

9. Kulakov A.V., Mongaleva K. Vidy kooperatsii KFKh Yaroslavskoy oblasti [Types of cooperation KFH of Yaroslavl region]. *Yevropeyskiy issledovatel* [European Researcher], 2011, no. 8, pp. 1226–1230.

10. Kulakov A. V., Mongaleva K. S. *Kooperatsiya i strukturnye svyazi fermerskikh khozyaystv Yaroslavskoy oblasti* [Cooperation and structural relationships private farms of Yaroslavl region]. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik* [Yaroslavl Pedagogical Bulletin], 2011, no. 2, pp. 128–132.

11. Mongaleva K. S. Lichnye podsobnyye khozyaystva Yaroslavskoy oblasti : sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya [Private households Yaroslavl region: current state and prospects of development]. *Yestestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and technical sciences], 2011, no. 4, pp. 350–353.

12. *Rossiyskaya Federatsiya. O lichnom podsobnom khozyaystve ot 7 iyulya 2003 goda : federalnyy zakon № 112-FZ* [Russian Federation. On the personal subsidiary plots from July 7, 2003. Federal Law № 112-FZ]. Adopted by the State Duma June 21 2003, approved by Federation Council June 21 2003, amended on 22, July 23, December 30, 2008, July 21, 2011. Moscow, 2003.

13. Selskokhozyaystvennaya deyatel'nost krestyanskikh (fermerskikh) khozyaystv Yaroslavskoy oblasti [Agricultural activities of peasant (private) farms of Yaroslavl region]. *Territorialnyy organ Federalnoy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Yaroslavskoy oblasti* [Territorial body of the Federal State Statistics Service in Yaroslavl region], Yaroslavl, 2010. 36 p.

14. Selskokhozyaystvennaya deyatel'nost khozyaystv naseleniya v Rossii [Agricultural activity of households in Russia]. *Gosudarstvennyy komitet Rossiyskoy Federatsii po statistike* [Russian Federation State Committee on Statistics], Moscow, 1999. 356 p.

15. *Federalnaya sluzhba gosudarstvennoy statistiki* [Federal State Statistics Service]. Available at : <http://www.gks.ru/>.

## АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КУНГУРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Шуваев Николай Сергеевич*

кандидат географических наук, доцент

Астраханский государственный университет  
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1  
E-mail: shuvns@rambler.ru

*Зайцев Андрей Аркадьевич*

кандидат географических наук, старший преподаватель

Пермский государственный научно-исследовательский университет  
614990, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Букирева, 15  
E-mail: rabbitzay@yandex.ru

*Бузмаков Сергей Алексеевич*

доктор географических наук, заведующий кафедрой  
Пермский государственный научно-исследовательский университет,  
614990, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Букирева, 15  
E-mail: egis@psu.ru

На протяжении длительной истории человечества происходит нарастание антропогенной нагрузки на природные комплексы, которая в большей или в меньшей степени преобразует природную среду. Для предотвращения деструкционных процессов создаются особо охраняемые природные территории (ООПТ). Они становятся очагами восстановления прошлого естественного баланса или хотя бы сдерживают ход

неблагоприятных изменений. ООПТ оказываются тем механизмом, который позволяет поддерживать системно-экологическое, а, следовательно, и социоэкологическое равновесие. Охраняемые территории должны представлять собой территории с минимальной, фоновой антропогенной нагрузкой. Между тем, в условиях современного природопользования, факт организации ООПТ не всегда означает снижение антропогенного воздействия. Антропогенное воздействие на ООПТ оказывается независимо от категории, статуса и т.п. Это позволяет оценить состояние ООПТ всех категорий по единым критериям. В Пермском государственном университете разработана методика «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения». По этой методике ведется мониторинг ООПТ. Согласно методике в пределах однородных частей охраняемой территории проводится комплекс полевых работ: оценивается состояние почв, растительности, экосистем, определяются факторы воздействия на охраняемые территории. Затем с помощью средневзвешенного показателя рассчитывается деградация ООПТ. Она позволяет оценить состояние охраняемой территории, сравнить разные объекты и определить воздействие выявленных факторов. В такой работе используются полевые, картографические и аэрокосмические методы исследований. В данной работе рассматривается оценка экологического состояния ООПТ Кунгурской лесостепи, проведенная с использованной вышеописанной методики.

