

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА Г. КАЗАНЬ И ПРИВОЛЖСКОГО РАЙОНА, КАК ЭЛЕМЕНТА СТРУКТУРЫ

Кошман М.А., Сафина А.Р., Мингазова Н.М.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация. При градостроительном планировании городов РФ, в основном учитывались градостроительные и санитарно-гигиенические нормативы, экологический аспект оставался не проработанным. В результате данного подхода планировочная структура современного г. Казань не отвечает требованиям сохранения и устойчивого развития городских систем; экологический каркас г. Казани не имеет целостности между элементами каркаса. Приволжский административный район является крупным элементом городского каркаса, располагается в южной части г. Казань. Северо-западная часть представляет собой суперквальные ландшафты с отсутствием рекреационной зоны и «зеленых» элементов. В оставшуюся часть района вклиниваются лесные массивы, разрозненные дорогами и полями. Буферные зоны разобщены в северо-западной и западной частях.

Ключевые слова: экологический каркас (ЭК), экологический клин, особо охраняемые природные территории (ООПТ); экологический коридор.

Современные города Российской Федерации отдаляются от природных ландшафтов. Происходит застройка данных территорий жилыми массивами, с обширной транспортной сетью. Это приводит к неудовлетворительному состоянию экологического каркаса (ЭК) современных городов. На данный момент состояние ЭК, (градообразующего элемента), г. Казани РФ оценивается как неблагоприятное [4, с.93]. В процессе развития планировки городов главной целью является формирование благоприятных условий для жизнедеятельности населения. При разработке градостроительных планов на ближайшее будущее следует детально разрабатывать все аспекты ЭК, включая все особенности природных ландшафтов, что позволяет сохранять значимые единицы природной среды [4, с. 95].

Планировочная структура современного г. Казань не отвечает требованиям сохранения и устойчивого развития городских систем; экологический каркас г. Казани не имеет целостности между элементами каркаса: природные объекты разбросаны по территории города, между экологическими коридорами и ядрами не прослеживаются клинья [4, с.89]. Фактически экологический каркас современного г. Казань вплетен в смешанный тип планировочной структуры города: линейную и радиальную. Улицы города расположены хаотично и не имеют четкой геометрии [2, с. 90] (рис.1.)

Анализ структуры ЭК г. Казани выявил отсутствие ее целостности. Лесные массивы, когда-то бывшие единым элементом, разрознены и разобщены урбанизированной территорией. Большая часть сохранилась на северо-западе города и на данный момент является особо охраняемой природной территорией площадью равной 3211 га («лесопарк Лебяжье»), а также меньшие по площади леса сохранились на северо-востоке и юго-востоке города. Между ними так же нет связи из-за наличия поселков, дорог и природно-аграрных ландшафтов. Природные объекты, созданные человеком, разбросаны по всей территории города и не имеют связей между собой. Они должны являться связующим элементом, т.е. экологическим клином. Данная функция не выполняется.

