

УДК 712.25

Исмагилова С.Х. – кандидат архитектуры, доцент

E-mail: grado@kgasu.ru

Лобанова А.В. – аспирант

E-mail: anel5205@mail.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

Ландшафтно-планировочные аспекты градоэкологической реконструкции природного комплекса Казани

Аннотация

Статья посвящена выявлению и анализу особенностей природного комплекса Казани, важных для формирования полноценного ландшафтно-экологического каркаса города. Анализ позволил впервые выявить характерные структурные характеристики природного комплекса города, а также представить его в виде геометрической модели. Полученные результаты направлены на разработку дальнейших предложений по реконструкции природной составляющей города с целью оптимизации её структурно-функциональных и ландшафтно-экологических качеств.

Ключевые слова: ландшафт, ландшафтно-экологический каркас города, природный комплекс, градоэкологическая реконструкция.

Градоэкологические противоречия, являясь следствием неконтролируемого роста городов, автомобилизации, развитой промышленности, инфраструктуры и несовершенной природоохранной законодательной базы, характерны для Казани и типичны для многих крупнейших городов России. Необходимо найти рациональные пути обеспечения комфортных условий пребывания человека в городской среде, повысить качество жизни во взаимосвязи с дальнейшим развитием урбанизированных подсистем города и стабилизировать экологическую обстановку в городе. Одним из наиболее действенных механизмов по сохранению экологического равновесия в городе и обеспечению его самоподдерживающего развития в градостроительной деятельности является формирование ландшафтно-экологического каркаса (ЛЭК). Реализация данной задачи требует выявления ландшафтно-планировочных аспектов природного комплекса (ПК) городов.

Авторами принято определение ЛЭК как системы открытых озелененных пространств, формируемой с использованием системного подхода экологической ориентации и углубленным учетом взаимосвязанных природных и градоэкологических составляющих [1].

Планировочная структура Казани исторически сформировалась под влиянием богатых топографических и гидрографических условий – выразительного рельефа, водных артерий, природного и антропогенного ландшафтов. Анализ исторического развития г. Казани показал значительное усиление отрицательного воздействия антропогенных факторов на природную среду города к середине XX-началу XXI века. На сегодняшний день эти процессы набирают обороты.

Проанализировав предложение ныне действующего генплана [2], стоит согласиться с общими направлениями концепции формирования природно-рекреационного комплекса (ПРК), но также можно выделить ряд недостатков. Среди них:

- отсутствует поуровневый подход к элементам ПК города;
- недостаточно выявлены индивидуальные особенности ПК Казани и потенциальные возможности развития на его основе ЛЭК;
- отсутствует структурная характеристика элементов ПК;
- не выявлены геометрические закономерности формирования элементов как системы.

Также в генплане уточнено, что необходима «достройка» ПРК.


Основные структурные элементы ЛЭК, его тип и планировочное начертание должны лечь в основу разработки природоохранной ландшафтно-планировочной концепции в рамках градоэкологического обоснования генплана Казани.

Для реализации задачи реконструкции представленного в генплане природно-рекреационного комплекса в экологически ориентированный природный каркас необходимо иметь четкое представление об индивидуальных качествах природной системы Казани. В частности, это потребует выявления его структурных составляющих и особенностей их геометрического построения в контексте сложившегося территориально-планировочного каркаса города. Решение данных задач потребовало проведения анализа и оценки сложившегося состояния природного комплекса Казани, что является первым этапом в направлении разработки рекомендаций по его реконструкции.

Изучение топографических материалов, составление ряда аналитических схем и проведение натурного анализа позволило произвести ландшафтно-экологическое и функционально-планировочное зонирование территории города¹. Оно определило состояние и потенциал природного комплекса г. Казань, его структурные качества и геометрические параметры, как основу формирования и корректировки ЛЭК (таблица 1).

