

ЛАНДШАФТНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ УРБОГЕОСИСТЕМ ГОРОДА ВОЛЖСКОГО

П. А. Зимовец

Астраханский государственный университет, Россия

Поступила в редакцию 18 ноября 2015 г.

Аннотация: Предлагается система ландшафтного зонирования, адаптированная к условиям города Волжского. Зонирование осуществляется, исходя из соотношения площадей застройки, озеленения и дорожной сети в пределах планировочных единиц городской территории. Исследование проводилось с использованием космического снимка Landsat 8, применялись методики визуального и компьютерного дешифрирования. Применение геоинформационных технологий позволило провести оцифровку различных ландшафтных зон, рассчитать их площади и зафиксировать их контуры на цифровой карте. Пространственный анализ позволил сопоставить ландшафтные зоны с основными объектами городской инфраструктуры.

Ключевые слова: город, урбогеосистема, функциональное зонирование, ландшафтное зонирование, застройка, озеленение, планировочная структура.

Abstract: The system of landscape zoning adapted for conditions of the Volzhsky city is offered. Zoning is carried out, proceeding from a ratio of the areas of housing, planting and a road network within planning units of an urban area. The Research was conducted with the use of a space image Landsat 8, techniques of a visual and computer interpretation were applied. Application of geoinformation technologies allowed to carry out digitization of various landscape zones, to calculate their areas and to record their contours on the digital map. The spatial analysis allowed to compare landscape zones with the main objects of city infrastructure.

Key words: city, urban geosystem, functional zoning, landscape zoning, housing, planting, planning structure.

При рассмотрении урбогеокомплексов (городских ландшафтов) как объектов научных исследований неизбежно возникает проблема проведения границ операционно-территориальных единиц (ОТЕ), в рамках которых изучаются те или иные параметры (состояние почвенного покрова, растительности и т.д.) городской среды. В условиях города выделение ОТЕ усложняется чересполосицей городских объектов различных типов и таксономических рангов. Решение видится в классификации городских ландшафтов, в основу которой могут быть положены различные критерии.

Так, разделение городской территории по признаку разрешенного использования земельных участков и расположенных на них объектах недвижимости лежит в основе функционального зонирования всех городов [5]. В рамках собственно урбодизциплины, как научной дисциплины, традиционной считается следующая классифика-

ция городской территории: селитебный ландшафт (многоэтажная жилая застройка), агроселитебный (индивидуальная застройка с приусадебными участками), промышленный (объекты промышленного, коммунально-складского назначения, гаражи), транспортный (улицы, автомобильные и железные дороги), рекреационный (парки, скверы, лесные массивы). В целом предложенная классификация с различными вариациями и добавлениями встречается у многих исследователей [4, 8]. Однако, большинство из них сходятся на том, что главными типобразующими признаками городских ландшафтов являются высота и плотность застройки, корреляционно связанные с ее конфигурацией, плотностью транспортной сети, площадью и характером зеленых насаждений и приусадебных участков, с обеспеченностью инженерной инфраструктурой. Таким образом, оперируя всего тремя показателями, – застройка, степень озеленения и, как обязательный каркас, автотранспортная сеть – можно выйти еще на один тип ландшафтного зо-