**Ключевые слова:** особо охраняемые природные территории, Кунгурская лесостепь, охраняемый ландшафт, памятники природы, природные резерваты, историко-природные комплексы, ландшафтный заказник, оценка экологического состояния экосистемы, преобразование среды

#### **ANALYSIS AND EVALUATION OF KUNGUR FOREST-STEPPE PROTECTED AREAS IN PERM REGION**

***Shuvaev Nikolay S.***

C. Sc. in Geography, Associate Professor  
Astrakhan State University  
1 Shaumian sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation  
E-mail: shuvns@rambler.ru

***Zaytsev Andrey A.***

C. Sc. in Geography, Senior Lecturer  
Perm State University  
15 Bukireva st., Perm, 614990, Russian Federation  
E-mail: rabbitzay@yandex.ru

***Buzmakov Sergey A.***

D. Sc. in Geography, Head of the Department  
Perm State University  
15 Bukireva st., Perm, 614990, Russian Federation  
E-mail: egis@psu.ru

Throughout the long history of humanity anthropogenic impact on natural systems is increase, and more or less transformed the natural environment. To prevent degradation processes the Special Protected Natural Areas (SPNA) are formed. They become the centers of restoring the natural balance of the past, or at least hinder the progress of adverse changes. They are the mechanism that allows maintaining the system-ecological, and the socio-ecological balance. Protected areas, in fact, should be a territory with a minimal

background anthropogenic impact. Meanwhile, in today's world, the fact of protected areas organization does not always mean reducing human impact. Human impacts on protected areas are not dependent on the category, status, etc. This fact allows assessing the condition of all categories of protected areas on the same criteria. In the Perm State University developed a method of "Environmental assessment of the protected areas of regional significance", which allows to make ecological monitoring of SPNA. According to the methodic within the homogeneous parts of the protected area the complex of field work are making – assessed the state of soils, vegetation, ecosystems, defined impacts on protected areas. Then with use an average measuring degradation of protected areas are calculated. It allows us to estimate the state of the protected areas, compare different objects, to assess the impact of the identified factors. In this research use the field, mapping and aerospace research methods. In this paper the evaluation of the ecological status of protected areas Kungurskaya forest, conducted with the above-described methods used.

**Keywords:** protected areas, Kungurskaya forest-steppe, protected landscape, natural monuments, nature reserves, historical and natural systems, landscape reserve, assessing the environmental status of the ecosystem, the transformation of the natural environment

В Пермском крае расположено 2 ООПТ федерального значения (заповедники «Вишерский», «Басеги») и 263 региональных ООПТ общей площадью 1,06 млн. га. Современным нормативно-правовым документом, устанавливающим статус, категорию, режим охраны и границы ООПТ, является постановление Правительства Пермского края №64-п от 28.03.2010 г [9, 10]. Региональные ООПТ представлены охраняемыми ландшафтами, заказниками, памятниками природы, природными резерватами и историко-природными комплексами. Заказники, памятники природы и природные резерваты имеют различные профили: ландшафтный, биологический, ботанический, зоологический, гидрологический, геологический (табл. 1). Наиболее крупными являются охраняемые ландшафты. Площадь ООПТ других категорий существенно ниже [14, 15].

В Прикамье существует также 19 биологических (охотничьих) заказников общей площадью 453,5 тыс. га. Такие заказники создаются на определенный срок (обычно 10 лет), а природоохранные ограничения в охотничьих заказниках распространяются лишь на животный мир. Учитывая это, в нашем исследовании охраняемые территории не рассматриваются.

Таблица 1

**ООПТ федерального и регионального значения Пермского края  
(по состоянию на 1.03.2010 г.) [7]**

Статус, категория ООПТ	Число, шт.	Площадь, га
<b>Федерального значения</b>	<b>2</b>	<b>279157</b>
Государственные заповедники	2	279157
<b>Регионального (краевого) значения</b>	<b>263</b>	<b>748146,5</b>
Охраняемые ландшафты	97	731107,1
Памятники природы (ландшафтные, ботанические, геологические, биологические, гидрологические)	114	5637,4
Природные резерваты (ботанические, геологические, природные, зоологические)	46	8648,5
Историко-природные комплексы	5	463,5
Ландшафтные заказники	1	2290,0
<b>Итого (без учета ООПТ местного значения):</b>	<b>265</b>	<b>1063353,25</b>

Кунгурская островная сосново-березовая лесостепь расположена в юго-восточной части Пермского края. В качестве самостоятельной ботанико-географической единицы она впервые была выделена П.Н. Крыловым [1]. Тогда же в ботаническую литературу был введен термин «лесостепь», предложенный на основании знакомства с природой этого региона [3]. Согласно литературным данным [2], ее площадь составляет 10–12 тыс. км<sup>2</sup>. В административном плане это восточная часть Кунгурского и Уинского районов, Ординский, северная и центральная части Октябрьского, юго-запад Березовского, западная часть Суксунского и Кишертского районов. В отличие от зональных лесостепей европейской части России, Кунгурская лесостепь имеет ярко выраженный сибирский облик.

