

DOI: 10.34031/2071-7318-2022-7-6-57-69

^{1,2,*}Ишмухаметова К.В., ²Спирина О.Ф., ²Десяткина А.В.¹Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова²Уфимский государственный нефтяной технический университет

*E-mail: ikv23@mail.ru

КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЭКОПРОСТРАНСТВ ГОРОДА УФЫ

Аннотация. В статье поднимается актуальный на сегодняшний день вопрос формирования эко-сознания у жителя современного мегаполиса через городскую среду. Авторы исследования провели анализ предпосылок появления экокластеров в существующих общественных пространствах города Уфы. Используя опыт в формировании отечественных и зарубежных экологических общественных пространств, а также опираясь на теоретические труды по формированию «личного» публичного пространства, авторы предлагают кластерную модель «лично-публичной» системы общественных экопространств города Уфы.

Основой модели послужили социо-пространственные паттерны взаимоотношений горожан на различных масштабных уровнях в системе публичных пространств города. В модели заложены принципы и методы проектирования общественных пространств на всех уровнях в соответствии с авторской концепцией «дом-мир». Предложенная модель описывает иерархическую многоуровневую систему общественных экопространств, встроенных либо в существующие общественные пространства города Уфы, либо активизирующие ресурсные и потенциальные локации города. В модели заложен принцип партисипации как условия развития и жизнестойкости экопространств города. Авторы рассматривают горожанина города как активного соучастника формирования экопространств через экопрактики. В структуре модели заложен аспект ментальной особенности восприятия пространства как «дома», то есть личного, частного, и как внешнего «мира», то есть стороннего, окружающего «дом». Модель предполагает не только масштабируемость экопространств, но и различную степень восприятия жителями города уровня приватности этих пространств. Принципы формирования экопространств, заложенные в модели, обусловлены стремлением расширить понятие «дом» до границ города.

Каждый уровень модели представлен через социально-функциональный сценарий экопространства, входящего в экокластер Уфы, и визуализирован в виде вариативного проектного решения для города.

Ключевые слова: экоревитализация, устойчивое развитие, общественное пространство, экокластер, экопросвещение, зеленый город, устойчивый город.

Введение. Современные тенденции развития Уфы заключаются в большей степени в изоляции городской среды от природной: обширные зеленые территории Уфы не несут рекреационных функций и обладают низким уровнем благоустройства. Деградация уникальных природных ландшафтов, загрязнение воздуха, водных и прибрежных ресурсов, проблемы утилизации бытовых отходов, появление в городе заброшенных, необлагороженных и пустующих территорий, превращающихся в замусоренные маргинальные пространства и несанкционированные парковки, – последствия формирования города как крупного промышленного центра [1–3].

Научно-техническая революция показала новый возможный путь – коэволюция природы и общества, в которой экологический фактор становится катализатором переосмысления социальной ценности природы, поиска способов реорганизации общественной жизнедеятельности, новых форм эковоспитания горожан, переориентации их мировоззрения, творческой и социальной

активности на решение экологических проблем. В городской среде экопреобразование может начаться с общественных пространств.

Достичь этих целей будет возможно с помощью создания системы экокластеров. Кластерный подход выбирается как наиболее прогрессивный: общая открытая среда, сочетающая в себе бизнес, образование и культуру, направлена на создание новых взаимоотношений и обмен инновационными идеями. Экоосознанность – это новая культура, которая станет основной идеей экокластеров и поможет оздоровить городское пространство, создать экопозитивную обстановку в городе, в которой люди смогут реализовать свои инициативы и развить экопривычки, осознать свои возможности и свою ответственность в формировании городской среды [1–4].

Целью данной статьи является выявление системного кластерного подхода для формирования экологических общественных пространств города на примере крупного мегаполиса Уфы, а также определение общего принципа работы

этой системы как единой экокластерной модели. *Объект исследования* – общественные пространства города Уфы, имеющие явный и скрытый экопотенциал. *Предмет исследования* – система экокластеров в структуре города Уфы.

Задачи исследования:

- выявить систему общественных пространств города как единой модели взаимосвязанных экокластеров;

- определить принцип работы экокластерной модели общественных пространств города.