Таблица 1

Структурная иерархия элементов ПК

| | Элемент каркаса | Определение | Территориальное положение | |
|-------------------|-----------------------------|---|--|---|
| МАКРО уровень | «Пригородный зеленый пояс» |  | Пригородные леса и лесопарки, сельскохозяйственные угодья, садово-огородные товарищества | Лесные массивы Пригородного и Зеленодольского лесничеств, сельхозугодья Пестрчинского и Высокогорского районов, садово-огородные товарищества Высокогорского и Зеленодольского районов. |
| | «Водно-зеленая дуга» |  | Береговая линия крупной реки или побережье другого крупного водного объекта, огибающее город с одной стороны | Залив Куйбышевского водохранилища и р. Волга с прибрежной полосой в пределах города. |
| | «Водно-зеленый диаметр» |  | Пойма и долина крупной реки, пересекающая весь город | Русло, пойменные участки и прибрежная полоса реки Казанка. |
| | «Зеленые клинья» (*3) |  | Озелененные территории, расположенные между основными радиальными направлениями дорог, проходящие через плоть застройки, связывая город с пригородным окружением | Зеленые массивы по трем радиальным направлениям от пригорода в город: Зеленодольский, Высокогорский, Матюшинский. |
| МЕЗО уровень | «Водно-зеленый радиус» |  | Река или система озер, проходящая через город в радиальном направлении | Система озёр Кабан, Подувалье, Монастырский канал, протока Булак и их прибрежное озеленение. |
| | «Водно-зеленые коридоры» |  | Долины, русла, притоки крупных и малых рек и их прибрежное озеленение. | Поймы и русла малых рек Нокса, Киндерка, Сухая, Солонка и старое русло р. Казанка. |
| | «Малые зеленые клинья» |  | Озелененные территории, расположенные между второстепенными направлениями дорог, проходящие через плоть застройки, сужаясь, в город. | Массивы, расположенные на окраинах преимущественно в С-З, Ю-В и В частях города. Связаны с пригородным поясом, проникают в застройку. Зачастую слабо выражены, разрознены. |
| | «Зеленые ядра» |  | Зеленые насаждения общего пользования: парк, лесопарк, городской лес (в т. ч. ООПТ), площадью от 10 га. | Городской лесопарк «Лебяжье», Немецкая и Русская Швейцария, Березовые рощи Дербышек и поселка Мирный, ЦПКиО им. Горького, Парк Победы, Парк «Крылья Советов». |
| | «Зеленые связи» |  | Линейное озеленение, связывающее селитебные территории с зелеными зонами, защитные посадки зеленых насаждений вдоль ж/д и автомобильных дорог, озелененные набережные. | Недостаточно развиты повсеместно, на большей части территории города практически отсутствуют. |
| ЛОКАЛЬНЫЙ уровень | «Малое точечное озеленение» |  | Зеленые насаждения общего пользования: городские сады, скверы, площадью до 5 га. | Сквер Славы, детский парк «Черное озеро», сквер по ул. Чуйкова, сад Эрмитаж, Лядской сад и др. сады и скверы, озера Ново-Савиновского района и пр. |
| | «Малое линейное озеленение» |  | Городские бульвары, аллеи и прочие небольшие линейные посадки зеленых насаждений. | Недостаточно развиты повсеместно, на большей части территории города практически отсутствуют. |

¹ Примечание: Схема ландшафтно-экологического и функционально-планировочного зонирования г. Казани приводится в дипломном проекте Лобановой А.В. «Формирование ландшафтно-экологического каркаса города Казани» 2012 г.

В работе предложено использовать поуровневый подход в отношении территориальных параметров природного комплекса: макро-, мезо- и микроуровни. Основное внимание уделено вопросу формирования ЛЭЖ Казани на мезо- уровне «город». Рассмотрение масштабов более высокого порядка – макро- – используется для определения связи с пригородным окружением и выявления дополнительных возможностей для саморегуляции каркаса [5]. Вопросы формирования ЛЭЖ на уровне малых озелененных пространств (микро-) подробно рассмотрены ранее [6].

Структурная иерархия элементов ПК как потенциала ЛЭЖ ложится в его основу. Определены места элементов в структуре и выявлены проблемы экологического и планировочного характера, что позволит выдвинуть меры по их реконструкции при формировании ЛЭЖ.

Элементы потенциального ЛЭЖ распределены в соответствии с масштабными уровнями, определены по форме и содержанию, территориальному положению и планировочному начертанию.

Анализ качественных характеристик ПК города Казани как основы ЛЭЖ проведен в соответствии с основными ландшафтно-планировочными принципами, выработанными в теории А.П. Вергуновым [4]. Анализ позволил выявить следующие проблемы и несоответствия, не позволяющие ПК города функционировать как полноценный ЛЭЖ, в первую очередь с планировочной точки зрения:

- в структуре природного комплекса города выявлена территориальная дисперсность его элементов и предложены пути, позволяющие ее преодолеть, организовав непрерывную систему зеленых связей между элементами природного комплекса, а также внутри них самих;

- система озеленения города проанализирована с точки зрения соотношения (соразмерности) открытых озелененных пространств с площадью жилой застройки, исходя из рекомендаций, выдвинутых А.П. Вергуновым, и по их оптимальному соотношению в той или иной масштабной структуре. Выявлены планировочные (геометрические) и площадные закономерности и предложение по оптимизации;

- выявлена территориальная неравномерность распределения озелененных и рекреационных территорий общего пользования и выдвинуто предложение по исправлению данного вопроса;

- выявлен неполноценный функциональный состав элементов ПК г. Казани и выдвинуто предложение по их оптимизации в соответствии с возможной и рекомендуемой классификацией городских и загородных озелененных пространств;

- проведен ретроспективный анализ изменения ландшафтно-градостроительной структуры города и выявлены основные направления территориального развития элементов каркаса и их взаимосвязь с пригородным окружением.

