



УДК 911.375.62

АНАЛИЗ КЛАССИФИКАЦИЙ ГОРОДСКИХ ЭКОТОНОВ

М. А. Ошмарина

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского
E-mail: marin-oshmarin@yandex.ru

В статье представлен анализ классификаций экотонов в городской среде. Изучение экотонных зон необходимо для определения границ природных и антропогенных комплексов, а также для изучения механизмов их функционирования. Одна из главных трудностей в изучении экотонных полос – это отсутствие общепринятой классификации городских экотонов.

Ключевые слова: городской экотон, экотонные системы, классификация экотонов.

Analysis of Urban Ecotone Classifications

M. A. Oshmarina

The article presents an analysis of ecotone classifications in the urban environment. The study of ecotone zones is necessary to determine the boundaries of natural and anthropogenic complexes, as well as to study the mechanisms of their functioning. One of the main difficulties in studying ecotone bands is the lack of a generally accepted classification of urban ecotones.

Key words: urban ecotone, ecotone systems, ecotone classification.

DOI: 10.18500/1819-7663-2017-17-3-139-141

Городской экотон представляет собой переходную зону, возникающую при соседстве разнотипных участков городской территории и, тем самым, служащую индикатором смены санитарно-гигиенической и экологической обстановки в городской среде в лучшую или худшую сторону [1].

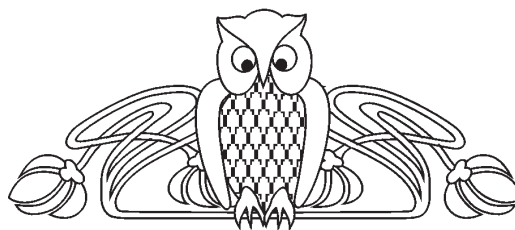
Цель данной статьи – выполнить анализ существующих классификаций городских экотонов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– собрать и обработать материалы по классификации экотонов;

– выявить недостатки и достоинства рассмотренных классификаций.

Проблемами, связанными с исследованием городских экотонов, занимаются ученые Саратовского национального исследовательского государственного университета [1, 2] Московского государственного университета [3], Волгоградского государственного университета [4]; специалисты Колумбийского университета (США) [5], Колледжа ресурсов и окружающей среды (Китай) [6], Национального университета Мексики.



Рассмотрим существующие подходы к решению проблемы классификации городских экотонов, изложенные в ряде работ [3, 4, 7–11].

Некоторые исследователи предлагают классификацию, разделяющую экотоны и экотонные системы на природные и антропогенные, т. е. по *генетическому* признаку.

При этом выделяют техногенные, природные и природно-техногенные экотоны, которые являются переходными зонами между объектами природного и антропогенного происхождения (например, экотон между жилой зоной и лесным массивом) [3].

При классификации экотонных систем по возрасту С. Н. Кириллов и А. В. Холоденко [4] предлагают относить городские экотоны к «молодым». В частности, «молодыми экотонами» считаются зоны внутри городской среды. Внутригородские экотонные системы формируются преимущественно на границе функциональных зон [4]. *Возрастной* критерий, по нашему мнению, является недостаточно информативным и содержит мало показателей для классификации.

Классификация городских экотонов согласно выполняемым *функциям* представляется нам наиболее универсальной, так как предоставляет исследователю больший спектр критериев для выделения экотонов в отличие, например, от классификации по генетическому признаку. Однако функциональная классификация экотонов требует больших усилий для определения характеристик экотонов.

Ряд исследователей предлагают выделять разделительную (барьерную), соединительную (контактную) и фильтрующую (распределительную) функции экотонов [7, 8]. Эти функции могут выполняться как в сочетании, так и по отдельности. При этом экотон может быть проницаем для одних потоков вещества, энергии и непроницаем для других, а также иметь разную проницаемость [7].

В качестве *барьерных* экотонов выступают крупные балки, овраги, крупные зеленые зоны.

Барьерная функция экотона может реализовываться тремя способами:

1) экотон как барьер-трансформатор влияет на пересекающий его горизонтальный (латеральный) геопоток так, что характеристики потока существенно изменяются при достижении смежной



системы [8]. Например, атмосферные потоки водяного пара в направлении из лесного массива к одноэтажной жилой застройке в границах экотона нагреваются и иссушаются, а в обратном – охлаждаются и увлажняются;

2) экотон как барьер-преграда не позволяет определенным геопотокам достичь смежной геосистемы, при этом материал, который переносится потоком, аккумулируется в границах экотона и в дальнейшем включается в межэлементные связи его вертикальной структуры;

3) экотон как отталкивающий барьер поворачивает горизонтальные потоки, которые поступают к нему от ядер смежных геосистем [8].

Контактными экотонами являются, например, улицы в жилой застройке, улицы и дороги в промышленно-складских районах.