Преобладание открытых ландшафтов, флористическое своеобразие растительных группировок и другие особенности позволили выделить эту территорию в отдельный геоботанический район, значительно отличающийся от прочих районов таежного Прикамья [2, 3]. Существование в таежной Пермской губернии изолированного очага степной растительности в свое время настолько поразило известного ботаника С.И. Коржинского, что он назвал это явление ботаническим феноменом Предуралья. Примечательно, что даже болотные фитоценозы карстовых воронок Кунгурской лесостепи по ряду черт весьма близки болотным формациям лесостепи Зауралья и не имеют аналогов в Пермском крае.

Наследие давно прошедших эпох, последнее пристанище южных степных пришельцев – растений, насекомых, птиц – Кунгурская лесостепь подобна острову посреди прикамских лесов и не связана с зональной лесостепью Уральского региона.

Естественный мозаичный характер биотопов Кунгурской лесостепи, сложившийся в постледниковое время, определяет ее изначально низкую лесистость. Она колеблется в пределах 20–55 %, составляя в среднем менее 35 %. Преобладающая порода – береза. Основные типы древесной растительности – вторичные березово-осиновые, смешанные хвойно-мелколиственные и хвойно-широколиственные леса, а также травяные и остепненные сосняки и старые парковые березняки, занимающие участки на возвышенных береговых террасах.

Фрагменты широколиственных липово-кленово-ильмовых лесов и сибирских лиственничников редки и не играют особой роли в составе древостоя. Современный этап развития растительного покрова характеризуется господством темнохвойной елово-пихтовой тайги. Она значительно потеснила широколиственные и лесостепные формации. И только в междуречье Сылвы и Ирени ель и пихта не смогли вытеснить ковыльную степь из-за хорошо развитого, иссушающего почву карста. Этот процесс сделал территорию малопригодной для произрастания темнохвойных пород. Напротив, сосна и лиственница – наследие плейстоцена – чувствуют себя хорошо на закарстованных участках. И эти породы составили конкуренцию европейским степным мигрантам ксеротермического времени (5–6 тыс. лет назад). В результате смещения двух волн миграции растений: в плейстоцене (сибирские остепненные боры) и в середине голоцена (европейские ковыльные степи) сформировалась современная растительность Кунгурской лесостепи. В ее северной части развиты серые лесные почвы, в южной – деградированные и оподзоленные черноземы, сформированные на известняках, гипсах и доломитах [10]. До 80 % их общей площади превратились в пашни. Сейчас встает вопрос о занесении некоторых типов лесостепных почв в специа-

лизированную Красную книгу [3]. В зависимости от характера использования типичные для них растительные группировки либо полностью уничтожены, либо сильно деградировали.

Кунгурская лесостепь – это один из наиболее населенных и антропогенно трансформированных регионов Пермского края. С освоения плодородных черноземов Кунгурской лесостепи в XVII в. начинается крестьянская колонизация Среднего Прикамья русскими [14]. ООПТ занимают примерно 2,3 % от общей территории Кунгурской лесостепи, и почти в два раза меньше, чем общая площадь населенных пунктов, расположенных в ее пределах. Таким образом, лесостепные сообщества Кунгурской лесостепи можно отнести к наиболее ценным ландшафтам Среднего Урала, имеющим большое научное, эстетическое и рекреационное значение [16]. Ниже даны описания ключевых ООПТ, их изученность в геологическом и ландшафтно-биологическом отношении различна. Основное внимание мы уделили тем, которые недостаточно описаны в литературе [8].

В пределах Кунгурской островной лесостепи отсутствуют ООПТ федерального значения. ООПТ регионального значения представлены 25 объектами 5 различных категорий: охраняемый ландшафт, памятники природы, природные резерваты, историко-природные комплексы, ландшафтный заказник (табл. 2).