Материалы и методы. Характерной особенностью последнего десятилетия является применение в исследовании междисциплинарного подхода. Авторы рассматривают город как сложный социокультурный организм, постоянно развивающийся и интегрирующий системы отношений своих горожан. В исследовании применялись комплексный, ландшафтно-экологический подходы, а также элементы подходов из гуманитарных наук, таких как социология и городская антропология [5]. Взаимовлияния формы, образа и социокультурной наполненности общественного пространства на характер поведения человека в публичном пространстве изучено в работах Сета М. Лоу, В. Глазычева, К. Линча, Я. Гейла [5–8] и других. Рассмотрение городской среды в единстве внешних и внутренних связей, заведомо предполагающих вариативность форм, выявление структурности связей города (функциональных, социокультурных, социопроцессуальных, социоэкологических и прочих) представлено в работах структуралистов, таких как К. Леви-Строс, Р. Барт [9, 10], а также в методике проектирования, предложенной К. Александером через формирование структурных связей «открытой системы города», названной им системой городских паттернов [11–13]. Изучение вопроса городской среды как архитектурного контекста для проектирования и реконструкции территории, сохранение культурных кодов среды, а также внедрение уже существующих культурных кодов в формирование новых общественных пространств города, представлено в работах Т.А. Смолицкой, А.В. Крашенинникова, П. Родькина, Д. Замятина, В.А. Нефедова, Р. Гранчика [14–18]. Вопрос городской морфологии и характера землепользования внутри городской территории представлен в трудах М. Конзена, Л. Мамфорда [19, 20]. Вопросы этики использования природных ресурсов и гармоничного «симбиоза» человека и природы были поставлены и проработаны в трудах А. Леопольда, Я. Мак-Харга [21, 22], а также В. Вернадского с точки зрения «разумного», патерналистического отношения к Земле и человека как части экосистемы планеты [23].

В исследовании были использованы методы градостроительного, ретроспективного и графо-аналитического анализа, фотофиксация.

Основная часть. Для развития Уфы как современного экоустойчивого города необходимо не только оздоровить и ревитализировать городскую среду, но и развить стойкую экосознательность у его жителей таким образом, чтобы это было комфортно, естественно и не вызывало отчуждения [2]. В системе пространств города именно общественные пространства, как места публичной активности и взаимовлияний всего «городского» [6] и горожанина, в рамках исследования рассмотрены как потенциальные локации размещения экопространств внутри них.

На основе анализа ресурсов Уфы и опыта формирования общественных экопространств мира и России были выявлены необходимые основные пять видов публичных пространств на территориях города: микро-, мини-, миди- и суперкластеры, а также связи между ними.

К микрокластерам относятся территории дворовых пространств, миникластеры расположатся на территориях школ. Мидикластеры включают в себя различные центры микрорайонов и районов: парки, скверы, университетские пространства. Территории суперкластеров охватят наиболее крупные и наиболее проблемные места Уфы: лесопарки, загрязненные промышленные территории, протяженные овраги, прибрежные территории. Связь между ними обеспечат линейные экопространства: улицы, бульвары, аллеи, которые послужат переходными рекреационными территориями.

Для наиболее четкого формирования структуры системы экокластеров и удобства ее понимания была разработана вертикально-горизонтальная концепция «дом-мир» [24]. Концепция отражает последовательную сценарность жизни человека в новых общественных пространствах с заботой о его комфорте. «Дом-мир» – это путь развития человека через городскую среду [3].

Подсистемы «дом» и «мир» отличаются разными подходами к формированию пространств, сценариев и функций внутри них, при этом такой контраст создает возможность максимально разнообразного и выгодного использования территорий (рис. 1).

Подсистема экопространств «дом» с вертикальной иерархией взаимодействия. Подсистема «дом» – это локальные общественные пространства с трехуровневой вертикальной ментальной и функциональной связью между собой, включающей территории дворов, школ и общественных центров микрорайонов. Концепция «дома» состоит в «поэтапности» (продвижению

- оборудование тактильной экоплитки для людей с ОВЗ;
- установка уличного освещения на солнечной энергии;
- структурирование и зонирование мест для цветочных посадок жителей двора, инициативное создание грядок, низких ограждений и ящиков для растений из вторичных материалов;
- озеленение общих внутриподъездных площадок с помощью растений самих жителей;
- оборудование балконных садов по выращиванию микрозелени и съедобных растений;
- размещение горшковых хвойных растений, которые в новогодние праздники жители забирают домой и наряжают, а после снова возвращают в открытую среду;
- установка контейнеров компостинга с возможностью использования сырья для удобрения дворовых растений и других нужд;
- установка контейнеров сбора вторсырья вместо контейнеров смешанного сбора и оборудование пространства для возможности сортировки на улице;
- установка табличек с информацией о сортировке вторсырья и компостировании;
- размещение стеллажей фримаркета – обмена вещами, фудшеринга – обмена продуктами в подъездах и во дворах;
- строительство детских экоплощадок из вторичных экологически чистых материалов с возможностью зимнего использования;
- возведение каркасных павильонов, мест отдыха из вторсырья (старых деревянных оконных рам, досок) и фасадных ячеек Гретцеля (генерация солнечной энергии для освещения дворового пространства в темное время суток);
- проведение «соседских вечеров» по обсуждению проблем дворовых пространств, путей

их решения, а также обсуждение новых инициатив и возможностей их внедрения.