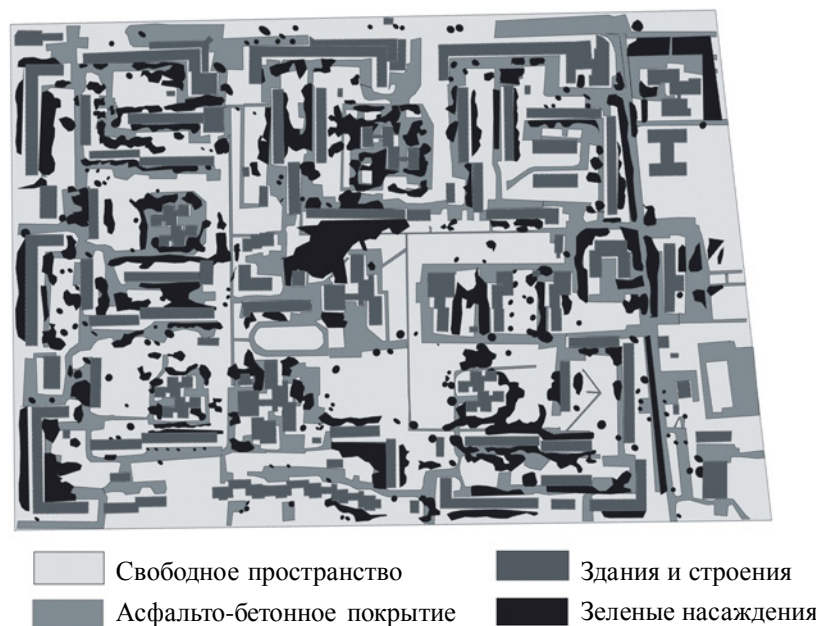


Рис. 1. Пример дешифрирования по космическому снимку плотности застройки, степени озеленения и дорожной сети в пределах планировочной единицы города (23 микрорайон г. Волжского)

нирования. По определению Е.Ю. Колбовского [5] он представляет собой не что иное, как установление ландшафтного назначения планировочных единиц территории города посредством указания типа организации поверхности земли, характеризующего соотношением площадей застроенной поверхности, поверхности с растительным покровом и незастроенной поверхности с искусственным покрытием.

Создание карты ландшафтного зонирования потребовалось в рамках работ по изучению почвенного покрова города Волжского [2] с целью более полного компонентного описания пространственных характеристик территорий, на которых производятся отборы почвенных образцов. За основу нами взята схема ландшафтного зонирования Москвы и разработанные для нее типы ландшафтного назначения участков территории с допустимыми для них значениями использования поверхности земли (соотношение застроенных поверхностей, поверхностей с искусственным покрытием и поверхностей с растительным покровом) [5]. Но практическое применение указанных критериев для условий города Волжского потребовало их существенной модификации.

Город Волжский расположен у начала левого рукава Волги – реки Ахтубы, на ее левом берегу, в 20 километрах северо-восточнее центра Волгограда, вместе с которым он образует ядро Волгоградской агломерации. Рельеф города равнинный, высотные отметки не превышают 40 м. Площадь города

в административных границах составляет 229,1 км², население на 01.01.2014 г. – 326,8 тыс. человек.

Планировочная структура Волжского сложилась по чисто функциональным признакам. Архитектурно-планировочная композиция города подчинена, с одной стороны, реке Ахтубе, с другой – железнодорожной линии. За основу плана города Волжского была принята система из трех лучеобразно расходящихся улиц: проспекта им. Ленина, являющегося центральной улицей города, улицы им. К. Маркса, имеющей выход на основные объекты строительной индустрии, и улицы им. П. И. Чайковского, выходящей на набережную [1, 3].

Процедура ландшафтного зонирования города Волжского осуществлялась нами с использованием летнего космического снимка высокого разрешения «Landsat 8» за 2014 год. В качестве минимального по площади объекта исследования выступал участок территории, ограниченный линией градостроительного регулирования (квартал, микрорайон, парк). Для города Волжского характерна типовая застройка, поэтому нет необходимости проводить расчеты для каждого квартала. Были выбраны 24 квартала мало- и многоэтажной застройки (старая и новая застройки), по 3 массива индивидуальной застройки (поселки Металлург, Рабочий и Южный) и садоводческих товариществ («Мичуринец», «Волга» и «Цветущий сад»), 3 турбазы, 2 парка (городской парк «Гидростроитель» и парк им. 60-летия Октября), территории 4-х про-

Критерии ландшафтного зонирования города Волжского

Ландшафтные зоны	Застройка, %	Озеленение, %	Дорожная сеть, %
Застроенные слабоозелененные	10-90	0-30	10-90
Застроенные озелененные	10-90	30-80	10-90
Незастроенные слабоозелененные	0-10	0-30	0-90
Незастроенные озелененные	0-10	30-80	0-90
Озелененные	0-10	70-90	0-30
Природные	0-1	80-100	0-10

мышленных предприятий («Волжский трубный завод», «Волжский абразивный завод», «Волжский оргсинтез», «ТЭЦ 1») и их санитарно-защитные зоны. Для этих объектов по космическому снимку с использованием геоинформационного пакета MapInfo были рассчитаны площади застройки, озеленения и дорожной сети (рис. 1).