Контактная функция экотона может быть реализована в виде:

1) простого контакта, когда горизонтальные потоки без препятствий и изменений пересекают экотон;

2) активного контакта, когда в экотоне формируются новые потоки, не характерные для ядер типичности, контактирующих систем (например, атмосферные потоки на участках с хорошей проветриваемостью);

3) вторичного контакта, который проявляется в том, что материал, накапливаемый в экотоне, начинает мигрировать за его пределы в соседние геосистемы [8].

К *фильтрующим* экотонам можно отнести скверы, бульвары, лесополосы и др. [9]. Фильтрующая функция экотона заключается в том, что он должен выполнять роль своеобразной мембраны или фильтра, который пропускает все полезное и нужное для определенной геосистемы и задерживает все вредное [7].

Городские экотоны можно классифицировать и по другим признакам-функциям. Например, по *природоохранным* (градозоологическим) функциям можно выделить: экологически положительные, экологически нейтральные и экологически отрицательные экотоны.

К экологически положительным городским экотонам следует относить, в частности, озелененные пространства городских улиц, к экологически нейтральным – улицы в жилой застройке, а к экологически отрицательным – буферные зоны промышленных предприятий [10].

Широко используется классификация городских экотонов по размеру. Здесь можно выделить микро-, мезо- и макроэкотоны.

Микроэкотоны – переходные зоны малых размеров. Их ширина от 2 до 5 м [9]. В качестве примера можно привести лесозащитные полосы вдоль автомобильных дорог.

Мезоэкотонами являются участки, имеющие средний размер. Это, например, санитарно-защитная зона железной дороги. Если на карте масштаба 1:10 000 микроэкотоны можно представить лишь

внемасштабным картографическим знаком, то большинство мезоэкотонов изображаются линиями [11].

Макроэкотоны возникают, когда граничат городские системы больших размеров (крупные лесные массивы и жилая зона, буферная зона предприятия с высоким классом опасности и т. д.) [11].

По *конфигурации* городские экотоны могут быть: точечные, линейные и площадные.

В заключение следует отметить, что проблема классификации городских экотонов, несомненно, является актуальной и требующей изучения. Классификация экотонов позволяет выделить из всего многообразия городских участков разнотипные выделы с интересующими исследователя свойствами и сосредоточиться на их изучении. Особый предмет исследования – функции экотонов.

Барьерные, контактные и фильтрующие функции городских экотонов, на наш взгляд, – ключ для их классификации, на основе которой необходимо разработать методы грамотного управления экотонными участками городской среды.

Библиографический список

1. Макаров В. З., Новаковский Б. А., Чумаченко М. А. Картографирование экотонов и экотонных систем урбанизированных территорий // ИнтерКарто/ИнтерГИС 14 : Устойчивое развитие территории : Теория ГИС и практический опыт : материалы Междунар. конф. Саратов ; Урумчи, 2008. С. 3–6.
2. Макаров В. З. Ландшафтно-экологический анализ крупного промышленного города / под ред. Ю. П. Селивёрстова. Саратов, 2001. 176 с.
3. Чумаченко М. А. Выявление и картографирование городской сети экотонов // Развитие физической географии и ландшафтной экологии в Саратовском университете : сб. науч. тр. / под ред. д-ра геогр. наук, проф В. З. Макарова. Саратов, 2005. С. 54–62.
4. Кириллов С. Н., Холоденко А. В. Природные и антропогенные экотонные системы регионального уровня // Эволюция и динамика геосистем. 2014. № 5. С. 95–99.
5. Urban Ecotone. URL: <http://www.msaudcolumbia.org/summer/?p=1316> (дата обращения: 09.02.2016).
6. Ecological risk assessment of rural-urban ecotone based on landscape pattern <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23755484> (дата обращения: 09.02.2016).
7. Родоман Б. Б. Основные типы географических границ // Географические границы / под ред. Б. Б. Родомана, Б. М. Эккеля. М., 1982. С. 56–64.
8. Цветкова О. В. Теоретико-методологические основы исследований государственных границ // Регионология. 2014. № 2. С. 40–47.
9. Ландшафтные экотоны. URL: <http://geograf-stud.ru/lektionnyj-material-ekologiya-landshaftov/237-landshaftnye-jekotony.html> (дата обращения: 09.02.2016).



10. Ошмарина М. А. Проблемы изучения и выявления городских экотонов. Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов : сб. ст. V Междунар. науч.-практ. конф. М., 2015. С. 222–226.

11. Ошмарина М. А. Проблема классификации городских экотонов. Антропогенная трансформация геопространства : история и современность : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 2016. С. 406–410.

Образец для цитирования:

Ошмарина М. А. Анализ классификаций городских экотонов // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2017. Т. 17, вып. 3. С. 139–141. DOI: 10.18500/1819-7663-2017-17-3-139-141.

Cite this article as:

Oshmarina M. A. Analysis of Urban Ecotone Classifications. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Earth Sciences*, 2017, vol. 17, iss. 3, pp. 139–141 (in Russian). DOI: 10.18500/1819-7663-2017-17-3-139-141.
