

УДК 502:351.853, 502.34:351.853, 502:72, 502.335, 502.333, 504.062, 502.34:352, 504, 502.35, 504.06, 502:71

Никитин А.В. – аспирант

E-mail: lucky03@bk.ru

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Мингазова Н.М. – доктор биологических наук, профессор

E-mail: nmingas@mail.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Юпина Г.А. – кандидат биологических наук, зав. отделом оптимизации наземных экосистем

Казанский (Приволжский) федеральный университет

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ПРИРОДНОГО КАРКАСА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. КАЗАНИ)

АННОТАЦИЯ

В последнее десятилетие широко обсуждается вопрос формирования системы эколого-природного (природного, экологического, зеленого) каркаса (ЭПК) при развитии и формировании городов, структуры и принципов ЭПК. Между тем понятие ЭПК в градостроительстве и экологии различно, что требует синтеза и анализа этих понятий в градостроительной экологии. В настоящей статье отражены различные подходы к разработке ЭПК в г. Казани и проблемы при его формировании в современных условиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эколого-природный каркас, зеленые коридоры, принципы природного каркаса, структура экологического каркаса, природно-рекреационный комплекс, градостроительная экология.

Nikitin A.V. – post-graduate student

Kazan (Volga region) Federal University

Mingazova N.M. – doctor of biological sciences, professor

Kazan State University of Architecture and Engineering

Kazan (Volga region) Federal University

Yupina G.A. – candidate of biological sciences, manager of Department of land ecosystems optimization

Kazan (Volga region) Federal University

PROBLEMS OF ECOLOGICAL-NATURAL SKELETON FORMATION OF THE URBANIZED TERRITORIES (ON THE EXAMPLE OF KAZAN)

ABSTRACT

Last decade the question of ecological-natural system formation (natural, ecological, green) or skeleton (ENS) is widely discussed at development and formation of cities, structure and ENS principles. Meanwhile the concept of ENS in town-planning and ecology are varied that demands synthesis and the analysis of these concepts in town-planning ecology. In the present article various approaches of working out ENS in Kazan and problems of its formation in modern conditions are reflected.

KEYWORDS: an ecological-natural skeleton, green corridors, principles of a natural skeleton, structure of an ecological skeleton, a natural-recreational complex, town-planning ecology.

В течение последних десятилетий на первом месте при планировании городских территорий учитывались градостроительные и санитарно-гигиенические нормативы, экологическим вопросам уделялось остаточное внимание. При этом планирование, проектирование городских территорий велось по нормативам, определяющим требования не к городу, как территориально целостному образованию, а к отдельным его районам, различным по функциям – промышленным зонам, селитебным территориям, инженерно-транспортным коридорам. В результате такого проектного подхода к городу, как к разрозненным территориям, планировочная структура

многих городов (в т.ч. и г. Казани) не отвечает в настоящее время требованиям сохранения и устойчивого развития городских систем различного иерархического и функционального статуса. Исходя из этого, г. Казань имеет достаточно сложную экологическую ситуацию, оцениваемую как неблагоприятную [1].

Решение большинства городских проблем возможно при учёте экологических требований в проектировании городской территории, которое должно осуществляться на всех уровнях: от генерального плана, проектов застройки до проектов конкретных объектов капитального строительства. Одной из основных предпосылок устойчивого развития городов является экологическая оптимизация его ландшафтов на базе эколого-природного каркаса (ЭПК) территории.

Понятие эколого-природного каркаса

Эколого-природный каркас (синонимы – «экологический», «природный», «природно-рекреационный каркас» или «природно-рекреационный комплекс») в настоящее время является одним из ключевых понятий современного градостроительства, так как употребляется практически во всех концепциях генпланов городов. В то же время изначально этот термин был использован в экологии и природопользовании. Одним из первых этот термин (как «экологический каркас») использовали Н.Ф. Реймерс и Ф.Р. Штильмарк [2] в работе по формированию системы особо охраняемых территорий (ООПТ) региона. Следует отметить, что в градостроительстве и архитектуре с середины 1960-х гг. при разработке генеральных планов также использовались принципы создания непрерывной системы озеленения, что можно считать системой ЭПК городской среды. Вероятно, в градостроительстве и экологии долгое время параллельно и с взаимопроникновением шли обсуждения по созданию устойчивой среды через сохранение природных объектов как регионов, так и поселений.