Осреднение полученных данных позволило разработать критерии ландшафтного зонирования для Волжского, согласно которым всю территорию города можно разделить на 6 ландшафтных зон (таблица 1).

Ландшафтное зонирование призвано регламентировать соотношение, с одной стороны, открытых и застроенных пространств, а, с другой, соотношение природных и урбанизированных территорий. Первое приводит к установлению ландшафтного назначения планировочных единиц, занятых застройкой различного типа, а второе – к научно обоснованному конструированию городского экологического каркаса, основой которого выступают озелененные территории и зоны со специальным режимом использования: охраняемые природные территории, водоохранные и санитарно-защитные зоны. Проанализировав существующую сеть озелененных территорий, можно сделать вывод о ее достаточности либо о необходимости дополнения.

Изначально город Волжский застраивался как самодостаточный город, в котором большое внимание уделяется озеленению. Об этом свидетельствует хотя бы то, что к 1985 году обеспеченность зелеными насаждениями в Волжском составляла 34 м² на 1 жителя, превышая существующие нормативы городского озеленения в несколько раз. Однако, начиная с 1990-х годов, отрасль озеленения в Волжском становится неприоритетной, что влечет за собой сокращение площадей зеленых насаждений всех категорий (общего, ограниченного и специального назначения) [6]. На сегодняш-

ний день темпы озеленения города крайне недостаточны, к тому же наблюдается неравномерность распределения существующих зеленых насаждений по территории города: старая часть города (время постройки 1950-1970-е годы) имеет большее количество насаждений (парки, скверы, уличное озеленение), в новой части (сроки постройки 1990-2010-е годы) зеленых насаждений недостаточно.

Применение геоинформационных технологий в работе с космическим снимком позволило создать цифровую карту ландшафтного зонирования города Волжского (рис. 2).

Кварталы старой и новой застройки имеют примерно одинаковые площади под зданиями, сооружениями (18-25 %) и дорогами (28-35 %), но сильно различаются по площади древесно-кустарниковой растительности. В кварталах старой застройки она составляет в среднем от 38 до 46 %, в кварталах новой застройки – не превышает 18-20 %.

Дачные массивы, занимающие свыше 10% территории города, морфологически близки с селитебными малоэтажными ландшафтами (частный сектор), однако расчеты соотношения «застройка – озеленение – дорожная сеть» свидетельствует о том, что эти два таксона имеют сходство лишь по критерию озелененности, но сильно разнятся по степени застроенности. Доля застройки в дачных массивах не превышает 7-8 %, в то время как для частного сектора доля застройки в среднем составляет от 12 до 16 %. При этом, в обоих случаях, доля озелененных пространств превышает 30 %.

Площадные характеристики ландшафтных зон, выделенных в административных границах города Волжского, а также приуроченность к ним ландшафтов различной степени антропогенно-техногенной измененности, представлены в таблице 2.

В целом, можно отметить преобладание в административных границах города незастроенных территорий (44,3 %) над застроенными (25,2 %),