Анализ количественного и качественного состава основных элементов ПК города с использованием данных экологического мониторинга [3] позволил выявить необходимость увеличения площадей зеленого фонда. Предложены дополнительные территориальные ресурсы развития ПК Казани как основы ЛЭЖ. Среди них можно выявить следующие:

- использование рекультивированных территорий бывших промышленных и коммунально-складских предприятий;

- участки снесенной старой застройки;

- озеленение железнодорожных путей, полос отчуждения железных дорог, пустырей, в т.ч. для укрепления связи м/у городом и пригородами;

- использование нарушенных и неудобных территорий;

- реабилитация пойменных территорий, долин малых рек и пр.

В результате выявлены проблемы отдельных элементов потенциального ЛЭЖ, в соответствии с масштабными уровнями, а также предложены меры по оптимизации состояния элементов и определено значение и функция каждого из них (таблица 2).

Таблица 2

Характеристика элементов ПК

| | Проблемы | Меры | Значение |
|-------------------|--|--|--|
| | Высокий уровень рекреационных нагрузок, загрязненность ТБО, угроза входящим в его состав ООПТ (ослабление режима охраны), а также ввиду роста города имеется угроза застройки лесов и открытых пространств агроландшафтов. | Усиление охраны особо ценных природных территорий, в ряде случаев назначение природоохранного статуса. | Служит буфером между естественной природной средой межселенных пространств и урбанизированной городской. |
| МАКРО уровень | Загрязнение водных объектов, деградация водных экосистем; недостаточное озеленение берегов, застройка водоохранных зон. | Озеленение берегов, устройство набережных, рекреационных центров; повышение внимания к водоохранным зонам. | Несет в себе масштабный рекреационный потенциал, формирует микроклимат и несет множество прочих функций. |
| | Застроенность водоохранных зон, засыпка правобережья р. Казанка, высокий уровень антропогенного воздействия. | Сохранение природных участков пойм, назначение им статуса ООПТ, охрана и дополнительное озеленение берегов, устройство набережных. | Является ключевым ландшафтным фактором природной среды Казани, в особенности городского центра. |
| | Ближе к городу редуют, в центре- отсутствуют. Захват естественных зеленых зон и участков под строительство. | Охрана природных зон, в некоторых случаях рекультивация земель и вынос промышленных производств, преобразование лесов в лесопарки. | Имеют возможность связать городскую застройку с пригородным природным окружением. |
| | Застроенность водоохранных зон, сброс сточных вод, недостаточное озеленение берегов, высокий уровень антропогенных нагрузок, и, как следствие, загрязнения. | Очистка озер, восстановление естественных экосистем, охрана и озеленение берегов; создание центров рекреации. | Имеет важное историческое, рекреационное и климаторегулирующее и экологическое значение. |
| МЕЗО уровень | Испытывают высокое антропогенное воздействие, высокий уровень рекреационных нагрузок, сброс сточных вод, загрязненность ТБО, во многих случаях имеют критическое санитарно-экологическое состояние. | Охрана и озеленение берегов, очистка рек, создание централизованных узлов рекреации. | Обладают масштабным рекреационным и экологическим потенциалом. |
| | Не имеют природоохранного статуса и четких границ, в связи с чем нередко подвергаются застройке; испытывают негативное давление городской среды. | Благоустройство, преобразование лесов в лесопарки, закрепление границ и режимов пользования. | Имеют возможность связать городскую застройку с пригородным природным окружением. |
| | Неравномерность размещения крупных массивов зеленых насаждений по территории города, отсутствуют «зеленые» коридоры между ними. | Сохранение и расширение существующих, создание новых парков и парковых комплексов как в черте города, так и на периферии. | Рекреация городского населения и нормализация экологической обстановки в городе. |
| | Неравномерность распределения зеленых объектов на территории города и отсутствие зеленых связей между ними. Вырубка посадок под дорожное и прочее строительство. | Создание набережных, прогулочных зон и озелененных пешеходных транзитов; создание и охрана защитных посадок. | Обеспечивают непрерывную связь между крупными и малыми озелененными пространствами. |
| ЛОКАЛЬНЫЙ уровень | Уничтожение точечных элементов, практически не создаются новые скверы в жилых микрорайонах, бессистемность озеленения, косметическое благоустройство. | Создание новых и охрана существующих малых озелененных пространств. | Рекреация городского населения и нормализация экологической обстановки в районах и микрорайонах. |
| | Недостаточно развиты повсеместно, на большей части территории города практически отсутствуют. | Создание прогулочных зон и озелененных пешеходных транзитов. | Обеспечивают непрерывную связь между крупными и малыми озелененными пространствами. |