В общем виде под ЭПК понимается система соединенных между собой природных (исторически сложившихся) и озелененных (искусственно созданных) территорий, обеспечивающих качество городской среды.

Елизаров А.В. [3] под экологическим каркасом понимает совокупность экосистем с индивидуальным режимом природопользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта. Елизаров А.В. отмечает, что экологический каркас складывается не только из системы ООПТ, а состоит из всех природных элементов окружающей среды (пастбища, сенокосы, луга, земли лесного и водного фонда, водоохранные зоны), которые составляют единую сеть.

В городе ЭПК формируется преимущественно на базе гидрографической сети с учетом геоморфологии и рельефа, преимущественно в виде территориально непрерывной системы открытых озелененных пространств. В городской экосистеме ЭПК включает, наряду с ООПТ, городскими лесами и зелеными насаждениями всех видов и категорий, зоны с особыми условиями использования территории (зоны объектов природного и культурного наследия; водоохранные зоны; зоны охраны источников питьевого водоснабжения; санитарно-защитные зоны предприятий).

Структура эколого-природного каркаса

Как и всякая система, ЭПК имеет довольно сложную структуру. В ЭПК выделяют следующие категории территорий: ключевые, транзитные и буферные территории. *Ключевые территории* – это участки, имеющие самостоятельную природоохранную ценность. Для их сохранения создают ООПТ – заповедники, национальные и природные парки, заказники. В городах ключевыми территориями являются городские леса, лесопарки, ООПТ местного назначения, крупные парки. *Транзитные территории* – это участки, благодаря которым осуществляются экологические связи между ключевыми территориями. Они могут представлять собой не препятствующие экологическим связям обширные участки ландшафта между ключевыми территориями («связующий ландшафт»). Это могут быть линейные элементы ландшафта (долины рек), называемые «экологическими коридорами». Экологические связи между ключевыми территориями обеспечивают «фрагментированные транзитные территории», то есть группа топографически разделённых участков (места остановки мигрирующих птиц). *Буферные территории* защищают ключевые и транзитные территории от

неблагоприятных внешних воздействий. Им обычно придают статус охранных зон. В городах такие территории могут и не присутствовать.

Как показывает практика, в некоторых местах ЭПК необходимо уже не только сохранять, но и *восстанавливать*. В этом случае в состав ЭПК могут входить участки экологической реставрации, выполняющие после восстановления функции транзитных, буферных или даже ключевых территорий [4].

Елизаров А.В. [3] сгруппировал участки каркаса по нескольким направлениям: 1) *по функциям* – узлы (или ядра) и коммуникативные элементы; 2) *по иерархическому уровню* – элементы каркаса местного, районного, регионального и межрегионального значения; 3) *по правовому статусу* – различные формы ведомственных ограничений использования, охранные зоны, ООПТ, новые предлагаемые формы статуса; 4) *по экосистемному признаку* – каким типом экосистемы элемент представлен; 5) *по степени значимости территории*. По степени значимости автор разделяет экологический каркас на группы: а) *природные территории* (степи, леса, луга и т.п. – все, что сохранило природный облик); б) *реставрационный фонд* (антропогенные территории (обычно пашня), но такие, на которых с целью воссоздания единой инфраструктуры экологического каркаса необходимо восстановить природную среду); в) *искусственные элементы* (чуждые исторически ландшафту, но нужные для поддержания экологического равновесия в условиях интенсивной хозяйственной деятельности (например, полезащитные лесополосы в степной зоне).