Таблица 2

**Перечень ООПТ Кунгурской лесостепи**

№	Название ООПТ	Категория ООПТ	Муниципальный район	Площадь, га
1.	Байдарапки	Природный резерват	Кунгурский	137,5
2.	Белый камень (Киперт)	Памятник природы	Кипертский	89,6
3.	Березовский бор	Природный резерват	Березовский	114,5
4.	Большая мечкинская пещера	Памятник природы	Кунгурский	6
5.	Гусельниковский	Природный резерват	Кипертский	21,8
6.	Закуринская пещера	Памятник природы	Кунгурский	3,1
7.	Зуятская пещера	Памятник природы	Кунгурский	3
8.	Кленовая гора	Природный резерват	Кипертский	186,5
9.	Конная грива	Памятник природы	Суксунский	67
10.	Ледяная гора и Кунгурская ледяная пещера	Историко-природный комплекс	Кунгурский	115,5
11.	Лиственничная роща	Памятник природы	Суксунский	1
12.	Лобач	Памятник природы	Кипертский	7,5
13.	Лысая гора	Памятник природы	Ординский	121,2
14.	Ординская пещера	Памятник природы	Ординский	24
15.	Пермско-Сергинская карстовая каменная степь	Памятник природы	Кунгурский	1,4
16.	Петропавловский родник	Памятник природы	Октябрьский	40,4
17.	Плакун	Памятник природы	Суксунский	0,8
18.	Предуралье	Заказник	Кунгурский/Кипертский	2289
19.	Спасская и Покаменная горы	Охраняемый ландшафт	Кунгурский	1508
20.	Суксунский бор	Историко-природный комплекс	Суксунский	296
21.	Татарская гора	Памятник природы	Березовский	76,2
22.	Усановский	Памятник природы	Уинский	20,8
23.	Чаечное озеро	Памятник природы	Уинский	14
24.	Чекарда	Памятник природы	Суксунский	5,4
25.	Черниковский бор	Природный резерват	Кунгурский	252,3

Общая площадь региональных ООПТ составляет 5,4 тыс. га. Наиболее крупными ООПТ являются ландшафтный заказник «Предуралье», занимающий 2,29 тыс. га и охраняемый ландшафт «Спасская и Подкаменная горы», площадью 1,5 тыс. га. Памятники природы, историко-природные комплексы и природные резерваты имеют незначительную площадь. Суммарная площадь этих ООПТ составляет 1,6 тыс. га. (табл. 3).

Таблица 3

**ООПТ Кунгурской лесостепи (по категориям)**

Категория	Площадь, га	Число, шт.
Охраняемый ландшафт	1508,0	1
Памятник природы	481,4	16
Природный резерват	712,6	5
Историко-природный комплекс	411,5	2
Заказник	2289,0	1
<b>ИТОГО:</b>	<b>5402,5</b>	<b>25</b>

По муниципальным районам по площади особо охраняемых природных территорий и по их количеству лидируют два района Кунгурский и Кишертский. В остальных районах количество ООПТ и их площадь значительно меньше (табл. 4).

Таблица 4

**ООПТ регионального значения Кунгурской лесостепи  
(по муниципальным районам\*)**

Муниципальный район	Площадь, га	Число, шт.
Березовский	190,7	2
Кунгурский	2026,8	8
Кишертский	2594,4	6
Ординский	145,2	2
Суксунский	370,2	5
Уинский	34,8	2
<b>ИТОГО:</b>		<b>25</b>

При проведении экологического мониторинга, экологического производственного контроля при ведении хозяйственной деятельности на особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения применяется методика «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения» [7], разработанная в Пермском государственном университете [4, 5, 6]. Она основана на современных теоретических представлениях об оценке природной среды, учитывает нормативные и методические документы.

Основной показатель, характеризующий состояние ООПТ – средневзвешенная степень деградации (табл. 5), которая определяется балльной оценкой.

Таблица 4

## Шкала деградации экосистем, баллы [24]

Степень деградации экосистем	Характеристика ООПТ
0 –<1	Недеградированные. Фоновое состояние, воздействия отсутствуют
1 –<2	Очень слабо деградированные. Изменения ООПТ незначительные
2 –<3	Слабо деградированные. ООПТ явно изменены
3 –<4	Средне деградированные. ООПТ существенно изменены
4 –<5	Сильно деградированные. ООПТ радикально изменены
5	Очень сильно деградированные. ООПТ существенно нарушены

При оценке экологического состояния экосистемы ( $O_3$ ) учитываются показатели слагающих ее компонентов. К ним можно отнести почву, растительность, животный мир. Итоговая оценка представляет собой сумму частных оценок (степени деградации) состояния компонентов:

$$O_3 = (K_1 + K_2 + \dots + K_n) / n,$$

где  $K_n$  – оценка (степень деградации) состояния компонента (почвы, растительность, животный мир).