Первая ступень системы «дом» решается как разделенные по функциональным зонам камерные пространства, создающие «квартиры» с «комнатами» со своими сценариями внутри: «комната» садоводства, «комната» отдыха и общения с соседями, детская «комната», «комната» сортировки вторсырья и т.д. Разработка наполнения каждого двора осуществляется с участием жителей (рис. 2).

Второй уровень системы «дом» – это пространство экотрансформаций, что относится к организации самих пространств, и к трансформации экосознательности человека.

Новая ступень системы – это движение от базовых потребностей, которые остаются удовлетворенными после «прохождения» первого уровня «дома», к последовательно возникающим потребностям в получении нового опыта (физического и ментального) и знаний. Пространство экотрансформаций расширяет границы «личного», включая новые социальные связи и совместные активности, необходимые человеку для «прохождения» данного этапа [24].

Кластеры экотрансформаций образуются на базе территорий школ, формируя локальные общественные пространства для жителей квартала. На данный момент несмотря на то, что каждый житель имеет право заниматься спортом, гулять с детьми и без на школьной территории, знает об этом далеко не каждый, так как эти территории ассоциируются с заборами, за границу которых нельзя проникать. Экокластеры второго порядка системы «дом» возрождают школьные пространства, привлекая жителей экоспортивными и образовательными зонами.



Рис. 2. Экопространство двора

Трансформация пространств школ будет происходить следующим образом:

- демонтаж ограждений и использование их как основы для создания трансформируемых пространств и МАФов;

- монтаж тактильной экоплитки для повышения инклюзивности пространств;
- проектирование переносных трансформируемых multifunctional конструкций из металла ограждений для создания пространств

опытов, обсуждений, возведения теплиц, грядок и т. д.

- создание городских минизон экологического туризма на озелененных пространствах с деревьями и кустарниками, где в весенне-летне-осенний сезон возможно изучение растений и животных (птиц и насекомых) и наблюдение за циклами их жизни, создание опытных площадок посредством переносных МАФов, а в зимнее время оборудование лыжной трассы;
- установка контейнеров для сбора вторсырья и компостирования с опытной площадкой обучения сортировке отходов;
- размещение грядок и теплиц с возможностью обучения основам огородничества в городской среде, теплицы предполагают трансформи-

рование каркаса с образованием откидных посадочных мест для проведения лекций (также возможно использование откидных конструкций для временного или постоянного размещения переносных горшков с растениями);

- возведение трансформируемых трибун возле спортивных площадок, которые также возможно использовать как пространства лекториев и мастер-классов на открытом воздухе;
- проведение летних (время наименьшей нагрузки на территорию) экопрактик-интенсивов для школьников и всех желающих.

Школьные территории превращаются в постоянно трансформирующиеся пространства, подстраивающиеся под нужды обучающихся детей и взрослых в данный период времени (рис. 3).



Рис. 3. Экокластер на территории школы

Пространства экосоциализаций – это заключительная ступень локальных пространств в системе «дом». Это пространства соучастия с высокой степенью непредсказуемости, где наполнение и результат деятельности зависит от целой группы людей [30].

Эти пространства развиваются как центры микрорайонов на базе скверов, парков, террито-

рий университетов и т.д. с большим потоком стечения людей. Пространственно от двух предыдущих уровней они отличаются в первую очередь открытостью и проницаемостью, предоставляя посетителям свободу действий.

Степень экосоциализации – это место дискуссий, совместной работы, применения опыта и реализации творческого потенциала (рис. 4).



Рис. 4. Пространство локального центра микрорайона

Развитие территорий предполагается следующим образом:

- оборудование поверхностей для возможности передвижения лиц с ОВЗ с помощью тактильных экоплиток, а также введения тактильных указателей;

- организация площадок и мероприятий для создания временных павильонов и инсталляций из вторичного сырья, мусора и других материалов, привлекающих внимание к ответственному обращению с ресурсами;
- размещение веганских кафе и ресторанов, выращивающих продукцию на собственной территории, либо получающих ее от локальных фермеров;
- проведение экофестивалей;
- проведение сезонных ярмарок для локальных производителей в качестве программы поддержки малого бизнеса;

- благоустройство рекреационных зон для отдыха и пикников;
- создание зон коворкинга с проницаемыми минипавильонами на солнечной энергии;
- создание детских игровых экокомплексов, использующих ландшафт и зеленые насаждения.

Экосвязи – нити, соединяющие экопространства между собой и полностью пронизывающие город. Такими связями являются улицы, бульвары и аллеи (рис. 5).