Владимиров В.В. [5] в структуре природного каркаса городов выделяет макро-, мезо- и микроструктуру. *Макроструктура* включает в себя зеленые массивы города вне крупных жилых образований, промышленных районов, узлов внешнего транспорта. Поскольку процессы агломерирования ведут к слиянию населенных мест друг с другом, макроструктура природного каркаса города в своем развитии проявляет тенденции к мозаичности ее строения. Поэтому формирование элементов природного каркаса должно идти по линии создания зеленой зоны города в виде водно-зеленых диаметров, озелененных санитарно-защитных зон, а также системы экологических коридоров – озелененных улиц, бульваров, защитных зеленых насаждений, сохранных долин городских рек, соединяющих элементы макроструктуры природного каркаса с пригородными лесопарками и лесами. Элементы *мезоструктуры* природного каркаса города – это сады, скверы, аллеи, другие зеленые насаждения в пределах жилых районов и микрорайонов. В старых частях города можно выделить два типа мезоструктуры – межквартальный (аллеи, озелененные улицы, скверы) и внутриквартальный (сады, огороды, палисадники и др.). В экологическом отношении эти типы достаточно резко различаются даже при одинаковой плотности застройки: в первом случае антропогенный пресс гораздо выше (транспорт, пешеходы, животные), во втором – больше возможностей для сравнительно спокойного развития зеленых насаждений, их возобновления и обогащения. В новых микрорайонах с преимущественно свободной планировкой, несмотря на рост озелененных площадей, наблюдается видовое и структурное обеднение зеленых насаждений вследствие постоянного и сильного антропогенного воздействия на жилую территорию. *Микроструктура* природного каркаса связана с особенностями внутреннего построения и породным составом отдельных элементов озеленения – газонов, цветников, кустарников, деревьев [5]. По существу, это уже развитие природного каркаса.

Ценность отдельных элементов и их сочетаний в экологическом, экономическом и эстетическом отношении часто бывает различной. Например, большим экологическим эффектом обладают густые живые изгороди, сомкнутые группы деревьев, водоемы с богатой прибрежной растительностью. Поэтому совершенствование микроструктуры зеленых насаждений должно включать в себя меры по увеличению зеленых насаждений со сложной структурой, развитию вертикального и многоярусного озеленения, всестороннего замещения «ничейных», бросовых, неудобных городских земель разными видами посадок.

Принципы формирования эколого-природного каркаса

Различными авторами предлагались разные принципы формирования ЭПК. Так, В.А. Елизаров [3] выделяет следующие 12 основных принципов формирования экологического каркаса территорий: 1) принцип «природа знает лучше» (один из четырех принципов-законов, введенных американским экологом Барри Коммонером); 2) принцип экологических коридоров (коммутационный); 3) принцип поляризации ландшафта (принцип Родомана) – «урбанизированные районы и заповедники (природные резерваты) являются полюсами природного ландшафта»; 4) принцип буферных зон; 5) принцип иерархических ячеек (принцип Пономаренко); 6) принцип общей иерархичности

устройства; 7) принцип взаимопроникновения природной и экономической инфраструктуры; 8) принцип мозаичности территорий разных масштабов и функций; 9) принцип относительной экологической автономности и дискретности отдельных участков; 10) принцип репрезентативности экосистем; 11) принцип учета исторических тенденций в развитии территории; 12) принцип индивидуальности природных условий каждого участка территории.

По В.В. Владимирову [6] при формировании природного каркаса города предлагается использовать следующие основные принципы: 1) преемственность построения каркаса в экзогенном плане (главные оси природного каркаса города должны быть логическим продолжением элементов природного каркаса района); 2) взаимосвязанность элементов каркаса (каркас должен представлять собой не случайную мозаику различных по назначению городских зеленых насаждений, а, скорее, сетку экологических осей, на пересечении которых целесообразно формировать сравнительно крупные массивы зелени – зеленые зоны); 3) относительную автономность отдельных частей каркаса (элементы каркаса должны проникать во все наиболее значительные структурные звенья города – жилые и промышленные районы, микрорайоны и др.); 4) функциональное соответствие каркаса конкретным природным и экономическим особенностям города, что должно выражаться как в построении структуры каркаса, так и в его биологических характеристиках; 5) одновременное формирование каркаса (по крайней мере, в новых городах) с городской застройкой как части архитектурно-планировочной структуры города.

Подходы к построению природного каркаса в городах, различных по величине, природным условиям, производственной структуре, должны быть весьма индивидуальны, что, безусловно, отразится на функциональной и планировочной структуре этого урбоэкологического образования, а также и на его чисто биологических характеристиках. Общая площадь озеленения в городе – важный показатель, особенно в сопоставлении с другими функциональными зонами, но с экологической точки зрения этот показатель мало информативен. Кроме площади зеленых насаждений, необходимо знать их биологическую продуктивность и продолжительность вегетационного периода, а также особенности планировочной структуры природного каркаса [6].