Степень деградации ООПТ высчитывается как сумма степеней деградации базовых экосистем.

$$O_3 = \sum (O_{б1} \dots O_{бn}),$$

где  $O_3$  – степень деградации ООПТ;  $O_{бi}$  – степень деградации базовой экосистемы

Степень деградации базовой экосистемы определяется следующим образом:

$$O_{бi} = (O_n * D_{бi} + O_p * D_{бi} + O_f * D_{бi}) / n,$$

где  $O_i$  – степень деградации почвы в пределах базовой экосистемы;  $O_p$  – степень деградации растительности в пределах базовой экосистемы;  $O_f$  – фаза трансформации экосистемы в пределах базовой экосистемы;  $D_{бi}$  – доля площади базовой экосистемы от общей площади ООПТ;  $n$  – количество оцениваемых компонентов.

При изучении и оценке компонентов экосистем применяются следующие методы: геоэкологические, геоботанические, изучение данных дистанционного зондирования, измерение флуоресценции растений, эмпирический, графический и картографический анализ.

Проведенные исследования почвы, растительности и экосистем охраняемых территорий позволили оценить их современное состояние.

Почвы большинства объектов [9, 10] являются очень слабодеградированными и имеют незначительные повреждения гумусового горизонта, почвообразующей породы. Мусор на таких объектах встречается единично. Средневзвешенная степень деградации почвы на ООПТ Кунгурской лесостепи.

Единичные объекты имеют недеградированную почву (Большая Мечкинская пещера), слабодеградированную (Лиственничная роща, Чекарда), среднедеградированную (Плакун) и очень сильнодеградированную (Чаечное озеро).

Деградация почв обусловлена воздействием рекреационного фактора (на всех ООПТ), лесопользованием (рубки, создание лесной инфраструктуры), ведением сельского хозяйства и влиянием населенных пунктов и транспорта.

Растительность ООПТ в своем большинстве слабодеградирована (на 18 объектах). Характерны механические повреждения всех ярусов растительного покрова и наличие синантропных видов. На 5 ООПТ растительность сред-

недеградирована: механические повреждения и синантропизация фитоценозов здесь более выражены.

В пределах памятника природы «Плакун» в результате мощного рекреационного и сельскохозяйственного воздействия растительность сильнодеградировала. Нарушенность травяно-кустарничкового яруса составляет до 60–70 %. Очень сильнодеградированная растительность характерна для Чаечного озера. Это – результат перевыпаса скота.

Экосистемы 10 ООПТ очень слабодеградированы [11] (трансформированы), на 8 ООПТ расположены слабодеградированные экосистемы, на 6 – среднедеградированные, а экосистема «Чаечного озера» сильнодеградирована.

В целом деградация ООПТ Кунгурской лесостепи максимальна, по сравнению с иными природными районами Пермского края (табл. 6). Средневзвешенная степень деградации составляет 2,0 балла. При этом существуют различия в состоянии отдельных объектов. Так, сильнодеградирована лишь 1 ООПТ – Чаечное озеро. Причиной этого является перевыпас скота на ООПТ. Памятники природы Плакун и Чекарда – среднедеградированы. В первом случае деградация является результатом рекреационного влияния и выпаса скота. Большая часть Чекарды (основной объект охраны – палеонтологические ценности – расположен под землей) занимают сельскохозяйственные угодья, имеются трансформированные экосистемы.

Таблица 5  
**Деградация ООПТ, экосистем и их компонентов в Кунгурской лесостепи, число ООПТ**

Деградация	Число ООПТ, шт.			
	Почва	Растительность	Экосистема	ООПТ
Недеградированная	1	–	–	–
Очень слабодеградированная	20	–	10	13
Слабодеградированная	2	18	8	9
Среднедеградированная	1	5	6	2
Сильнодеградированная	–	1	1	1
Очень сильнодеградированная	1	1	–	–

*Почвы.* В таблице приведено распределение ООПТ различных категорий по состоянию почвы (табл. 7). Средневзвешенная деградация почв на ООПТ Кунгурской лесостепи составляет 1,1 балла и характеризует ее как очень слабодеградированную.