Проведенное исследование позволило представить формализованную геометрическую модель ЛЭК Казани (рис.), которая включает в себя:

- структуру и геометрию его основных элементов;
- определение четкого места и роли основных структурообразующих элементов ПК в системе ЛЭК и их взаимосвязи.

Рекомендованы необходимые меры по оптимизации состояния элементов ЛЭК г. Казани и основные направления его развития:

- 1) формирование системы ООПТ города, выявление и включение в состав территорий ЛЭК ценных природных объектов;
- 2) охрана пригородного пояса. В частности, одной из мер может являться сдерживание границ города;
- 3) сохранение существующих и реабилитация утраченных ландшафтов долин крупных и малых рек в качестве экологических коридоров;
- 4) сохранение межмагистральных клиньев как набора территорий различных организационно-правовых форм;
- 5) сохранение и создание новых озелененных территорий общего пользования (парков, скверов, бульваров);

6) обеспечение непрерывной связности как озелененных пространств между собой, так и селитебных зон с крупными рекреационными объектами посредством организации линейных озелененных структур (связей);

7) формирование в контактных зонах ЛЭЖ и урбанизированных территорий буферных зон малоэтажных и высокоозелененных территорий, способствующих снижению нагрузок на природный комплекс;

8) охрана и развитие санитарно-защитных зон предприятий и коммуникационных коридоров;

9) охрана прибрежных территорий, особо ценных пойменных участков, рельефа;

10) рекультивация и реабилитация бедлендов, промышленных и коммунально-складских пустырей и пр.