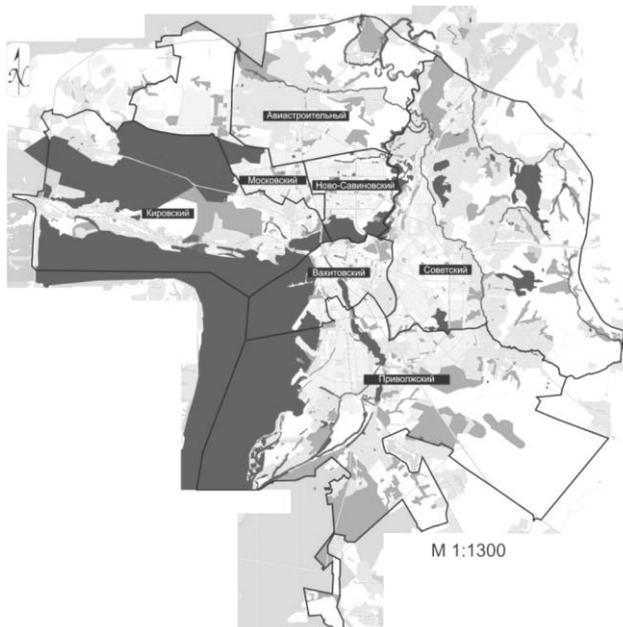


Рис.1 Элементы экологического каркаса Приволжского р-на г. Казань

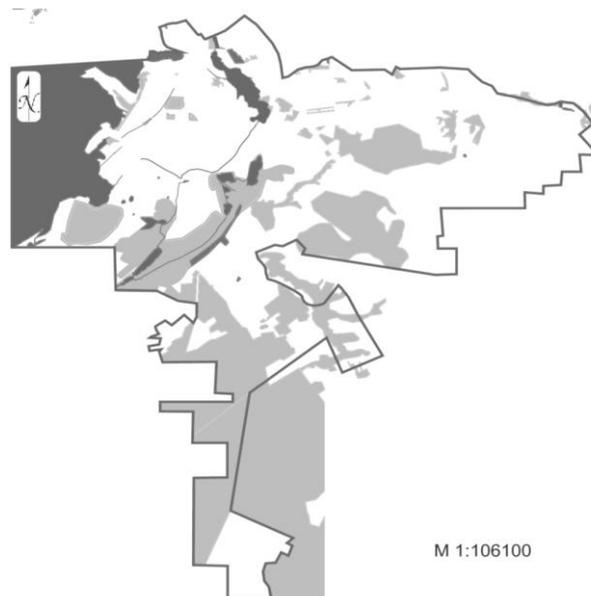


Рис.2 Экологический каркас в структуре административных районов г. Казань

По данным Государственного реестра ООПТ в РТ в г. Казани насчитывается 7 ООПТ: Городской лесопарк «Лебяжье», Казанский дендрарий, Кедровый парк, Карьерский овраг, урочище «Русско-Немецкая Швейцария», массив Дубки, река Казанка. Данные территория являются экологическими ядрами города. Самые крупные: «Лебяжье», «Русско-Немецкая Швейцария» и «Дубки». Буферные зоны, отделяющие эти зоны от жилых массивов и автомагистралей, отсутствуют. Вследствие чего территории ООПТ испытывают антропогенную нагрузку, что влияет на их экологическое состояние. Экологические клинья проходят по всему городу. Главным и самым крупным коридором является река Казанка, которая разделяет город на две части. Количество «зеленых» пространств по всей Казани составляет около 16–18% от территории. При этом норма озеленения 40–50% [5].

Водные объекты г. Казани, как элементы ЭПК, представлены Куйбышевским водохранилищем, р. Казанка, ее притоками, озерами и озерно-болотными комплексами. Большинство водных объектов относится к малым мелководным озерам пойменного и суффозионного происхождения [3, с.255].

Приволжский административный район располагается в южной части г. Казани, является промышленным центром, занимает по площади 115,57 км². На северо-востоке района лесные массивы разрознены природно-антропогенными ландшафтами, экологические коридоры отсутствуют. Старая долина р. Волги (пос. Мирный – оз. Подувалье) на данный момент заросла луговой, водно-болотной и древесно-кустарниковой растительностью. С южной части района вклинивается лесной массив, но с северо-восточной частью он разделен и не имеет экологических клиньев и коридоров (рис.2).

Анализ района показал, что на территории находится малое количество благоустроенных территорий, вследствие чего он имеет низкий рекреационный потенциал. У промышленных предприятий отсутствуют санитарно-защитные и буферные зоны. Жилая застройка плотная. Происходит большая нагрузка на существующие элементы экологического каркаса и на состояние природной среды в целом. На территории района выявлено 2 экологических ядра – ООПТ: городской лесопарк «Лебяжье» (90 га) и Кедровый парк (1 га). Часть городского лесопарка «Лебяжье» на территории района имеет буферную зону и эко коридор. Главный экологический коридор – система озер Кабан, а именно Верхний и Средний Кабан. В западной части протекают притоки р. Волги. В южной и восточной частях «коридоры» отсутствуют. Буферные зоны разобщены и разрознены в северо-западной и западной частях [3, с.252].

Приволжский район является крупным элементом городской застройки и экологического каркаса города. Состояние ЭК района является удовлетворительным и не отвечающим требованиям формирования структуры ЭК города в целом. Необходимо провести мероприятия реабилитации существующего состояния ЭК города.