М.Д. Шарыгин с соавт. [7] считают, что формирование экологического каркаса предполагает включение в его состав уже существующей сети ООПТ, наиболее крупные объекты (заповедники, заказники) которой образуют углы (ядра) каркаса, а остальные входят в состав соединяющих их элементов (осей, коридоров). Пространственное объединение ООПТ с помощью коридоров и буферных зон ведет к усилению взаимодействий между ними и придает им системную целостность. В результате образуются новые эмерджентные свойства системы, одним из которых является переход от сугубо биоцентрической функциональной запрограммированности системы ООПТ к ее ориентации на человека. Новая средоформирующая функция системы ООПТ превращает ее в прообраз ЭПК, который благодаря включению в него дополнительных элементов (участков территорий) начинает выполнять и другие предназначения природоохранного «скелета» пространства региона – защищает человека от негативных воздействий производственной деятельности, создает условия для отдыха населения и развития внутреннего туризма, сохраняет историко-культурное наследие и т.д.

Эволюционное развитие функциональных качеств элементов ЭПК происходит синхронно с развитием системы ООПТ, которая поступательно «вписывается» в его структуру. Новые крупноареальные (площадные, базовые территории, «core areas») элементы ЭПК создаются в пределах его главных линейных элементов (экологических коридоров, «ecological corridors») или сами становятся узловыми элементами для осей низких порядков. Придание территории статуса ООПТ неизбежно ведет и к смене (усилению) ее функциональной значимости в системе ЭПК [8].

Другим вариантом изменения функциональных качеств территории, связанных с формированием системы ООПТ, станет образование буферных (охранных) зон вокруг ранее сформированных резерватов.

Подходы к проектированию эколого-природного каркаса г. Казани

В Казани при разработке генерального плана города (2004-2005 гг.) обсуждался вопрос создания ЭПК для города, но в решении этого вопроса возникло немало проблем как с выделением «ядра» каркаса, так и с созданием непрерывных зеленых зон.

Мударисовым Р.А. с соавторами [9] предлагалось принять в качестве основы (стержня) зеленого каркаса города Казани долину р. Казанка, с выходом на Куйбышевское водохранилище. К стержню примыкает зеленый массив – ООПТ «Немецкая Швейцария», Центральный парк культуры и отдыха им. М. Горького, Арское кладбище, садовые общества №№ 13 и 14, зеленый массив дома отдыха «Ливадия». Авторами предлагалось вести формирование каркаса через выделение «зеленых коридоров» по аналогии с разделением рек на притоки 1, 2, 3-го порядка. Изначально были выделены зеленые коридоры 1-го порядка, которые соединяли стержень зеленого каркаса города с крупными зелеными массивами, окружающими город, т.е. с пригородными лесхозами и горлесопарком. Затем были выделены коридоры 2-го порядка, которые либо являются перемычками между коридорами первого порядка, либо соединяются с загородными крупными лесными массивами. Коридоры 2-го порядка представляют собой отдельные зеленые островки внутри города, которые невозможно включить в состав коридоров более высоких порядков ввиду их значительной удаленности. Данный подход позволяет сделать эколого-природный каркас города в виде «зеленой паутины».

Группа разработчиков Генерального плана (группа компаний «ШанЭко») предлагала ввести новый градостроительный элемент – территорию природно-рекреационного комплекса (ПРК) по подобию организации в Генплане г. Москвы. Она должна была стать территорией с особым режимом градостроительной деятельности, формирующейся системой речных долин и зеленых массивов. В качестве «ядра» ПРК также рассматривалась долина реки Казанки с парками, пляжами, набережными. В ПРК предлагалось включить также систему озер и каналов Подувалье, Кабан, Булак и долину реки Нокса. Развитие ПРК предусматривает воссоздание его исторических элементов – долин малых рек и формирование новых зеленых пространств, восстанавливающих непрерывность природной структуры города. В состав ПРК должны войти все утвержденные ООПТ, озелененные территории общего пользования, свободные территории водоохраных зон малых рек и естественных озер, прибрежно-защитные полосы рек Волга и Казанка, включая озелененные территории дамб инженерной защиты города. Для повышения устойчивости сохранения территорий ПРК авторами предлагалась достройка схемы ПРК города, устранение разрывов между элементами природного комплекса. Для обеспечения устойчивости ПРК предлагалось формировать его с учётом гидрологической сети города и особенностей рельефа (направления рек Казанка и Нокса, системы озер Кабан). Генпланом предусматриваются сохранение, реабилитация и интенсификация использования существующих территорий ПРК по их функциональному назначению. Разработчики предлагали сохранение и развитие трех существующих лесопарковых клиньев: Лебяжский, Высокогорско-Дербышинский, Матюшинский, с установлением режима охраны вдоль речных долин и естественных озер [10].

