
Е.И. Сенная, Я.Е. Молодан

ОЦЕНКА СЕЛИТЕБНОЙ НАГРУЗКИ НА ЛАНДШАФТЫ В ПРОЦЕССЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

O. Sinna, I. Molodan

RESIDENTIAL LOAD ASSESSMENT ON THE LANDSCAPE IN THE REGIONAL LANDSCAPE ECOLOGICAL RESEARCHES

В статье определена специфика ландшафтно-экологических исследований и роль селитебной нагрузки в формировании экологического состояния ландшафтов и ландшафтно-экологической ситуации в регионе. Получены результаты оценки селитебной нагрузки на ландшафты на основе показателя плотности населения. Исследование проведено для территории Харьковской области Украины, представлена соответствующая карта.

Ключевые слова: ландшафтно-экологическая оценка, антропогенная нагрузка, селитебная нагрузка, геоинформационные системы (ГИС), Харьковская область.

In the article was determined the specificity of landscape ecological researches and the role of the residential load in the formation of ecological status of landscapes and landscape ecological situation in the region. The results of the residential load assessment on the landscapes using population density index were obtained. The study was conducted for the territory of the Kharkiv region, Ukraine and contains corresponding map.

Keywords: landscape-ecological assessment, anthropogenic pressures, residential load, geographic information systems (GIS), Kharkiv region.

Введение

Ландшафтно-экологические исследования регионов становятся всё более востребованным научным направлением. Накопленный опыт показывает, что сегодня разработаны и успешно применяются различные подходы к оценке экологического состояния ландшафтов и их морфологических частей на разных территориальных уровнях [Исаченко, 1994; Стурман, 2003; Бондаренко, 2007; Давидчук и др., 2004; Пересадько, 2009, и др.].

Актуальность и новизна подобных исследований связаны с поиском наиболее эффективных методов интегрального анализа ситуации с учётом специфики отдельного региона, а также — с разработкой автоматизированных алгоритмов проведения ландшафтно-экологических исследований (ЛЭИ) на основе применения ГИС. Кроме того, больше внимания в рамках ЛЭИ стоит уделить не только инвентаризационным и оценочным работам, но, прежде всего, прогнозным и рекомендационным разработкам. Особенно важно выполнение таких работ на региональном уровне, для которого более эффективно, чем на общегосударственном или локальном уровнях, планировать систему эколого-природоохранных мероприятий и с их учётом — направления развития хозяйства на долгосрочный период.

Одной из важных составляющих ландшафтно-экологических исследований является оценка селитебной нагрузки на ландшафты, которая иногда имеет определяющее влияние на общее экологическое состояние ландшафтов. Именно методике и результатам оценки селитебной нагрузки на ландшафты Харьковской области посвящена статья.

1. Ландшафтно-экологические исследования регионального уровня.

Селитебная нагрузка

Объектом ландшафтно-экологических исследований является пространственно-временная совокупность экологических проблем, которые возникли или могут проявиться в пределах определённой группы ландшафтов и (или) морфологических частей ландшафтов, и (или) мероприятий по оптимизации экологического состояния ландшафтов и природопользования в их пределах [Пересадько, 2009; Сінна, 2011].

Ландшафтно-экологические исследования основаны, прежде всего, на изучении экологических ситуаций, сложившихся в пределах территории. Экологическая ситуация понимается как совокупность состояний объектов или субъектов, интегрированных в пространстве и времени, а также всех событий, влияющих на их состояние. Комплексное исследование экологических ситуаций с применением ландшафтного подхода предполагает оценку существующей ландшафтно-экологической ситуации и её разновидностей, прогноз её развития, разработку рекомендаций по оптимизации природы и общества. Оценка ландшафтно-экологической ситуации определяется как оценка влияния человека и хозяйства (антропо- и техногенных систем, как объектов, оказывающих воздействие) на ландшафты (как субъекты, поддающиеся влиянию) [Боков, Черванёв, Поповчук и др., 2010].

При этом, региональный уровень исследования может предполагать в данном случае изучение отдельного административного округа, одной или нескольких административных областей (например, приграничных или формирующих экономический регион), физико-географической провинции или нескольких районов.

Необходимо также отметить, что обязательным условием повышения эффективности и результативности ландшафтно-экологических исследований мы считаем последовательное картографическое отображение результатов работы. Применение картографических и геоинформационных методов на всех этапах работы даёт возможность создания базы данных исследования и серии региональных ландшафтно-экологических карт.

