвы)	1610,26	5,51	0,34
34	Берёзовая (приток Колвы)	3649,20	12,09	0,33
35	Сива	2420,70	5,65	0,23
36	Койва (приток Чусовой)	2137,11	4,76	0,22
37	Сюзьва	1186,38	2,27	0,19
38	Лолог (Приток Косы)	2845,84	4,30	0,15
39	Тюй	1378,64	1,54	0,11
40	Обва	5665,56	5,35	0,09
41	Лысьва (приток Чусовой)	1005,76	0,39	0,04
42	Лысьва (приток Обвы)	1348,34	0,00	0
43	Бабка (приток Сылвы)	2114,69	0,00	0
44	Вижай (приток Вильвы)	1080,83	0,00	0
45	Сарс	931,11	0,03	менее 0,01
46	Чёрная (приток Весляны)	1467,31	0,00	0
47	Вёлва (приток Иньвы)	1394,86	0,00	0

Таблица 9

**Обеспеченность водосборов особо охраняемыми территориями**

Доля площади ООПТ, %	Суммарные площади водосборов, км <sup>2</sup>	Количество водосборов	Доля от площади края, %	Минимальная площадь новых ООПТ, км <sup>2</sup>
Более 12	46710,87	7	29,0	0
7-12	27116,70	7	16,8	967,95
3-7	42904,25	5	26,6	2784,46
1-3	19000,85	5	11,8	1964,48
0,01-1	40537,93	17	25,2	4702,94
0,00-0,01	8337,13	6	5,2	1000,46

Аналогичная ситуация характерна и для водосборных территорий с долей ООПТ 7–12%. Данная группа водосборов, по принятой нами норме, приближается к необходимой доле охраняемых территорий. Все (за исключением водосбора р. Пизь) приходится на малоосвоенные северные районы края, либо на труднодоступные горные территории. Для каждого можно выделить небольшое число крупных ООПТ, дающих основной вклад в долю охраняемых территории. Так, для водосборов рек Косьва, Усьва и Вильва – это заповедник «Басеги» и охраняемый ландшафт «Ослянский». Для водосборной территории р. Язьвы – охраняемый ландшафт «Нишневишерский»; для Весляны – охраняемый ландшафт «Адово озеро»; водосбор р. Косы – цепочка крупных охраняемых болот. Наконец, для водосбора р. Пизь – это крупнейшая ООПТ юга края, охраняемый ландшафт «Куединский». Суммарно, эти водосборные территории занимают 16,8% площади края.

Значительную часть (как по числу, так и по площади) занимают водосборные территории с долями ООПТ от 0,01 до 7%. На такие территории приходится 27 водосборов и почти 2/3 края (63,6%). На данных территориях если и существуют ООПТ, однако о необходимой обеспеченности ООПТ говорить не приходится.

Отдельно следует упомянуть 6 водосборных территорий (реки Чёрная, Вёлва, Вижай, Лысьва (приток Обвы), Бабка), в пределах которых ООПТ отсутствуют. Их общая площадь соответствует 5,2% площади всего края. В границах водосбора р. Сарс существуют 2 ООПТ, однако площадь их настолько мала, что их доля (относительно общей площади водосбора) – менее 0,01%.

**Выводы**

Анализ репрезентативности сети ООПТ по ландшафтному разнообразию показывает, что наиболее обеспеченным районом является Центральный Урал (35,7%). Меньшая доля ООПТ характерна для района средней тайги (10,5%). Еще менее обеспечены: Западный Урал (5,0%), хвойно-широколиственные леса (2,8%) и южная тайга (1,4%). Наименьшая доля охраняемых территорий – в Кунгурской лесостепи (0,8%).

Представленность болот в сети ООПТ показывает, что для 2 торфяно-болотных районов необходимо увеличить площадь ООПТ на 44 га в Приуральском горном районе и на 126 га в Южном лесостепном районе. Для 2 других торфяно-болотных районов (Верхне-Камский и Средне-Камский) необходимая норма охраны соблюдена полностью.

Современный уровень изученности проблем биоразнообразия позволяет перейти к разработке мер территориальной охраны для 56 видов (16,2% числа всех охраняемых видов). Почти половина (167 видов, или 48,3%) охраняемых в Пермском крае видов сохраняется на ООПТ. Уровень изученности недостаточен для 117 видов (33,8%). Для этих видов необходимы дополнительные исследования. Отдельную группу составляют 6 видов распространенных достаточно широко и не требующих специальных мер охраны.