Рис. 5. Экосвязь

Для их экологизации предлагается проведение следующих мероприятий:

- использование экопокрытий при ремонте и замене существующих;
- организация сети выделенных велодорожек в качестве программы поддержки зеленого транспорта;
- введение меловой ботаники при использовании долговечных материалов для экопросвещения горожан;
- очистка загрязненных территорий;
- введение современного благоустройства, установка малых архитектурных форм из экологически чистых и вторичных материалов;
- установка панелей экоинформирования о состоянии городской среды;
- увеличение количества и качества озеленения;
- введение мобильного озеленения;
- замена остановочных павильонов на «умные» павильоны, работающие от солнечной энергии;
- введение освещения на солнечных батареях;
- использование системы ливневых садов;
- возвращение в Уфу самого экологичного вида транспорта – трамваев, восстановление

связи между южной и северной частями города, прокладывание новых маршрутов.

Подсистема экопространств «мир» с горизонтальной иерархией взаимодействия. Подсистема «мир» представляет собой общественные пространства с горизонтальной связью между собой. Это суперкластеры, каждый из которых является индивидуальной уникальной единицей в городской среде, транслирующей одну из глобальных мировых экологических проблем (лесопарковые территории как проблемы обезлесивания, набережные – загрязнение водных ресурсов и т. д.) и пути её решения. Это пространства экоглобализации [31, 32].

Суперкластеры – это большие общественные пространства, сочетающие в себе широкий функциональный и сценарный набор (в том числе и систему организации пространства вида «дом» в переработанных вариациях), для жителя – финал формирования экоосознанности с переходом с локального уровня на глобальный с переключением на мировой опыт решения масштабных проблем.

Один из видов суперкластеров – это промышленный кластер (рис. 6), отражающий проблему промышленного загрязнения территорий, воздуха и др.



Рис. 6. Промышленный суперкластер

Восстановление территории и создание суперкластера будет происходить с помощью следующих мероприятий:

- расчистка территории;
- вывоз и утилизация химических отходов;
- нейтрализация веществ, сохранившихся в почве, до безопасного уровня;
- повышение уровня транспортной доступности;
- использование пригодных вторичных материалов с завода для благоустройства;
- проведение лекций, воркшопов, фестивалей;
- восстановления озеленения, введение мобильного озеленения;
- введение системы городского садоводства;
- появление детских площадок в промышленном контексте;
- аренда помещений локальным малым бизнесом;
- введение рекреационных зон отдыха, зон коворкинга;
- введение модульной системы благоустройства;
- устройство центра исследования промышленных загрязнений окружающей среды на базе бывших цехов;
- организация музея промышленных катастроф.

Прибрежный или водный суперкластер – пространство, связанное с темой загрязнения водных ресурсов и их исчезновения в городской среде.

Для организации водного суперкластера предполагаются следующие экомероприятия:

- очистка территории от бытового мусора;
- организация системы дождевой канализации и очистка поверхностного стока;
- укрепление склонов с помощью системы террас;

- организация системы каскадных ливневых садов с высадкой очищающих воду растений на склонах оврага;
- организация безбарьерного доступа к воде;
- расчистка диких зарослей деревьев, облагораживание растений;
- сохранение естественного дикого берега;
- природоохранные мероприятия, касающиеся животного биоразнообразия реки;
- размещение детской площадки, включающей в себя источники воды, каналы и шлюзы, подпитываемые рекой;
- организация детской «станции» генерации электричества посредством движения воды;
- появление сети мостов и пирсов для наблюдения за рекой, взаимодействия с ней, проведения медитаций и йоги на воде;
- введение модульного благоустройства с отражающими поверхностями, имитирующими отражения в воде;
- организация информационного павильона из прозрачных материалов с датчиками чистоты воды;
- организация образовательного центра бережного использования водных ресурсов;
- проведение эколекций и встреч на тему загрязнения поверхностных вод (рис. 7).

Суперкластер в лесном контексте отражает проблемы обезлесивания, загрязнения территорий, бесконтрольной вырубке деревьев, учащения пожаров (рис. 8).

Преобразование леса в суперкластер будет происходить следующим образом:

- вырубка сухостойных деревьев, уборка валежника и использование материалов для создания деревянного модульного благоустройства;
- очистка территорий от мусора;
- организация большой рекреационной зоны с экопутями, вело- и лыжными дорожками через ручьи и скалы;

- организация веревочного парка для детей и взрослых;
- деревянная детская экоплощадка;
- обучающая площадка осознанного туризма;
- открытый музей цикла древесной жизни;
- центр изучения лесного биоразнообразия и микроорганизмов;
- введение информирующих табличек;

- организация детского минизоопарка диких животных, неспособных жить в естественной среде;
- зона деревянного рукоделия: мастер-классы по созданию домиков/скворечников для животных из древесины;
- оборудование зоны для выгула собак;
- арт-объекты, информирующие о теме обезлесивания.



Рис. 7. Прибрежный суперкластер



Рис. 8. Суперкластер на территории леса

Суперкластеры, как лицо нового «зеленого образа города», будут привлекательны не только для местных жителей, но и для туристов, поэтому для них особенно важно внедрение узнаваемого дизайн-кода для формирования брендинга города. Единый код может обеспечить система модульного благоустройства [4].