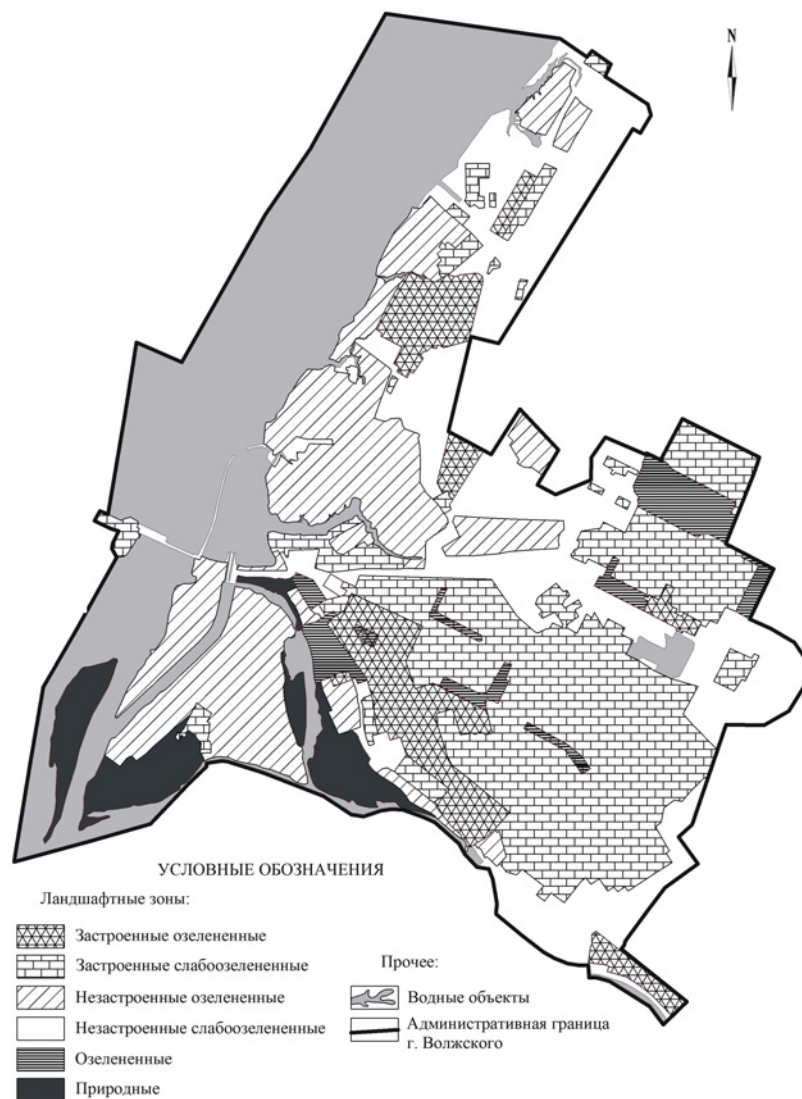


Рис. 2. Ландшафтное зонирование города Волжского

Таблица 2

Ландшафтные зоны города Волжского

Ландшафтные зоны	Объекты	Площадь	
		км ²	%
Застроенные слабоозелененные	Промышленная зона, гаражи, новая застройка	42,5	18,6
Застроенные озелененные	Старая застройка, частный сектор	15,2	6,6
Незастроенные слабоозелененные	Пустыри, сельхозугодия	51,3	22,4
Незастроенные озелененные	Дачи, турбазы, кладбища	33,0	14,4
Озелененные	Парки, санитарно-защитные зоны	6,5	2,8
Природные	Пойма	10,7	4,7
Объекты гидрографической сети		69,9	30,5
ВСЕГО		229,1	100

что свидетельствует о возможности формирования на данных территориях полноценного экологического каркаса. Вместе с тем, доля озелененных пространств (доля древесно-кустарниковой растительности свыше 30 % от площади контура) составляет лишь 28,5 % от площади города, в то время как слабоозелененные пространства занимают 63,4 %. Это уже говорит о недостаточности и неравномерности системы городского озеленения: зеленые насаждения размещены случайно, посадки ведутся на ограниченных территориях, медленно озеленяются многочисленные промышленные предприятия. Таким образом, с одной стороны, есть куда развиваться, проектируя озеленение пространств в «слабоозелененных» ландшафтных зонах, а с другой, принятие в 2007 году нового генерального плана и его корректировка в 2010 году не предусматривают значительного увеличения площади зеленых насаждений [7]. Поэтому, на наш взгляд, на сегодняшний день можно констатировать для города Волжского затянувшийся период «озеленительной» стагнации.