При строгом выполнении поставленных задач с соблюдением экологических методов благоустройства возможно достичь видимых результатов, улучшить коэффициент озеленения, подняв его с 16-18% до 40 – 50%; улучшить уровень жизни для людей на урбанизированных территориях, уменьшив антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Список литературы

1. Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан / Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, Академия наук Республики Татарстан. Изд. 2-е. Казань: Идел-Пресс, 2007. – 406 с
2. Закирова Ю.А., Юринова А.О. Формирование функционально-пространственной модели агломерационного пояса г. Казань // Известия КГАСУ. 2016. С. 87–94.
3. Мингазова Н.М., Деревенская О.Ю., Палагушкина О.В., Павлова Л.Р., Набеева Э.Г., Зарипова Н.Р., Замалетдинов Р.И., Кондратьева Т.А., Павлов Ю.И., Унковская Е.Н., Борисович М.Г., Халиуллина Л.Ю. Биоразнообразие водных объектов г. Казани // Ученые записки Казанского государственного университета. 2008. Т. 150. Серия естественные науки. Кн. 4. –С. 252–260.
4. Никитин А.В., Мингазова Н.М., Юпина Г.А. Проблемы формирования эколого-природного каркаса урбанизированных территорий (на примере г. Казани) // Известия КазГАСУ. 2010. С. 88–96.
5. Постановление Комитета Государственного Совета Республики Татарстан по экологии, природопользованию, агропромышленной и продовольственной политике «О мерах, направленных на создание парковых зон в связи с объявлением 2015 года в Республике Татарстан Годом парков и скверов, а также на благоустройство и озеленение территорий».

4. Сикан А.В., Владимиров А.М. Методические указания по дисциплине «Гидрологические расчеты», часть I, – СПб, РГГМУ, 2012. – 52 с.
5. Цом В.Ш. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 9. Л., Гидрометеоздат, 1974. – 579 с.

ДИНАМИКА ПЛОЩАДИ ОЗЕР ЛЕБЯЖЬЕ Г. КАЗАНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Нуруллина А.Р., Мингазова Н.М.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация. В конце 1980-х гг. для озер Лебяжье г. Казани стал заметен процесс резкого понижения уровня воды, приведший к катастрофическим изменениям площадей акваторий. В статье рассмотрена и проанализирована динамика изменения площади озер Лебяжье г. Казани и площади их зарастания с помощью расчетов на основании космоснимков за 2002, 2006, 2011 и 2015–2016 г.

Ключевые слова: озера Лебяжье, динамика изменения акватории, площадь зарастания, уровень воды.

Озера системы Лебяжье располагаются в Кировском районе г. Казани, в лесопарковой зоне «Лебяжье», в западной части г. Казани в 2,0 км к северо-востоку от ст. Юдино и югу от автотрассы Казань-Зеленодольск. Ранее она включала четыре водоема – Большое, Малое, Светлое и Сухое Лебяжье, соединяющихся между собой узкими протоками [5,6]. Уникальная особенность озера заключается в том, что они относятся к озерам междюнного типа по происхождению [2,5], расположены выше уровня подземных вод и не имеют подпитки от них. Система озер Лебяжье являются излюбленными местами отдыха жителей города и проведения национальных праздников.

С конца 1980-х гг. стал заметен процесс резкого снижения уровня воды озер. Обсуждались различные причины снижения:

- 1) в связи с уменьшением территории водосбора в результате строительства авто – и железной дороги;
- 2) в результате фильтрации воды озер в подземные горизонты в сторону Юдинского карьера;
- 3) в связи с прекращением сброса сточных вод ТЭЦ-3;
- 4) в результате усиленного водопотребления перестойным лесом лесопарковой зоны.

Более достоверной выглядит первая версия (по причине отрезания территории водосбора), возможно действие всех факторов [3,4].

Понижение уровня воды вызвало обеспокоенность муниципальных органов, по инициативе которых предлагались различные проекты оптимизации: пополнение водой за счет перекачки воды из Юдинского карьера; за счет воды артезианских скважин, предотвращение ухода воды за счет создания «глиняного замка» и др.

С 1995 по 2003 гг. в озера Большое и Светлое Лебяжье подавалась вода из Юдинского карьера, что способствовало сохранению уровня воды и хорошему качеству вод [1]. В 2003 г. в связи с разрушением водовода прекратилась подача воды из карьера; с этого периода начался процесс быстрого понижения уровня воды озер (начатый в 1990-х гг. и замедлявшийся в связи с подачей воды). Только оз. Малое Лебяжье пополнялось водой из артезианских скважин, что привело к сильному увеличению минерализации воды. В последующие года (до 2016 г.) площадь озер сильно сокращалась [3,4].

Анализ и расчёты по изменению площадей (акваторий) озер проводились с помощью космоснимков за 2002, 2006, 2011 и 2015–2016 г. (табл. 1)