

УДК 504.54.062:001.26

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИГОРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

М. И. Струк, С. Г. Живнач

*Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси,
ул. Ф. Скорины, 10, 220076, г. Минск, Беларусь, Struk-17@mail.ru*

Приведено методическое обоснование оценки организации природных экосистем пригородной территории. Определены требования к ее внутренней дифференциации по условиям выполнения ими средоформирующих функций в интересах города с опорой на ландшафтную, бассейновую и секторально-поясную модели организации пространства. Представлен исследовательский алгоритм оценки.

Ключевые слова: оценка; природные экосистемы; пригородная территория; ландшафты; бассейны; леса.

ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL ASSESSMENT OF THE ORGANIZATION OF NATURAL ECOSYSTEMS IN SUBURBAN AREA

M. I. Struk, S. G. Zhivnach

*Institute of Nature Management of the National Academy of Sciences of Belarus, 10, F.
Skoriny Str., 220076, Minsk, Republic of Belarus, Struk-17@mail.ru*

The methodological substantiation of the assessment of the organization of the natural ecosystems of the suburban area is given. The requirements for its internal differentiation according to the conditions of their performance of environmental-forming functions in the interests of the city, based on landscape, basin and sectoral-belt models of space organization, are determined. A research algorithm for evaluating each of them is presented.

Keywords: assessment; natural ecosystems; suburban are; landscapes; catchments; forests.

Природные экосистемы играют ведущую роль в формировании окружающей среды. Ее состояние зависит от занимаемой ими площади, вида, размещения.

Средоформирующее значение природных экосистем учитывается в используемых для оценки указанного состояния показателях. Так, их доля в общей площади территории принимается во внимание при оценке природного равновесия [1], антропогенного преобразования ландшафтов [2,3], экодиагностике территории [4] и др.

В рамках обоснования экологически наиболее эффективного размещения природных экосистем наработаны принципиальные схемы их оптимальной планировочной организации, которые выступают в форме экологической сети или экологического каркаса [5]. В основу этих схем положены идеи взаимосвязи данных экосистем, а также их ранжирования по экологической значимости.

Подобные схемы, очевидно, применимы к территориям различного иерархического уровня и назначения. В то же время при их разработке необходимо учитывать социально-экономические и экологические особенности этих территорий, что призвано обеспечить адекватный выбор для них приоритетов природоохранной деятельности.

Основное назначение природных экосистем пригородной территории заключается в их направленности на удовлетворение экологических потребностей города. Поэтому, организацию данных экосистем следует оценивать, исходя из названных потребностей, для чего нужна разработка соответствующего исследовательского инструментария.

Целью исследования выступила разработка методического обоснования оценки организации природных экосистем пригородной территории.

Задачи исследования:

- определить приоритетные экологические функции природных экосистем пригородной территории и обосновать выбор географических моделей ее дифференциации по условиям выполнения этих функций;
- разработать исследовательский алгоритм применительно к каждой из этих моделей

Объектом исследования выступили природные экосистемы пригородной территории. В ходе развития субурбанизации происходит увеличение ее застройки для селитебных, производственных, транспортно-логистических, коммунальных и иных нужд города. Соответственно, возрастает риск деградации этих экосистем и общего снижения их средоформирующего потенциала с уменьшением его стабилизирующего влияния на город. В связи с этим повышается значение оптимальной планировочной организации данных экосистем.

Приоритетные экологические функции природных экосистем пригородной территории и выбор географических моделей ее дифференциации по условиям выполнения этих функций. Научно-методическую основу исследования составил интегральный эколого-географический подход. Он опирается на совместное использование двух частных по отношению к нему подходов: экосистемного и геосистемного. Экосистемный подход подразумевает выделение субъекта и объекта

исследования. В рассматриваемом случае роль субъекта выполняет город, объекта — природные экосистемы пригородной территории.

Указанные экосистемы изначально обладают средоформирующими свойствами. Их стабилизирующее влияние распространяется не только на саму пригородную территорию, но и на город. Эффективность такого влияния зависит от местоположения этих экосистем, из чего следует необходимость внутренней дифференциации данной территории. Подобная дифференциация предполагает применение соответствующих географических моделей организации пространства — геосистемного подхода.

Выбор указанных моделей зависит от того, какие средоформирующие функции в интересах города выполняют природные экосистемы пригородной территории. По месту проявления эти функции можно разделить на внешние и внутренние. Первые направлены на обеспечение благоприятной окружающей среды собственно города и заключаются в поставке в него чистого воздуха и чистой воды. Вторые — на обеспечение благоприятного экологического состояния необходимых для функционирования города объектов, которые располагаются на пригородной территории — водозаборов, а также зон отдыха и оздоровления городского населения. Соответственно для рассматриваемых экосистем, основное значение будут иметь санитарно-гигиеническая, водоохранная и водорегулирующая, а также рекреационная функции.

