

личное конструктивное решение топочных устройств). На выбор оптимального метода снижения содержания оксидов азота в топочной камере существенно влияют мощность котла и вид топлива.

Азотоочистительные установки следует использовать лишь после исчерпания возможностей подавления реакций образования оксидов азота сравнительно дешевыми технологическими методами, так как очистка дымовых газов от азота дорогостоящее мероприятие.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХРАНЫ ЛАНДШАФТОВ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛ. В СИСТЕМЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

EFFICIENCY OF LANDSCAPE PROTECTION OF GRODNO REGION IN THE SYSTEM OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS

А. С. Соколов
A. Sokolov

*Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь
alsokol@tut.by
F. Skorina Gomel State University, Gomel, Republic of Belarus*

Выявлены пространственные и таксономические особенности экологического состояния ландшафтов Гродненской обл. и их охраны в системе ООПТ региона. Проанализирована зависимость экологического состояния от принадлежности ландшафта к видам, под родам и родам. Оценена представленность различных ландшафтов в системе ООПТ. Установлено, что на всех иерархических уровнях – от рода до вида ландшафтов – наблюдается дисбаланс между экологическим состоянием ландшафта и уровнем его представленности в системе ООПТ Гродненской обл. Ландшафты в благоприятном экологическом состоянии представлены в существенно большей степени, чем ландшафты в кризисном и катастрофическом состоянии, которые зачастую вообще отсутствуют в ООПТ.

The spatial and taxonomic features of the ecological state of the landscapes of the Grodno region and their protection in the system of protected areas. The dependence of the ecological state of the landscape on their species, subgenera and genera was analyzed. The representation of different landscapes in the protected areas system was evaluated. At all hierarchical levels, from genus to species landscape there is an imbalance between the ecological condition of the landscape and level of its representation in the protected areas system of the Grodno region. Landscapes in a favorable ecological state are presented to a much greater extent than landscapes in a crisis and catastrophic state, which are often completely absent in the protected areas.

Ключевые слова: ООПТ, ландшафтное разнообразие, геоэкологический коэффициент, род ландшафта, подрод ландшафта, вид ландшафта.

Keywords: protected areas, landscape diversity, geoecological coefficient, genus of landscape, subgenus of landscape, species of landscape.

Важнейшей задачей научно-практических исследований является обоснование систем ООПТ, которые в совокупности должны вобрать все ландшафтное разнообразие [1] и эффективно его защищать. Для сохранения биоразнообразия природных экосистем необходимо сохранение ландшафтного разнообразия – в системе ООПТ должны быть представлены эталоны всех разновидностей ландшафтов, встречающихся на данной территории для того, чтобы на данных участках формировались соответствующие этим ландшафтам природные экосистемы. В большинстве реальных ситуаций охраняемые территории – лишь разрозненные либо слабо увязанные объекты, которые необходимо достраивать до уровня системы. Учет ландшафтных особенностей территории должен быть неотъемлемым атрибутом планирования и организации сети ООПТ территории. Существующая природоохранная система должна дополняться наиболее репрезентативными для региона ландшафтами, представляющими «зональные стандарты» или «стандарты сравнения», используемые при оценке экологического состояния [2].

Цель работы – выявить пространственные и таксономические особенности экологического состояния ландшафтов Гродненской обл. и эффективность их охраны в системе ООПТ.

Исходными материалами для исследования являлась ландшафтная карта Беларуси, общегеографический атлас области масштаба 1:200 000 с обозначением границ ООПТ, а также слой «Растительность» (vegetation-polygon) в формате shape-файла из набора слоев проекта OpenStreetMap для Белоруссии.

С применением геоинформационных систем были рассчитаны доли лесов в пределах всех ландшафтов. Для определения экологического состояния ландшафтов для каждого из них рассчитывался геоэкологический коэф-

фициент И.С. Аитова [3] по формуле: $K_g = C_p / C_d$, где C_p – % площади ненарушенных (коренных) геосистем на той или иной территории, в ландшафтном районе, ландшафте; C_d – % предельно допустимой площади ненарушенных (коренных) геосистем. В качестве ненарушенных рассматриваются зональные типы экосистем, в данном случае лесов. На основе имеющихся экспертных оценок предельно допустимая площадь естественных геосистем (C_d), в зоне широколиственных лесов определена в 30 %. По значениям K_g оценивается состояние ландшафта в следующих градациях: удовлетворительное – более 1,5; напряженное – 1,1–1,5; критическое – 0,9–1,1; кризисное – 0,5–0,9; катастрофическое – $< 0,50$.

Результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

1. На всех иерархических уровнях – от рода до вида ландшафтов – наблюдается дисбаланс между экологическим состоянием ландшафта и уровнем его представленности в системе ООПТ Гродненской обл. Ландшафты в благоприятном экологическом состоянии представлены в существенно большей степени, чем ландшафты в кризисном и катастрофическом состоянии, которые зачастую вовсе отсутствуют в ООПТ. Это резко отрицательно сказывается на биоразнообразии, так как фактически не охраняются даже то незначительное количество специфических экосистем, развивающихся в таких ландшафтах, а именно свойства ландшафтов во многом определяют специфические особенности и индивидуальные черты экосистем со своеобразием их растительного и животного мира.

2. Наиболее нарушенными родами ландшафтов, находящимися в критическом состоянии и занимающими около половины территории, являются роды вторичноморенных и холмисто-моренно-эрозионных ландшафтов. В то же время их представленность в структуре ООПТ составляет незначительную долю. 81,3 % площади ООПТ занимают водно-ледниковые с озёрами, вторичные водно-ледниковые, аллювиально-террасированные и болотные ландшафты, которые находятся в удовлетворительном состоянии. 29,3 % занимают ландшафты в катастрофическом и кризисном состоянии, вообще не представленные в ООПТ региона; род холмисто-моренно-эрозионных ландшафтов, занимая 26,6 % территории области, составляет лишь 7,1 % площади ООПТ.

3. Среди подродов ландшафтов наиболее низким значением K_g (в критическом состоянии) отличаются ландшафты с поверхностным залеганием супесчано-суглинистой морены, с покровом водно-ледниковых суглинков, с покровом водно-ледниковых супесей, с покровом лёссовидных суглинков. Доля их площади в области составляет 33,0 %, а доля в ООПТ – лишь 3,7 %.

4. К наиболее нарушенным видам ландшафтов относятся ландшафты с максимально расчлененной территорией – крупнохолмистые, холмисто-волнистые, среднехолмистые, среднехолмисто-грядовые, занимающие 14,5 % площади области и лишь 2,5 % площади ООПТ. В наиболее благоприятном состоянии находятся плоские и волнистые ландшафты, удельная площадь которых составляет в области 33,6 %, в ООПТ – 45,3 %.

5. Для сохранения эталонных участков наиболее нарушенных таксономических групп ландшафтов и соответствующих им экосистем система ООПТ Гродненской обл. нуждается в оптимизации. Необходимо включить в состав ООПТ территории лесных геосистем, относящихся к следующим ландшафтам:

– с K_g менее 0,3 – вторичноморенные ландшафты с покровом водно-ледниковых суглинков холмисто-волнистые, озерно-ледниковые ландшафты с поверхностным залеганием озерно-ледниковых суглинков и глин волнистые, холмисто-моренно-эрозионные ландшафты с покровом лёссовидных суглинков крупнохолмистые;

– с K_g от 0,3 до 0,6 – вторичноморенные с покровом водно-ледниковых суглинков волнистые, вторичноморенные с покровом водно-ледниковых супесей волнисто-увалистые, камово-моренно-эрозионные, моренно-озерные ландшафты, озерно-ледниковые с поверхностным залеганием озерно-ледниковых песков и супесей плоскобугристые, холмисто-моренно-эрозионные с покровом лёссовидных суглинков среднехолмистые;

– с K_g от 0,6 до 1,0 – вторичноморенные с покровом водно-ледниковых супесей волнистые и холмисто-волнистые, холмисто-моренно-эрозионные с покровом водно-ледниковых суглинков, холмисто-моренно-эрозионные с прерывистым покровом водно-ледниковых супесей мелкохолмисто-увалистые, мелкохолмистые и среднехолмистые.

Также для категории ландшафтов с K_g менее 0,3 в связи с крайне малым количеством сохранившихся лесов имеет смысл вывести часть земель из сельскохозяйственного оборота и установить охранный статус для инициирования процессов восстановления лесов в пределах этих ландшафтов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ямашкин, А. А. Ландшафтно-экологическое планирование системы ООПТ Пензенской области / А. А. Ямашкин [и др.] // Вестник Удмуртского ун-та. Серия: Биология. Науки о Земле. – 2015. – Т. 25. – Вып. 1. – С. 24–35.
2. Панченко, Е. М. Экологический каркас как природоохранная система региона / Е. М. Панченко, А. Г. Дюкарев // Вестн. Томск. гос. ун-та. – 2010. – Вып. 340. – С. 216–221.
3. Аитов, И. С. Геоэкологический анализ для регионального планирования и системной экспертизы территории (на примере Нижневартовского региона): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.36 / И. С. Аитов. – Барнаул: АГУ, 2008. – 18 с.