Одной из обязательных составляющих ландшафтно-экологического исследования является анализ антропогенной нагрузки на ландшафты и потоков загрязнителей в них [Барановская, 1997]. При этом уровень антропогенной нагрузки на ландшафты определяется на основе изучения характера, интенсивности и территориальной дифференциации разных типов антропогенных воздействий (видов антропогенной нагрузки), а именно – сельскохозяйственного, промышленного, транспортного и селитебного. В процессе комплексной ландшафтно-экологической оценки учитывается также устойчивость ландшафтов и антропогенная изменённость территорий.

Селитебная нагрузка (иногда синонимичные или близкие термины – «демографическая», «поселенская» и др.) определяется нами как вид воздействия на экологическое состояние ландшафтов, обусловленное размещением населённых пунктов и количеством проживающих в них людей.

2. Оценка селитебной нагрузки на ландшафты Харьковской области

Одним из важнейших факторов, который непосредственно влияет на формирование ландшафтно-экологической ситуации, является селитебная нагрузка. Изучение закономерностей её распределения в процессе ландшафтно-экологического исследования является важным из-за нескольких причин. Во-первых, степень концентрации населения является практически прямым показателем величины нагрузки на природу, так как к населённым пунктам приурочены многие другие факторы влияния, да и само расположение населённого пункта в ландшафтной структуре вызывает её изменение, особенно это касается городов, которые обуславливают коренную, часто необратимую трансформацию ландшафтов. Во-вторых, преобладание сельского или городского населения определённым образом характеризует природопользование и специфику доминирующих антропогенных влияний. В-третьих, одной из дополнительных производных задач может быть определение и прогноз на основе результатов ЛЭИ благоприятности проживания населения на тех или иных участках территории в зависимости от условий, сложившихся в ландшафтах. Для анализа и оценки селитебной нагрузки существует опыт использования таких показателей, как численность и густота населения, процент сельских жителей, людность городских поселений и др. [Мельник А.В.].

Для оценки селитебной нагрузки на ландшафты Харьковской области использован показатель плотности населения в ландшафтных единицах. Для расчёта показателя использованы официальные данные Главного управления статистики в Харьковской области Государственной службы статистики Украины, представляющие расчётную численность населения в городских и сельских населённых пунктах области (табл. 1). В программной среде ArcGIS 9.3 создан слой населённых пунктов Харьковской области и прилегающих территорий, данные о численности населения внесены в столбцы атрибутивной таблицы, что позволило произвести дальнейшие расчёты плотности населения на км².

Таблица 1

Расчёт (оценка) численности населения сельских населённых пунктов Харьковской области на 1 января 2012 г. (фрагмент)

Название региона, районов, сельских населённых пунктов	Человек
БАЛАКЛІЙСЬКИЙ РАЙОН	31151
с. КРЕЙДЯНКА	30
с. ДОВГАЛІВКА	608
с-ще РАКІВКА	451
с. ДАЛЬНЯ ШЕБЕЛИНКА	62
с. КОПАНКА	122
с. ПРОГРЕС	131
с. ЧЕРВОНА ГІРКА	30
с. АСІЇВКА	679
с-ще ЖОВТНЕВЕ	475

С помощью функций зональной статистики ArcGIS определён показатель плотности населения в каждом ландшафтном полигоне (расчёты произведены для геоинформационного слоя ландшафтов Харьковской области, созданного отдельно). Картографическая визуализация результатов исследования (рис. 1) дополнительно позволяет отметить приуроченность селитебной нагрузки к долинным природно-территориальным комплексам, что связано с исторически сложившейся системой расселения (издавна люди создавали свои поселения ближе к воде). Подробная характеристика ландшафтов не отображается на карте селитебной нагрузки, но сохранена в базе данных в отдельном столбце атрибутов слоя «ландшафты».