Выполняют указанные функции природные экосистемы различного вида: лесные, луговые, болотные, водные. Их наличие, состав, свойства, а также пространственная организация зависят от ландшафтного строения территории, из чего следует необходимость ее ландшафтной дифференциации для оценки подобной организации. Использование ландшафта как пространственной единицы оценочных эколого-географических исследований обеспечивает деление территории на однородные по условиям природопользования и реакции на внешние воздействия выделы и создает основу выбора ландшафтно-адаптированных оптимизационных мер.

Свои требования к дифференциации пригородной территории выдвигаются в связи с размещением в ее пределах водоемов, используемых для водоснабжения города и отдыха проживающих в нем жителей. Качество воды и режим функционирования этих водоемов определяются, не только их гидрологическими параметрами, но и экологическим состоянием водосборных бассейнов. Отсюда потребность в бассейновой дифференциации территории для проводимого оценочного исследования.

В составе природных экосистем наиболее высокой эффективностью выполнения функций оздоровления атмосферного воздуха города,

обеспечения благоприятного водного режима и качества поверхностных и подземных вод, используемых для городских нужд, а также рекреационной отличаются леса. При этом их оздоровительный эффект зависит от размещения лесов. В данном случае имеет значение, во-первых, фактор их удаления от городских границ, поскольку по мере его увеличения этот эффект снижается. Во-вторых, фактор распределения лесов по сторонам горизонта, от чего зависит их влияние на состояние воздушных потоков, поступающих в город и выносимых из него с учетом «розы ветров». Соответственно, получение искомой оценки предполагает дифференциацию рассматриваемой территории на пояса и сектора.

Алгоритм исследования. С учетом приведенных выше критериев дифференциации пригородной территории, проведение исследования включает 3 соответствующие им направления: ландшафтное, бассейновое и секторально-поясное. По каждому из них предполагается последовательная реализация трех этапов: инвентаризационного, оценочного и конструктивного с соответствующим набором процедур.

Ландшафтное направление:

- природно-ландшафтное картографирование территории в масштабе, соответствующем требованиям ландшафтного планирования;
- определение структуры ландшафтов по составленной карте;
- оценка свойств ландшафтов и их устойчивости к внешним воздействиям;
- природно-ландшафтное районирование территории;
- картографирование хозяйственного использования территории с выделением видов земель;
- оценка степени антропогенного преобразования ландшафтов и сохранности природных экосистем в их пределах;
- ландшафтно-типологическое районирование территории с выделением районов, однородных по хозяйственному использованию в интересах города, природно-ландшафтному строению, антропогенному преобразованию и сохранности естественных экосистем;
- обоснование приоритетов оптимизационной деятельности для природных экосистем выделенных районов.

Бассейновое направление:

- составление перечня водных объектов пригородной территории, используемых для нужд города;
- бассейновое картографирование территории;
- бассейново-типологическое районирование территории с выделением районов трех типов: 1) объединяющих бассейны водных объектов, используемых для нужд города; 2) бассейны водных объектов, подверженных загрязняющему влиянию города; 3) бассейны водных объектов, не

используемых для нужд города и не подверженных его загрязняющему влиянию;

- оценка устойчивости водных объектов, используемых для нужд города, к внешним воздействиям;

- оценка экологического состояния водосборных бассейнов водных объектов, используемых для нужд города;

- оценка загрязнения вод водных объектов, используемых для нужд города и влияния на него водосборных бассейнов;

- обоснование водоохраных мер по оптимальной организации природных экосистем водосборных бассейнов.

Секторально-поясное распределение лесов:

- картографирование лесов пригородной территории с выделением поясов, расположенных на различном удалении от города и секторов по сторонам горизонта;

- определение доли земель, преобразованных хозяйственной деятельностью, рекреационно-оздоровительных объектов и густоты дорожной сети по выделенным поясам и секторам;

- определение лесистости по поясам и секторам и ее сопоставление с розой ветров;

- определение степени раздробленности лесов по секторам и поясам;

- обоснование приоритетных направлений охраны и рационального использования пригородных лесов по поясам и секторам.

Выводы. Проведение оценочного исследования организации природных экосистем пригородной территории с использованием географических моделей дифференциации пространства – ландшафтной, бассейновой и секторально-поясной обеспечивает возможность выделения в ее пределах ареалов, экологически наиболее значимых для города и адекватный выбор приоритетов природоохранного планирования.

Библиографические ссылки

1. Реймерс Н. Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль. 1990.
2. Шищенко П. Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. Киев: Фитосоцицентр. 1999. 284 с.
3. Марцинкевич Г. И. Ландшафтоведение: Пособие. Минск.: БГУ, 2005.
4. Кочуров Б. И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. Смоленск: СГУ. 1999.
5. Струк М. И., Живнач С. Г. Территориальная организация земель пригородной зоны Минска // Природопользование. Сб. науч. тр. Институт природопользования НАН Беларуси. 2017. Вып. 31. С. 65-72.