Модули должны отражать экотематику пространств и быть узнаваемыми для Уфы, при этом они должны не только функционально, но и внешне подстраиваться под среду, так как каждый из суперкластеров должен максимально сохранять индивидуальность и визуальную идентичность внутри своей тематики (рис. 9).

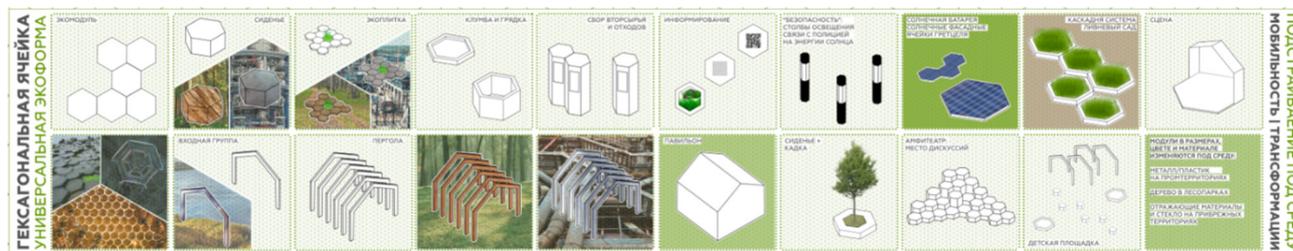


Рис. 9. Система модулей

Для получения четкого сценария проектирования экокластеров на территориях города было необходимо структурировать сформированные методы и принципы.

В приведенной таблице представлены методы создания общественных экопространств в поэтапной системе «дом-мир» (табл. 1).

Таблица 1

Методы проектирования экокластеров

Типология метафор экокластеров	Социально-функциональный сценарий	Методология проектирования
«Пространство экоичности» в системе «дом» – территории дворовых пространств	Тихий отдых, общение с соседями. Ежедневное времяпровождение с детьми возле дома. Благоустройство своего двора, уход за растениями. Сортировка вторсырья.	<ul style="list-style-type: none"> – четкое разделение пространства по камерным функциональным зонам; – насыщение уличной мебелью, сделанной из вторичных материалов; – организация детских игровых площадок; – организация зон сортировки отходов и установка контейнеров раздельного сбора мусора, установка контейнеров компостинга; – организация зон городского садоводства; – установка освещения на солнечной энергии.
«Пространство эко-трансформаций» в системе «дом» – школьные территории	Обучение экопрактикам – экообразование для школьников и горожан. Ведение городского огородничества. Проведение летних экоинтенсивов для детей и взрослых.	<ul style="list-style-type: none"> – демонтаж ограждений, использование их в создании трансформируемого благоустройства; – создание опытных площадок наблюдения за местной флорой и фауной, в зимнее время – пространство для лыжных трасс; – оборудование грядок и трансформируемых теплиц с пространствами обучения городскому огородничеству; – возведение трансформируемых трибун для спортивных мероприятий и проведения мастерклассов и эколекций.
«Пространство экосоциализации» в системе «дом» – территории скверов, парков, университетские пространства, внутриквартальные пустыри – центры микрорайонов	Пространство отдыха на открытых территориях. Место для встреч и дискуссий. Пространства коворкинга. Проведение экофестивалей, ярмарок. Место для реализации творческого потенциала.	<ul style="list-style-type: none"> – установка уличной мебели для проведения экофестивалей и ярмарок; – установка павильонов коворкинга, работающих на солнечных батареях; – организация площадок экоинсталляций и перформансов; – благоустройство рекреационных зон отдыха; – создание игровых детских экокомплексов с использованием ландшафта и зеленых насаждений; – устройство кафе растительного здорового питания.
«Эко связь» как переходная линия между системами «дом» и «мир» – улицы, бульвары, аллеи	Временный отдых в рекреационных зонах. Передвижение по городу с помощью «зеленых» видов транспорта.	<ul style="list-style-type: none"> – организация сети трамвайного сообщения; – организация обособленных велодорожек; – установка МАФов из экоматериалов для временного отдыха; – оборудование системы ливневых садов; – установка мобильного озеленения; – установка панелей экоинформирования о состоянии городской среды; – установка остановочных павильонов, работающих от солнечной энергии.
Суперкластер в системе «мир» – промышленные территории, лесопарки и лесные массивы на территории города, прибрежные зоны, большие особо загрязненные территории	Привлечение туристического потока. Публичные места отдыха и досуга в различном средовом контексте. Экоинформирование горожан о мировых экологических проблемах и наглядные пути их решения.	<ul style="list-style-type: none"> – включение тех же методов, что используются в программе «дом»; – очистка территорий; – модульное благоустройство; – обустройство тематических детских площадок; – расположение образовательных и исследовательских экоцентров; – организация тематических экомузеев; – установка тематических арт-объектов и информационных табличек.