Таблица 6  
**Деградация почвы по категориям**

Категория	Площадь, га	Число, шт.	НД	ОСЛД	СЛД	СРД	СИД	ОСИД
Охраняемый ландшафт	1508,0	1	–	–	–	1	–	–
Памятник природы	481,4	16	1	11	2	1	–	1
Природный резерват	712,6	5	–	5	–	–	–	–
Историко-природный комплекс	411,5	2	–	2	–	–	–	–
Заказник	2289,0	1	–	1	–	–	–	–
ИТОГО:	5,4 тыс. га	25	1	19	2	2	–	1



Почвы охраняемого ландшафта (Спасская и Подкаменная горы) являются среднедеградированными. Существенный фактор, приводящий к деградации – ведение сельского хозяйства: более чем на 1/3 ООПТ располагаются возделываемые угодья. Почвы заказника «Предуралье» также очень слабодеградированы. К деградации приводит ряд факторов: сельское хозяйство, лесопользование, рекреация, близость населенных пунктов и транспорт. В заказнике существенны пространственные различия в состоянии почв: в лесных массивах достаточно часто можно встретить участки с недеградированной почвой, тогда как в пределах поймы почвы могут быть сильно и очень сильнодеградированными.

Почвы природных резерватов и историко-природных комплексов и большинства памятников очень слабодеградированы. В результате антропогенного воздействия имеются здесь локальные повреждения гумусового горизонта, встречен мусор и абиотический нанос и единично обнажена почвообразующая порода.

*Растительность.* Средневзвешенная степень деградации для растительности ООПТ составляет 2,3 балла их характеризует ее как слабодеградированную (табл. 8).

Таблица 7

**Деградация растительности по категориям**

Категория	Площадь, га	Число, шт.	НД	ОСЛД	СЛД	СРД	СИД	ОСИД
Охраняемый ландшафт	1508,0	1	–	–	1	–	–	–
Памятник природы	481,4	16	–	–	11	3	1	1
Природный резерват	712,6	5	–	–	–	4	1	–
Историко-природный комплекс	411,5	2	–	–	1	1	–	–
Заказник	2289,0	1	–	–	1	–	–	–
ИТОГО:	5,4 тыс. га	25	–	–	–	–	–	–

Деградация обусловлена механическими нарушениями растительности вследствие разного рода антропогенного воздействия: рекреации, сельского хозяйства, лесопользования, транспорта, добычи полезных ископаемых. В результате антропогенного воздействия происходит также частичная синантропизация фитоценозов. Синантропы единично встречены на всех ООПТ Кунгурской лесостепи. Санитарное состояние древостоя как хвойного, так и лиственного можно охарактеризовать как здоровое. Санитарное состояние единичных деревьев ослабленное, единичные деревья, усыхающие или усохшие, однако это обусловлено естественным старением древостоя и внутренней конкуренцией древостоя.

Средняя, сильная и очень сильная деградация растительности характерна для небольших памятников природы. Это обусловлено рекреационным и сельскохозяйственным воздействием. Так, например, в результате рекреационного воздействия повреждения травяно-кустарничкового яруса на памятнике природы «Плакун» достигают до 60 % от общей площади ООПТ. Повреждения растительности на «Чаечном озере» из-за перевыпаса скота встречаются на всей площади объекта.

*Трансформация экосистем.* Средневзвешенная степень трансформации экосистем ООПТ составляет 2,2 балла и характеризует их как слабодеградированные. Трансформация экосистем обусловлена длительным периодом освоения изучаемого района. В результате интенсивного лесопользования и ведения сельского хозяйства коренные экосистемы заменены на вторичные сообщества.

Таблица 8

**Деградация экосистем по категориям**

Категория	Площадь, га	Число, шт.	НД	ОСЛД	СЛД	СРД	СИД	ОСИД
Охраняемый ландшафт	1508,0	1	–	–	–	1	–	–
Памятник природы	481,4	16	–	4	7	4	1	–
Природный резерват	712,6	5	–	4	1	–	–	–
Историко-природный комплекс	411,5	2	–	1	–	1	–	–
Заказник	2289,0	1	–	1	–	–	–	–
ИТОГО:	5,4 тыс. га	25	–	–	–	–	–	–

Максимально деградированы экосистемы возделываемых угодий – они сильнодеградированы, минимальная деградация наблюдается в лесных экосистемах и на склонах камней-останцов, на так называемых «неудобицах».

*Деградация ООПТ.* Средневзвешенная степень деградации ООПТ составляет 2,0 балла и характеризует их как слабодеградированные. При этом значительны внутрикатегорийные различия в состоянии охраняемых территорий.

Таблица 9

**Деградация ООПТ по категориям**

Категория	Площадь, га	Число, шт.	НД	ОСЛД	СЛД	СРД	СИД	ОСИД
Охраняемый ландшафт	1508,0	1	–	–	1	–	–	–
Памятник природы	481,4	16	–	6	7	2	1	–
Природный резерват	712,6	5	–	–	5	–	–	–
Историко-природный комплекс	411,5	2	–	1	1	–	–	–
Заказник	2289,0	1	–	1	–	–	–	–
ИТОГО:	5,4 тыс. га	25	–	–	–	–	–	–

Охраняемый ландшафт «Спасская и Подкаменная горы» слабодеградирован, что является результатом сельскохозяйственного освоения плакорной части ООПТ.