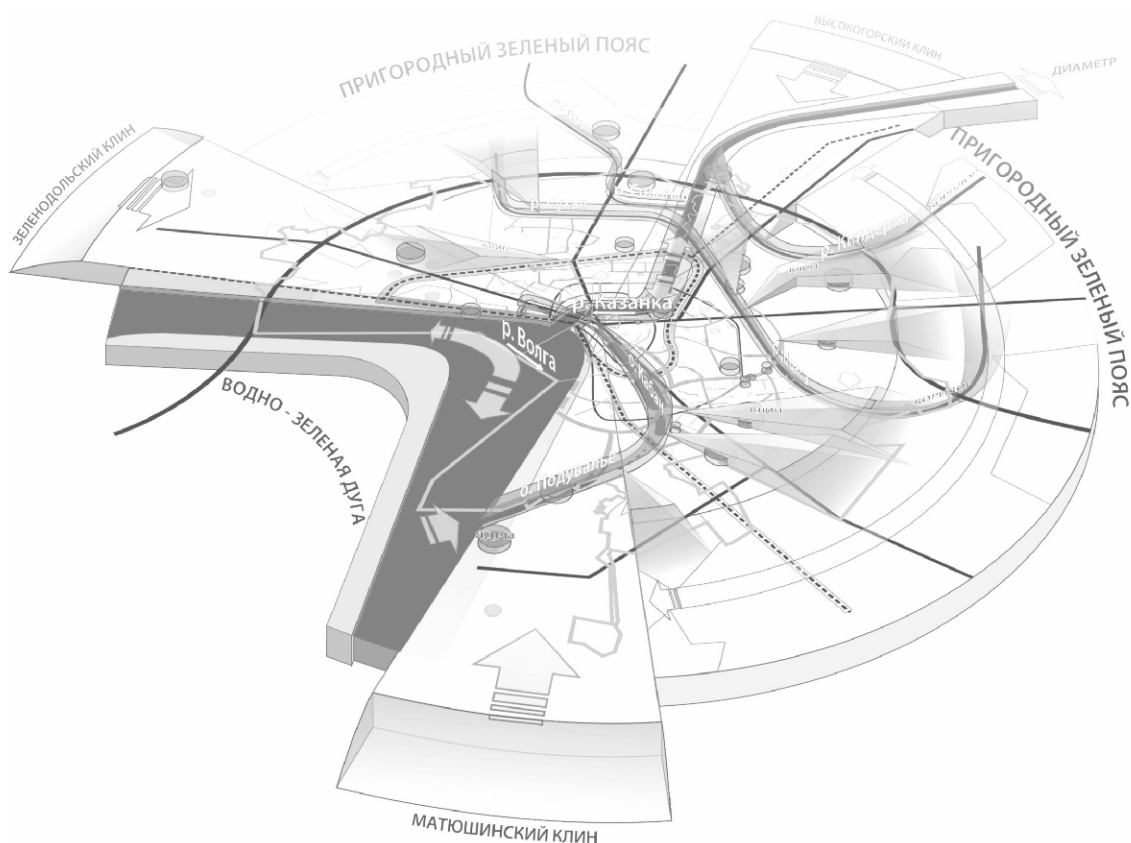


Рис. Формализованная геометрическая модель ЛЭЖ Казани

Разработанная модель ландшафтно-экологического каркаса и выявленные аспекты ее формирования, рекомендованные для использования в процессе корректировки документов территориального планирования муниципального образования Казань, были предложены с учетом расширения функций и значения структурных элементов. Реконструкция ПК должна быть основана на комплексном применении существующих подходов к разработке ландшафтно-экологического каркаса и выделении природоохранных режимов и режимов градостроительной деятельности на территории ЛЭЖ.

Новизна работы для Казани заключается во внедрении новых понятий применительно к ПК города Казани и описания уникальной планировочной структуры его элементов во взаимосвязи друг с другом и различными масштабными уровнями, в выявлении оптимальных принципов конструирования ЛЭЖ с использованием структурного подхода.

Список литературы

1. Краснощекова Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов. – М.: Архитектура-С, 2010. – 183 с.
2. Генеральный план г. Казани. ОАО «Институт «Казгражданпроект», 2007. URL: www.kzn.ru (дата обращения: 13.05.2012).
3. Аналитическая информация Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан по г. Казани за 2011 г. // eco.tatarstan.ru URL: http://eco.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_67868.pdf (дата обращения: 21.03.2012).
4. Вергунов А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. – Ленинград: Стройиздат, 1982. – 134 с.
5. Владимиров В.В. Расселение и окружающая среда. – М.: Наука, 1982. – 228 с.
6. Исмагилова С.Х., Смирнова А.Л. Анализ состояния малых озелененных пространств г. Казани // Известия КГАСУ, 2011, № 4 (18). – С. 134-140.

Ismagilova S.Kh. – candidate of the architecture, associate professor

E-mail: grado@kgasu.ru

Lobanova A.V. – post-graduate student

E-mail: anel5205@mail.ru

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Urban-ecological reconstruction landscape-planning aspects of Kazan city nature complex

Resume

Steady city evolution in increasing anthropogenic influence condition, related to natural complexes (NC) saving and developing and providing facilities for people, envisages landscape-ecological and natural framework forming. In dealing with the current strategic problem the concept of Kazan nature-recreational complex (NRC) forming proposed in current general city plan of 2007 is clearly acquitted. However it requires further correction aimed to NRC to ecology oriented landscape-ecological framework (LEF) conversion.

With the purpose of detecting opportunities, saving and developing Kazan NC its analysis and state evaluation was assessed, the schema of functional-planning and landscape-ecological zoning was composed. This allowed us to determine city's composition and structure, its geometry and constituent elements hierarchy. Evaluating of qualitative characteristics of Kazan NC's landscape-planning organization let us detect problems of separate elements of natural-anthropogenic structure and propose measures for their reconstruction for forming city's LEF.

As a result of the current work was formalized geometrical model of Kazan city, which clearly introduces features of city's landscape planning structure and NC elements to LEF conversion. The results can be defined more exactly and can be taken into account in the further documents of Kazan municipality territorial planning correction.

Keywords: landscape, city's landscape-ecological framework, natural complex, urban-ecological reconstruction.

References

1. Krasnoshchekova N.S. Formation natural framework in the general plans of cities. – М.: Architecture-C, 2010. – 183 p.
2. General plan for the city of Kazan. Institute «Kazgrazhdanproekt», 2007. www.kzn.ru (date accessed: 05.13.2012).
3. Analytical data of the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Tatarstan, Kazan for 2011. // eco.tatarstan.ru URL: http://eco.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_67868.pdf (date accessed: 21.03.2012).
4. Vergunov A.P. Architectural and landscape organization of a large city. – Leningrad: Stroizdat, 1982. – 134 p.
5. Vladimirov V.V. Resettlement and environment. – М.: Nauka, 1982. – 228 p.
6. Ismagilova S.Kh., Smirnova A.L. The analysis of the small greenery spaces of Kazan city // News KSUAE, 2011, № 4 (18). – P. 134-140.