Наиболее важным для сохранения участком природного комплекса города является пойма р. Казанка. Генпланом предлагалось придать статус особо охраняемой природной территории в пойме рек Казанки в нижнем течении, а именно ландшафтному парку «Островки Казанки», включающему прибрежную и островную зоны. Кроме того, предусматривается усиление режима охраны прибрежно-защитной полосы и водоохранной зоны р. Казанки в ее нижнем течении за счет разработки сводного проекта водоохранной зоны и проекта планировки на весь пойменный участок.

С целью компенсации застраиваемых озелененных территорий Генпланом г. Казани предлагается перевод в озелененные территории общего пользования сельскохозяйственных земель, «неудобий» и неосвоенных территорий. Генеральный план предусматривает увеличить протяженность прибрежно-защитных полос, доступных для населения, оформленных в парковые зоны, бульвары, территории городских пляжей.

В связи с тем, что поверхностные водные объекты города будут являться элементами ПРК, предполагается разработка проектов их водоохраных зон. При определении их границ предлагается исходить из реально сложившейся градостроительной ситуации, учитывать наличие искусственных водоразделов. Одновременно все прилегающие к водным объектам пространства, не имеющие специального инженерного обустройства, предлагается закрепить в качестве территорий прибрежно-защитных полос [10].

Разработанная в Генплане концепция формирования каркаса оправдана, поскольку учитывает достаточно большой круг экологических вопросов и требований, но одним из недостатков на тот момент стало отсутствие данных по инвентаризации зеленых насаждений и водных объектов, которые должны были войти в состав ЭПК. При формировании ЭПК также не были учтены вопросы категорий земель и разрешений градостроительного использования.

Необходимость учета данных по инвентаризации природных объектов при формировании эколого-природного каркаса

Генеральный план г. Казани фактически разрабатывался в 2004-2005 гг. и был утвержден лишь в 2007 г. При его разработке использовались данные первичной инвентаризации природных объектов (на 2002-2004 гг.), что не позволило проработать вопросы ЭПК в должной мере. В настоящее время все более очевидной становится необходимость использования данных полной инвентаризации природных объектов г. Казани для формирования ЭПК.

В 2007-2008 гг. факультетом географии и экологии КГУ (в настоящее время – КФУ) по муниципальному контракту была проведена инвентаризация зеленых насаждений и водных объектов г. Казани. В результате проведенной инвентаризации на территории города Казани было обследовано 273 объекта зеленых насаждений и 246 водных объектов (от очень малых до значительных по площади).

В ходе проведения инвентаризационных работ по зеленым насаждениям выявлено, что на 31.12.2007 г. в г. Казани имелось 273 объекта зеленых насаждений (табл. 1, 2), включая 187 насаждений общего пользования (скверы, сады, зеленые зоны), 16 насаждений ограниченного пользования, 51 – спецнасаждений, 11 – лесов и парков, 6 – особо охраняемых природных территорий (ООПТ), 2 – историко-культурных ландшафтов. Отдельно учитывались насаждения улиц всех районов г. Казани с двух сторон.

Таблица 1

Выявленные в результате инвентаризации объекты зеленых насаждений г. Казани (на 31.12.2007 г.)