Выводы. Концепция «дом-мир», предлагаемая авторами статьи, является альтернативой сложившегося в Уфе подхода к существующей пространственной организации общественных

пространств. «Дом-мир» представляет собой единую динамичную систему новых экопространств, которые оздоравливают и перезапускают

публичные городские территории, с максимальной отдачей работают на обеспечение комфорта и включение жителя в среду, а также на развитие Уфы как устойчивого экоосознанного города.

Рассмотренная концепция является основой для работы кластерно-сетевой модели экологических общественных пространств города Уфы. Предложенная модель системы экопространств является органичным внедрением в повседневные практики горожан Уфы, не противоречит менталитету уфимца, его культурным традициям и представлениям.

Данная модель представляет собой динамичную систему и может развиваться, и совершенствоваться. В общественных пространствах города закладываются первичные минимальные условия для запуска экопрактик горожан. Сеть экопространств становится частью экосистемы города, и из каждодневных экопривычек способна перерасти в жизненно важную для энергоэффективного и «здорового» функционирования всех городских систем.

Предложенная модель решает следующие городские проблемы Уфы:

- объединяет разрозненные зеленые пространства города (парки, скверы, зеленые бульвары, лесопарки, а также потенциальные ресурсные зеленые территории города) в единую сеть зеленых территорий города;
- экоревитализирует заброшенные и деградированные территории города, включая их в сеть зеленых территорий города, запуская в них процессы экоактивации;
- формирует стабильные условия функционального использования бывших промышленных территорий города;
- расширяет перечень функционального использования сложившихся публичных пространств города, делая их максимально эффективными и востребованными горожанами;
- стабилизирует экологическую обстановку города;
- повышает уровень жизнестойкости Уфы в рамках концепции устойчивого развития городов;
- создает условия для формирования новой экономической ниши малого бизнеса – экобизнеса;
- формирует экоосознанность горожан через личную ответственность его резидентов за свой город;
- формирует особый зеленый культурный код города как элемента культурного ландшафта Уфы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Спирина О.Ф., Ишмухаметова К.В., Десяткина А.В. Актуальность развития системы экокластеров в городе Уфе // Проблемы строительного комплекса России. Материалы ХХІХ Всероссийской научно-технической конференции посвященной 75-летию победы в Великой Отечественной войне. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2020. 487 с.
2. Десяткина А.В., Спирина О.Ф., Ишмухаметова К.В. Метод экологического урбанизма в формировании системы экокластеров // Материалы 71-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ. Том 2. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2020. 571 с.
3. Ишмухаметова К.В., Спирина О.Ф., Десяткина А.В. Система экокластеров в городе Уфе // Актуальные проблемы науки и техники-2020. Материалы XIII Международной научно-практической конференции молодых ученых. Уфа, 2020. 431 с.
4. Спирина О.Ф., Гайсина А.Х., Шаяхметова К.Р., Актуальность архитектурных подходов в экоревитализации промышленного города // Сб. материалов 70-й Научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2019. № 13. С. 364–367.
5. Сета М. Лоу Пласа. М.: StrelkaPress, 2016. 352 с.
6. Глазычев В. Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды. М.: Наука, 1984. 180 с.
7. Линч К. Образ города / Перевод с англ. В. Л. Глазычева. М.: Стройиздат, 1982. 328 с.
8. Гейл Я. Города для людей. М.: Альпина Паблицер, 2012. 263 с.
9. Леви-Строс К. Структурализм и экология [Электронный ресурс]. URL: http://www.gramotey.com/?open_file=1269082365 (дата обращения: 21.01.2022)
10. Барт Р. Структурализм как деятельность [Электронный ресурс]. URL: <http://www.philosophy.ru/library/barthes/struct.html> (дата обращения: 21.01.2022)
11. Alexander C.A. The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe. Berkeley, Calif.: Center for Environmental Structure, 2002. 697 p.
12. Alexander C.A. The timeless way of buildings. New York: Oxford University Press, 1979. 576 p.
13. Александр К. Язык шаблонов. Города. Здания. Строительство. М.: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2020. 1096 с.