Только 7 крупных водосборных территории соответствуют необходимой доле ООПТ, которые находятся в относительно малоосвоенных и труднодоступных частях Пермского края. На их долю приходится 29% площади Пермского края. 7 водосборов, по обеспеченности охраняемыми территориями, приближаются к оптимальным показателям. Они занимают 16,8% площади края. Значительную долю (как по числу, так и по площади) занимают водосборные территории с долями ООПТ от 0,01 до 7%. На такие территории приходится 27 водосборов и почти 2/3 края (63,6%). В

пределах 6 водосборов ООПТ отсутствуют (либо их площадь крайне мала). Они занимают 5,2% общей площади края.

Таким образом, существующая сеть охраняемых территорий Пермского края оказывается полностью или частично нерепрезентативной. Минимальные критерии необходимой территориальной охраны соблюдены лишь для небольшой части края, поэтому существующая сеть ООПТ края требует дополнения.

### Библиографический список

1. Бузмаков С.А., Зайцев А.А. Состояние региональных особо охраняемых природных территорий Пермского края // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2011. № 3. С. 3–12.
2. Бузмаков С.А., Зайцев А.А., Санников П.Ю. Выявление территорий, перспективных для создания природного парка в Пермском крае // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т.13, №1 (6). С. 1492–1495.
3. Генеральный план города Москвы на период до 2025 г. / Комитет по архитектуре и градостроительству города Москвы. М., 2009. 235 с.
4. Дежкин В.В. Территориальная охрана природы в мире и в России. URL: [http://www.russtat.ru/stat/451Russia\\_2005-3\\_59-81.pdf](http://www.russtat.ru/stat/451Russia_2005-3_59-81.pdf) (дата обращения: 20.11.2012).
5. Зайцев А.А. Трансформация экосистем на особо охраняемых природных территориях // Антропогенная трансформация природной среды: мат. Межд. школы-семинара молодых ученых (6-9 декабря 2011 г. Пермь). Пермь: Изд-во «А-Принт», 2011. С. 88–94.
6. Красная книга Пермского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Пермь: Книжный мир, 2008. 256 с.
7. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
8. Кревер В.Г., Стишов М.С., Онуфрениа И.А. Особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития. М.: Орбис Питкус, 2009. 455 с.
9. Особо охраняемые природные территории России, в которых представлены степные экосистемы. URL: <http://oopt.info/index.php?page=195>(дата обращения: 20.11.2012).
10. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. Т. 2. 376 с.
11. Свердловская область. О Концепции экологической безопасности Свердловской области на период до 2020 года: постановление правительства от 28 июня 2009. №865-ПП: принято Правительством Свердловской области 12.08.2009. Екатеринбург, 2009.
12. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Россия молодая, 1994. 367 с.
13. Верхояров Г.Н., Марков В.Д. Торфяные месторождения Пермской области. М.: Геолторфразведка, 1976. 403 с.
14. Российская Федерация. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14 марта 1995 № 33-ФЗ: принят Государственной Думой 15 февраля 1995 г.; в редакции от 28.12.2013 г. М., 1995.
15. Хромов А.В. Характеристика современного состояния особо охраняемых природных территорий // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2005. № 4(27). С. 13–16.

**P.Yu. Sannikov**

### GEOGRAPHICAL DIVERSITY OF PROTECTED AREAS NETWORK IN PERM KRAI

The present work is devoted to evaluation the representativeness of the protected area network in Perm krai. An evaluation of the existing conservation network on landscape diversity and biodiversity was described. In addition, the role of modern protected areas network in providing ecological balance was evaluated. Protected species of plants and animals represented on protected areas and the species which need development of measures for the territorial protection were identified, the species requiring further study were pointed out. The size of protected areas necessary to complete the nature protection network was identified.

**Key words:** protected areas (PA), landscape diversity, biodiversity, ecological balance.

**Pavel Yu. Sannikov**, Postgraduate, Assistant of Department of Biogeocenology and Nature Protection, Perm State University; 15, Bukireva, Perm, 614990, Russia; sol1430@gmail.com