Объекты	Количество
Насаждения общего пользования	187
Насаждения ограниченного пользования	16
Спецнасаждения	51
Леса и парки	11
ООПТ	6
Историко-культурные ландшафты	2
Всего	273

Таблица 2

Количество объектов зеленых насаждений в г. Казани по районам

Район	Насаждения общего пользования	Насаждения ограниченного пользования	Специальные насаждения	Леса и парки	ООПТ	Ист.-культ. ландшафт	Всего
Ново-Савиновский	19	-	4	-	-	-	23
Приволжский	37	5	30	4	2	-	78
Вахитовский	55	4	2	-	2	1	64
Советский	29	4	7	5	2	-	47
Авиастроительный	10	-	2	-	-	-	12
Кировский	21	3	3	1	-	1	29
Московский	16	-	3	1	-	-	20
Всего	187	16	51	11	6	2	273

В ходе проведения инвентаризационных работ по водным объектам выявлено, что на 31.12.2007 г. в г. Казани имелось 246 водных объектов, включая Куйбышевское водохранилище в черте города, 5 рек (Казанка, Нокса, Сухая, Солонка, Киндерка), 170 малых озер, 15 озерно-болотных комплексов, расположенных в основном в поймах рек, 7 заливов рек Волга и Казанка, достаточно отдаленных от основной акватории, 14 прудов, 1 ручей и 7 проток. В список включены также искусственно образованные водные объекты – 15 бассейнов, 2 канала и 9 дренажных канав.

Таблица 3

Выявленные в результате инвентаризации водные объекты г. Казани (на 31.12.2007 г.)

Объекты	Количество
Озера	170
Пруды	14
Бассейны	15
Озерно-болотные комплексы	15 (включают комплексы с несколькими озерами и заболоченными угодьями)
Реки	5 (реки Казанка, Нокса, Киндерка, Солонка, Сухая)
Ручьи	1
Протоки	7
Дренажные канавы	9
Каналы	2
Заливы	7 (по рекам Волга и Казанка)
Водохранилище	1 (Куйбышевское водохранилище на р. Волга)
Всего	246

Таблица 4

Количество водных объектов в г. Казани по районам

Районы, объекты	Авиастроительный	Вахитовский	Кировский	Московский	Ново-Савиновский	Приволжский	Советский
Озера	26	1	34	6	27	38	38
Пруды						1	3
Бассейны		2	7			2	4
Озерно-болотные комплексы	4		7		3		1
Реки	2 (рр. Солонка, Сухая)	1 (р. Казанка)		1 (р. Казанка)	1 (р. Казанка)	1 (р. Нокса)	3 (рр. Казанка, Нокса, Киндерка)
Ручьи							1
Протоки		1				6	
Дренажные канавы				2	2	5	
Каналы			1	1			
Заливы		1	4			2	1
Водохранилище			1 (Куйбышевское)			1 (Куйбышевское)	
Всего	32	6	54	10	32	56	51

Лаборатория оптимизации водных экосистем и отдел оптимизации наземных экосистем факультета географии и экологии КФУ после завершённой инвентаризации проводят мониторинг состояния зеленых насаждений и водных объектов, являющихся элементами ЭПК. Но результаты инвентаризации слабо отражены в Генплане г. Казани и практически не учитываются в проектах планировок и в градостроительной политике Казани, так как в них обычно пользуются данными Генплана.

Проблемы формирования эколого-природного каркаса в г. Казани

В настоящее время ситуацию, складывающуюся с формированием ЭПК в г. Казани, можно считать неблагоприятной. Центральный парк им. М. Горького вместе с ООПТ «Немецкая Швейцария» на склоне левобережья р. Казанка ранее был «ядром» ЭПК в г. Казани. После