14. Смолицкая Т.А. Городской культурный ландшафт: традиции и современные тенденции развития. М.: Кн. дом "ЛИБРОКОМ", 2018. 272 с.
15. Крашенинников А. В. Когнитивная урбанистика: архетипы и прототипы городской среды. М.: Курск, 2020. 209 с.
16. Родькин П. Бренд–идентификация территорий. Территориальный брендинг: новая прагматичная идентичность. М.: Совпадение, 2016. 248 с.
17. Замятин Д. Геокультурный брендинг городов и территорий. СПб.: Алетейя, 2020. 668 с.
18. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. СПб.: Полиграфист, 2002. 295 с.
19. Conzen M.R.G. Alnwick. Northumberland: a study in town-plan analysis. London: Institute of British Geographers Publication, 1969. 131 p.
20. Mumford L. The culture of cities. London: Secker and Warburg, 1945. 530 p.
21. Leopold A. The land ethic // A sand Country Almanac. NY: Oxford University Press, 1949. Pp. 201–226.
22. McHarg I. Design with Nature. NY: Natural History Press, 1969. 212 p.
23. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2012. 576 с.
24. Шляков А.В. Нарратив Дома в пространстве культуры оседлости и номадности // Вестник КемГУ. 2014. №2 (58) Т.2. С. 219–222.
25. Whitehand J.V.R. Urban morphology and planning: the case of fringe belts // Cities. 2004. №21. Pp. 275–289.
26. Лефевр А. Идеи для концепции нового урбанизма // Социологическое обозрение. 2002. Т. 2. № 3. С. 19–26.
27. Colding J., Barthel S., Snep R., Van der Knapp W., Ernstson E. Urban green commons: insights on urban common property systems // Global Environmental Change. 2013. №23. Pp. 1039–1051.
28. Hopkins M. I.W. The ecological significance of fringe belts // Urban morphology. 2012. №16. Pp. 41–54.
29. Hopkins M. I.W. Reflections on «How we view cities: a green-space enigma? // Urban morphology. 2018. №22. Pp. 75–76.
30. Marcus M. B., Pont L. Towards a socio-ecological spatial morphology: integrating elements of urban morphology and landscape ecology // Urban morphology. 2019. Vol. 23. №2. Pp. 115–124.
31. Forman R., Godron M. Landscape Ecology. New York: Wiley, 1986. 619 p.
32. Dramstad W., Olson J., Forman R. Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. Washington, DC: Harvard University Graduate School of Design, Island Press and the American Society of Landscape Architects, 1996. 80 p.

Информация об авторах

Ишмухаметова Ксения Валерьевна, аспирант кафедры архитектуры и градостроительства. E-mail: ikv23@mail.ru. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46. Старший преподаватель кафедры архитектура. Уфимский государственный нефтяной технический университет. Россия, 450064, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.

Спирина Ольга Федоровна, доцент кафедры архитектура. E-mail: spirina.flo@gmail.ru. Уфимский государственный нефтяной технический университет. Россия, 450064, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.

Десяткина Алена Вячеславовна, студент бакалавр кафедры архитектура. E-mail: spirina.flo@gmail.ru. Уфимский государственный нефтяной технический университет. Россия, 450064, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.

Поступила 01.02.2022 г.

© Ишмухаметова К.В., Спирина О.Ф., Десяткина А.В., 2022

^{1,2,*}*Ishmukhametova K.V., ²Spirina O.F., ²Desyatkina A.V.*
¹*Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov*
²*Ufa State Petroleum Technological University*
**E-mail: ikv23@mail.ru*

CLUSTER MODEL OF THE SYSTEM OF PUBLIC ECO-SPACE OF THE UFA CITY

Abstract. *The article raises the topical issue of the formation of eco-consciousness in a resident of a modern metropolis through the urban environment. The authors analyzed the prerequisites for the appearance of eco-clusters in the existing public spaces of the city of Ufa. Using the experience in the formation of domestic and foreign eco-friendly public spaces and relying on theoretical works on the formation of a "personal" public space, the authors propose a cluster model of a "personal-public" system of public eco-spaces of the city of Ufa. The model is based on socio-spatial patterns of citizens' relationships at various large-scale levels in the*

system of public spaces of the city. The model contains the principles and methods of designing public spaces at all levels in accordance with the author's concept of "house-world". The proposed model describes a hierarchical multilevel system of public ecospaces embedded either in the existing public spaces of the city of Ufa, or in activating the resource and potential locations of the city. The model lays down the principle of participation as a condition for the development and resilience of the ecospaces of the city. The authors consider the citizen of the city as an active participant in the formation of ecospaces through ecopractices. The structure of the model includes an aspect of the mental peculiarity of the perception of space as a "home"- personal, private, and as an external "world" - an outside, surrounding "home". The model assumes the scalability of ecospaces and a different degree of perception by city residents of the level of privacy of these spaces. The principles of the formation of eco-spaces laid down in the model are due to the desire to expand the concept of "home" to the boundaries of the city. Each level of the model is presented through a socio-functional scenario of the ecospatial space included in the Ufa ecocluster and visualized as a variable design solution for the city.