Итак, типологическая классификация городских ландшафтов Волжского позволила выделить в пределах города оперативные-территориальные единицы, которые количественно описывают характерные сочетания городской застройки определенного типа со свободными пространствами различного функционального назначения и фрагментами сохранившихся природных ландшафтов. Выделенные ОТЕ целесообразно использовать в качестве базовых локусов для проведения исследований различной тематической направленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анопин В. Н. Архитектурно-планировочные и адаптивно-ландшафтные основы зеленого строительства на территории Волгоградской агломерации / В. Н. Анопин, Н. Г. Матовникова, С. А. Матовников. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 159 с.
2. Бармин А. Н. Пространственный анализ почв / А. Н. Бармин, В. Н. Козырева, П. А. Зимовец // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 4 (47). – С. 187-193.
3. Иванникова Е. М. Планировочное решение города Волжского в начальный период строительства / Е. М. Иванникова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университе-

та. Сер. Строительство и архитектура. – 2009. – Вып. 13 (32). – С. 137-141.

4. Какарека С. В. Опыт крупномасштабного ландшафтного картографирования городов / С. В. Какарека // География и природные ресурсы. – 1999. – № 2. – С. 127-131.

5. Колбовский Е. Ю. Ландшафтное планирование / Е. Ю. Колбовский. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 336 с.

6. Подколзин М. М. Особенности озеленения крупных городов Нижнего Поволжья в условиях техногенной нагрузки (на примере г. Волжского) : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / М. М. Подколзин. – Волгоград, 2011. – 27 с.

7. Подколзин М. М. Районирование и анализ уровня озеленения территории г. Волжского / М. М. Подколзин // Стрежень. – 2011. – № 9. – С. 200-207.

8. Тютюнник Ю. Г. Идентификация, структура и классификация ландшафтов урбанизированных территорий / Ю. Г. Тютюнник // География и природные ресурсы. – 1995. – № 4. – С. 22-28.

REFERENCES

1. Anopin V. N. Arkhitekturno-planirovochnye i adaptivno-landshaftnye osnovy zelenogo stroitel'stva na territorii Volgogradskoy aglomeratsii / V. N. Anopin, N. G. Matovnikova, S. A. Matovnikov. – Volgograd : Volgogradskiy gosudarstvennyy arkhitekturno-stroitel'nyy universitet, 2012. – 159 s.

2. Barmin A. N. Prostranstvennyy analiz pochv / A. N. Barmin, V. N. Kozyreva, P. A. Zimovets // Geologiya, geografiya i global'naya energiya. – 2012. – № 4 (47). – S. 187-193.

3. Ivannikova E. M. Planirovochnoe reshenie goroda Volzhskogo v nachal'nyy period stroitel'stva / E. M. Ivannikova // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Ser. Stroitel'stvo i arkhitektura. – 2009. – Вып. 13 (32). – S. 137-141.

4. Kakareka S. V. Opyt krupnomasshtabnogo landshaftnogo kartografirovaniya gorodov / S. V. Kakareka // Geografiya i prirodnye resursy. – 1999. – № 2. – S. 127-131.

5. Kolbovskiy E. Yu. Landshaftnoe planirovanie / E. Yu. Kolbovskiy. – Moskva : Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2008. – 336 s.

6. Podkolzin M. M. Osobennosti ozeleneniya krupnykh gorodov Nizhnego Povolzh'ya v usloviyakh tekhnogennoy nagruzki (na primere g. Volzhskogo) : avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk / M. M. Podkolzin. – Volgograd, 2011. – 27 s.

7. Podkolzin M. M. Rayonirovanie i analiz urovnya ozeleneniya territorii g. Volzhskogo / M. M. Podkolzin // Strezhen'. – 2011. – № 9. – S. 200-207.

8. Tyutyunnik Yu. G. Identifikatsiya, struktura i klassifikatsiya landshaftov urbanizirovannykh territoriy / Yu. G. Tyutyunnik // Geografiya i prirodnye resursy. – 1995. – № 4. – S. 22-28.

Зимовец Петр Александрович
аспирант Астраханского государственного университета, г. Волжский, т. 89023810636, E-mail: petrzimovets@yandex.ru

Zimovets Petr Alexandrovich
Post-graduate student of Astrakhan State University, Volzhsky, tel. 89023810636, E-mail: petrzimovets@yandex.ru