строительства моста Миллениум и автодороги от моста территория парка и ООПТ, являвшаяся ранее единой непрерывной системой, разрознена и слабо выполняет рекреационные функции. На правом и левом берегах р. Казанка (выше и ниже Советского моста) местами сохранился естественный пойменный ландшафт, Генпланом развития г. Казани здесь предполагалось создание ландшафтного парка «Островки Казанки». Уникальность этой природной системы связана с сохранением большой зеленой территории – поймы и водно-болотных угодий, а также обитанием более 20 видов растений и животных, занесенных в Красную Книгу РТ. Тем не менее, прибрежная зона реки Казанки на обоих побережьях интенсивно застраивается. Не удалось создать и запланированный по Генплану г. Казани в 2007 г. ландшафтный парк «Островки Казанки» в пойме реки, т.к. с 2009 г. правобережье было выбрано под размещение объектов всемирных студенческих игр Универсиады-2013 (Дворца водных видов спорта и футбольного стадиона на 45000 мест). В городе под застройку попадают зеленые насаждения общего пользования (парк у старого ипподрома, сквер у ресторана «Акчарлак», сквер у кинотеатра «Дружба» и др.). Такая же ситуация складывается с поверхностными водными объектами: под застройку попали озеро на перекрестке улиц Бондаренко и Волгоградская (оз. Марьино), озеро по ул. Фучика-Чишмяле, озеро по ул. Декабристов-Вахитова и др.

В тоже время ЭПК частично «достраивается» – за последние несколько лет были благоустроены набережная вдоль озера Нижний Кабан, разбит парк Тысячелетия г. Казани. Планируется воссоздать набережную озера Средний Кабан.

Следует отметить, что ЭПК, как и любая другая градостроительная единица, является быстро изменяющейся, динамической системой, поэтому при формировании ЭПК необходимо вести мониторинг его состояния, который могли бы организовать профессионалы-экологи вместе со специалистами-архитекторами.

Заключение

В концепции ЭПК в настоящее время основное внимание уделяется вопросам структуры, принципам формирования и роли ООПТ. В то же время в градостроительной экологии понятие ЭПК должно стать ключевым при создании устойчивой городской среды новых городов и реконструкции старых поселений.

Город Казань является исторически старым городом, и структура ЭПК в разные периоды складывалась по-разному. В настоящее время основными проблемами при создании ЭПК в г. Казани являются:

1. Отсутствие научной концепции создания ЭПК и слабое использование данных по инвентаризации зеленых насаждений и водных объектов 2007-2008 г. для разработки научного обоснования ЭПК.
2. Недостаточность степени озеленения в г. Казани (около 15 %, по данным инвентаризации, вместо 40-50 % от площади города) и отсутствие элементов ЭПК на значительных территориях.
3. Тенденция застройки природных объектов без учета их функциональной значимости, как элементов ЭПК, в том числе «стержня» и «ядра» каркаса.
4. При озеленении в городе не учитываются местные экологические условия и ландшафтные особенности, а также условия местообитания видов.
5. Значительные по площади бросовые земли и неудобья слабо используются для целей создания ЭПК.

Базируясь на знаниях по основным проблемам, следует разрабатывать пути решения и специальные предложения по сохранению и восстановлению элементов ЭПК в г. Казани.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мингазова Н.М. и др. Экология города Казани. – Казань: Изд-во «Фэн» Академии наук РТ, 2005. – 576 с.
2. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.
3. Елизаров А.В. Экологический каркас – стратегия степного природопользования XXI века // Степной бюллетень. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 1998, № 1. – С. 10-14.

4. Краснощекова Н.С. Ресурсосбережение и формирование природного каркаса в генеральных планах городов: теория, методология, практика // Сб. научных статей РААСН. Ресурсо- и энергосбережение как фактор устойчивого развития городов и территорий. – М., 2004.
5. Владимиров В.В. Расселение и экология. – М., 1996.
6. Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яргина З.Н. Город и ландшафт. – М.: Мысль, 1986. – 238 с.
7. Шарьгин М.Д., Назаров Н.Н., Субботина Т.В. Опорный каркас устойчивого развития региона (теоретический аспект) // Теория и методология географической науки, 2007. – С. 15-22.
8. Колбовский Е.Ю. Культурный ландшафт и экологическая организация территории регионов (на примере Верхнеповолжья): автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. – Воронеж, 1999. – 40 с.
9. Мударисов Р.А. Юпина Г.А., Мингазова Н.М. О проблеме создания эколого-природного каркаса // Экология города Казани. – Казань, 2005. – С. 377-383.
10. Васильев С.А., Шанаурин Д.Г., Журба А.О., Ермолаев О.П., Белоногов В.А., Байбаков Э.И., Камалов Р.И., Костюкевич И.И. Возможность решения экологических проблем города через принятие нового Генерального плана г. Казани // Экология города Казани. – Казань, 2005. – С. 456-466.