Памятники природы в большинстве своем очень слабо и слабодеградированы. Деградация обусловлена рекреационным воздействием, ведением сельского хозяйства и близостью населенных пунктов. Большая деградация лишь у трех

объектов. Здесь антропогенное воздействие прослеживается на всей территории объекта и приводит к радикальным изменениям всех компонентов экосистемы.

Ландшафтный заказник «Предуралье» очень слабодеградирован. Как отмечено выше, здесь проявляется весь комплекс антропогенных факторов, имеющих на ООПТ.

Историко-природные комплексы и природные резерваты слабодеградированы (искл. – Суксунский бор, очень слабодеградированный историко-природный комплекс). На этих ООПТ велика рекреационная нагрузка и ощущается также сельскохозяйственное и селитебное влияние.

*Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 13-05-90721*

#### Список литературы

1. Аникина Э. Э. О заповедании типичных участков зональных и аazonальных ландшафтов Пермской области / Э. Э. Аникина // Охрана природы на Урале. – 1967. – Вып. 6. – С. 69–75.
2. Аникина Э. Э. Памятники растительности Пермской области / Э. Э. Аникина // Бережь природу Прикамья. – 1966. – Вып. 1. – С. 43–47.
3. Атлас Пермского края. – Екатеринбург : ФГУП Уралаэрогеодезия, 2010. – Т. 2. – 188 с.
4. Бузмаков С. А. Выявление территорий, перспективных для создания природного парка в Пермском крае / С. А. Бузмаков, А. А. Зайцев, П. Ю. Санников // Известия Самарского научного центра Российской Академии наук. – 2011. – Т. 13, № 1. – С. 1492–1495.
5. Бузмаков С. А. Состояние и перспективы развития сети ООПТ Пермского края / С. А. Бузмаков // Наука, природа и общество : материалы конференции. – Миасс ; Екатеринбург : Уральское отделение Российской Академии наук, 2010. – С. 236–239.
6. Бузмаков С. А. Состояние региональных особо охраняемых природных территорий Пермского края / С. А. Бузмаков, А. А. Зайцев // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о земле. – 2011. – № 3. – С. 3–12.
7. Бузмаков С. А. Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения : методические указания / С. А. Бузмаков и другие // Географический вестник. – 2011. – № 2 (17). – С. 49–59.
8. Кадебская О. И. Ключевые ландшафтные территории кунгурской островной лесостепи (Пермский край) / О. И. Кадебская, Д. В. Наумкин // Степи Северной Евразии : Материалы VI Международного симпозиума, 2012 г. – Режим доступа: <http://open-icn.ru/index.php/enzoren/stepene/142-sim2012/1762-2012-05-25-04-32-47>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
9. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Охрана почв : сборник нормативных актов. – Москва : РФФИА, 1996. – С. 177–196.
10. Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами / под ред. Н. Г. Зырина, С. Г. Малахова. – Москва : Гидрометеиздат, 1981. – С. 9–33.
11. Методические указания по обследованию памятников природы и государственных природных заказников : приказ Федеральной службы лесного хозяйства РФ № б/н от 11.04.1995 // ЗАО «Кодекс». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9014277>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
12. Об особо охраняемых природных территориях регионального значения, за исключением биологических охотничьих : постановление Правительства Пермского края № 64 от 28.03.2008 // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW368;n=62936>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
13. Реймерс Н. Ф. Особо охраняемые природные территории / Н. Ф. Реймерс, Ф. Р. Шпильмарк. – Москва : Мысль, 1978. – 295 с.
14. Стенно С. П. История заповедного дела в Пермском крае / С. П. Стенно. – Пермь : Богатырев П.Г., 2006. 238 с.
15. Стойко С. М. Научные основы заповедного дела / С. М. Стойко // Охрана важнейших ботанических объектов Украины, Белоруссии, Молдавии. – Киев : Наукова думка, 1980.
16. Сукачев В. Н. Краткое руководство для геоботанических исследований / В. Н. Сукачев, Е. М. Лавренко. – Москва : Академия наук СССР, 1958. – 464 с.