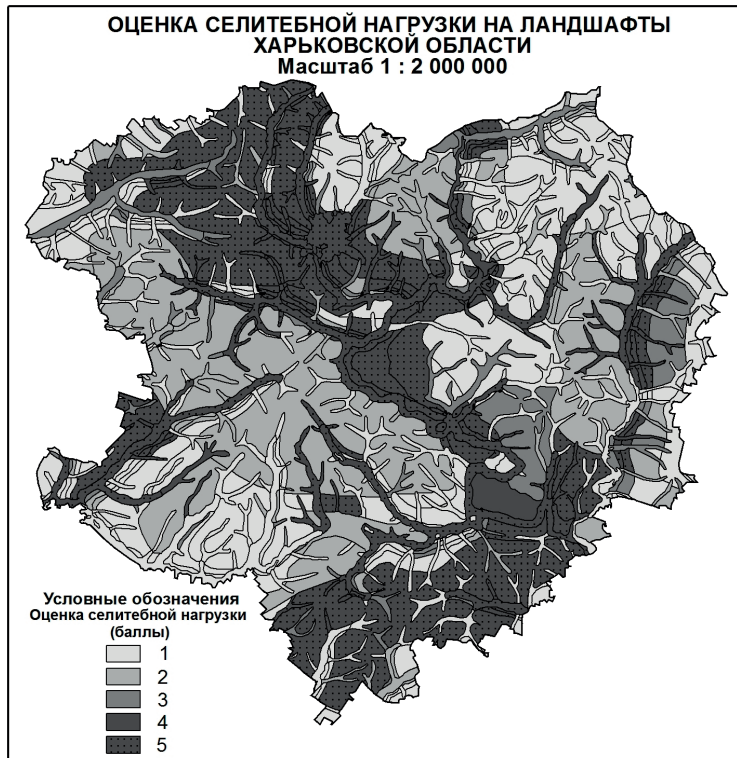


Рис. 1. Картографическое оформление результатов оценки селитебной нагрузки на ландшафты Харьковской области.

Оценка селитебной нагрузки на ландшафты включает также перевод количественных показателей в балльные единицы, что необходимо для определения интегральной антропогенной нагрузки на ландшафты на последующих этапах ландшафтно-экологического исследования. Применена следующая шкала [согласно методики Барановской, 1997]: 1 балл – до 25 чел./км² – самый низкий уровень нагрузки; соответственно 2 балла – 25-35 чел./км² – незначительный; 3 балла – 35-45 чел./км² – средний; 4 балла – 45-55 чел./км² – значительный; 5 баллов – более 55 чел./км² – самый высокий.

В слое данных сохраняется результат расчётов плотности населения для каждого полигона, при этом на итоговом варианте карты отображается только оценка селитебной нагрузки в количественном и качественном варианте.

Заключение

Как показало исследование, плотность населения в пределах ландшафтов Харьковской области колеблется в пределах от 10 до более 100 чел./км². В процессе дальнейших ландшафтно-экологических исследований предположительно к отдельным ядрам селитебной нагрузки будут приурочены высокие уровни транспортной и промышленной нагрузки. Необходимо также отметить, что размещение населённых пунктов учитывается в отдельном блоке ЛЭИ. При определении антропогенной изменённости территорий разным бал присваивается сельским и городским населённым пунктам, существенную роль играет площадь поселения. Исследования в данном направлении являются перспективными в рамках дальнейшего ландшафтно-экологического изучения Харьковской области.

Литература

1. *Барановська О.В.* Ландшафтно-екологічний аналіз території Чернігівської області Автореф. дис... канд. географ. наук: 11.00.01 / НАН України, Інститут географії. – К., 1997. – 24 с.
2. *Бондаренко Е.Л.* Геоінформаційне еколого-географічне картографування. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 272 с.
3. *Давидчук В., Сорокіна Л., Родіна В.* Методи ландшафтного картографування з використанням ГІС та інших комп'ютерних технологій // Вісник Львівського університету. Серія географічна. Випуск 31. – Львів, 2004. – с. 263-270.
4. *Исаченко А.Г.* Уровни эколого-географического анализа и критерии оценки состояния природной среды // Проблемы эколого-географической оценки состояния природной среды. – СПб.: СПб ун-т, 1994. – с. 41-55.
5. *Мельник А.В.* Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідженн. – Львів, 1999. – 286 с.
6. *Методология и методика оценки экологических ситуаций /* Под ред. В.А. Бокова, И.Г. Черванёва, Е.С. Поповчука – Симферополь: Таврия-Плюс, 2000. – 100 с.
7. *Пересадыко В.А.* Картографічне забезпечення екологічних досліджень і охорони природи: Монографія. – Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009. – 242 с.
8. *Стурман В.И.* Экологическое картографирование. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 251 с.
9. *Сінна О.І.* Ландшафтно-екологічне картографування регіонального рівня: сутність та сучасні напрями // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011, Вип. 14. – с. 96-100.