#### References

1. Anikina E. E. O zapovedanii tipichnykh uchastkov zonalnykh i azonalnykh landshaftov Permskoy oblasti [About commandments typical zonal areas and landscapes azonal Perm region]. *Okhrana prirody na Urale* [The Nature Conservancy in the Urals], 1967, issue 6, pp. 69–75.
2. Anikina E. E. Pamyatniki rastitelnosti Permskoy oblasti [Monuments vegetation Perm region]. *Berech prirodu Prikamya* [Protect nature Prikamye]. 1966, issue 1, pp. 43–47.
3. *Atlas Permskogo kraja* [Atlas of Perm region], Yekaterinburg, FGUP Uralaerogeodeziya Publ., 2010, vol. 2. 188 s.
4. Buzmakov S. A., Zaytsev A. A., Sannikov P. Yu. Vyyavlenie territoriy, perspektivnykh dlya sozdaniya prirodnogo parka v Permskom krae [Identify areas, promising to create a natural park in the Perm region]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy Akademii nauk* [Proceedings of the Samara naunogo Center of the Russian Academy of Sciences], 2011, vol. 13, no. 1, pp. 1492–1495.
5. Buzmakov S. A. Sostoyanie i perspektivy razvitiya seti OOPT Permskogo kraja [Status and prospects of the protected area network of Perm region]. *Nauka, priroda i obshchestvo : materialy konferentsii* [Science, nature and society. Proceedings of conference], Miass ; Yekaterinburg, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences Publ. House, 2010, pp. 236–239.
6. Buzmakov S. A., Zaytsev A. A. Sostoyanie regionalnykh osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriy Permskogo kraja [Status of regional protected areas of Perm region]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Biologiya. Nauki o zemle* [Bulletin of Udmurt University. Biology Series. Earth Sciences], 2011, no. 3, pp. 3–12.
7. Buzmakov S. A., et al. Ekologicheskaya otsenka sostoyaniya osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriy regionalnogo znacheniya [Environmental assessment of the protected areas of regional significance: guidelines]. *Geograficheskiy vestnik* [Geographical Herald], 2011, no. 2, pp. 49–59.
8. Kadebskaya O. I., Naumkin D. V. Klyuchevye landshaftnye territorii kungurskoy ostrovnoy lesostepi (Permskiy kray) [Key landscape areas Kungurian island forest (Perm region)]. *Stepi Severnoy Yevrazii : materialy VI Mezhdunarodnogo simpoziuma, 2012 god* [Steppes of Northern Eurasia. Proceedings of the VI International Symposium, 2012]. Available at: <http://oren-icn.ru/index.php/enzoren/stepene/142-sim2012/1762-2012-05-25-04-32-47>
9. *Metodicheskie rekomendatsii po vyyavleniyu degradirovannykh i zagryaznennykh zemel. Okhrana pochv : sbornik normativnykh aktov* [Methodical recommendations on the identification of degraded and contaminated land. Soil protection. Collection of regulations], Moscow, REFIA Publ., 1996, pp. 177–196.
10. Zyrina N. G., Malakhova S. G. *Metodicheskie rekomendatsii po provedeniyu polevykh i laboratornykh issledovaniy pochv i rasteniy pri kontrole zagryazneniya okruzhayushchey sredy metallami* [Methodical recommendations for the field and laboratory studies of soils and plants under the control of metal pollution], Moscow, Gidrometeoizd Publ., 1981, pp. 9–33.
11. Methodical instructions on survey monuments of nature and state nature reserves. Order of the Federal Forestry Service of the Russian Federation no. w/n of 11.04.1995. ZAO "Kodeks" [JSC "Code"]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/9014277>.
12. On specially protected natural areas of regional significance, except for biological hunting. The resolution of the Government of Perm Krai no. 64 dated 28.03.2008. *KonsultantPlus* [ConsultantPlus]. Available at: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW368;n=62936>.
13. Reymers N. F., Shtilmark F. R. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii* [Specially protected natural areas], Moscow, Mysl Publ., 1978. 295 s.
14. Stenno S. P. *Istoriya zapovednogo dela v Permskom krae* [History of nature conservation in the Perm region], Perm, Bogatyrev P. G. Publ., 2006. 238 p.
15. Stoyko S. M. Nauchnye osnovy zapovednogo dela [Scientific bases of Reserves]. *Okhrana vazhneyshikh botanicheskikh obektov Ukrainy, Belorussii, Moldavii* [Protection of major botanical objects in Ukraine, Belarus, Moldova], Kiev, Naukova dumka Publ., 1980.
16. Sukachev V. N., Lavrenko Ye. M. *Kratkoe rukovodstvo dlya geobotanicheskikh issledovaniy* [Brief guide to research geobotanic], Moscow, USSR Academy of Sciences Publ. House, 1958. 464 p.