Keywords: *ecorevitalization, sustainable development, public space, ecocluster, ecoenlightenment, green city, sustainable city.*

REFERENCES

1. Spirina O.F., Ishmukhametova K.V., Desyatkina A.V. The relevance of the development of the system of ecoclusters in the city of Ufa [Aktual'nost' sozdania eco ciusterov v gorode Ufa] Problems of the building complex of Russia. Proceedings of the XXIX All-Russian Scientific and Technical Conference dedicated to the 75th anniversary of the victory in the Great Patriotic War. Ufa: UGNTU Publishing House, 2020. 487 p. (rus)
2. Desyatkina A.V., Spirina O.F., Ishmukhametova K.V. The method of ecological urbanism in the formation of a system of ecoclusters [Metod ekologicheskogo urbanizma v formirovanii sistemi ekoklasterov] Proceedings of the 71st scientific and technical conference of students, graduate students and young scientists of USPTU. Volume 2. Ufa: UGNTU Publishing House, 2020. 571 p. (rus)
3. Ishmukhametova K.V., Spirina O.F., Desyatkina A.V. The system of ecoclusters in the city of Ufa [Sistema ekoklasterov v gorode Ufa] Actual problems of science and technology-2020. Materials of the XIII International scientific-practical conference of young scientists. Ufa, 2020. 431 p. (rus)
4. Spirina O.F., Gaisina A.Kh., Shakhmetova K.R., Relevance of architectural approaches in the ecorevitalization of an industrial city [Aktual'nost' arhitekturnih podhodov v ekorevitalizacii promishlenogo goroda] Sat. materials of the 70th Scientific and Technical Conference of Students, Postgraduates and Young Scientists of USPTU. Ufa: UGNTU Publishing House, 2019. No. 13. Pp. 364–367. (rus)
5. Seth M. Low Plaza [Plasa] M.: StrelkaPress, 2016. 352 p. (rus)
6. Glazychev V.L. Socio-ecological interpretation of the urban environment [Socio-ekologicheskaja intrepretacia gorodskoi sredi] M.: Nauka, 1984. 180 p. (rus)
7. Lynch K. The image of the city [Obraz goroda] Translated from English. V. L. Glazychev. M.: Stroyizdat, 1982. 328 p. (rus)
8. Gale I. Cities for people [Goroda dla ludei] Moscow: Alpina Publisher, 2012. 263 p. (rus)
9. Levi-Strauss K. Structuralism and ecology [Strukturalizm i ekologiya]. URL: http://www.gramotey.com/?open_file=1269082365 (date of treatment: 27.01.2022)
10. Bart R. Structuralism as an activity [Strukturalizm kak deiatel'nost']. URL: <http://www.philosophy.ru/library/barthes/struct.html> (date of treatment: 27.01.2022)
11. Alexander C.A. The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe. Berkeley, Calif.: Center for Environmental Structure, 2002. 697 p.
12. Alexander C. A. The timeless way of buildings. New York: Oxford University Press, 1979. 576 p.
13. Alexander K.A Pattern Language. Cities. Building. Construction. [Iazik shablonov. Goroda. Zdanija. Stroitel'stvo] M.: Art. Lebedev Studio Publishing House, 2020. 1096 p. (rus)
14. Smolitskaya T.A. Urban cultural landscape: traditions and modern development trends [Gorodskoi kul'turnii landshaft: tradicii i sovremennii tendencii razvitiya]. Moscow: Publishing house "LIBROCOM", 2018. 272 p. (rus)
15. Krashennnikov A.V. Cognitive urbanism: archetypes and prototypes of the urban environment [Kognitivnaja urbanistika: arhitipi i prototipi gorodskoi sredi]. Moscow: Kursk, 2020. 209 p. (rus)
16. Rodkin P. Brand-identification of territories. Territorial branding: a new pragmatic identity [Brend-identifikacia territorii. Teritorial'nii brending: novaia pragmatichnaia identichnost']. Moscow: Coincidence, 2016. 248 p. (rus)
17. Zamyatin D. Geocultural branding of cities and territories [Geokulturnii brending gorodov i territorii]. St. Petersburg: Aletya, 2020. 668 p. (rus)

18. Nefedov V.A. Landscape design and environmental sustainability [Landshaftnii dizain i sredovaia ustoichivost']. St. Petersburg: Polygraphist, 2002. 295 p. (rus)
19. Conzen M.R.G. Alnwick. Northumberland: a study in town-plan analysis. London: Institute of British Geographers Publication, 1969. 131 p.
20. Mumford L. The culture of cities. London: Secker and Warburg, 1945. 530 p.
21. Leopold A. The land ethic. A sand Country Almanac. NY: Oxford University Press, 1949. Pp. 201–226.
22. McHarg I. Design with Nature. NY: Natural History Press, 1969. 212 p.
23. Vernadsky V.I. Biosphere and noosphere [Biosfera i nanosfera] Moscow: Iris-press, 2012. 576 p. (rus)
24. Shlyakov A.V. The narrative of the House in the space of the culture of settlement and nomadism [Narativ Doma v prostranstve kul'turi osedlosti i nomadnosti] Vestnik KemGU. 2014. No.2 (58) Vol.2. Pp. 219–222. (rus)
25. Whitehand J.V.R. Urban morphology and planning: the case of fringe belts. Cities. 2004. No. 21. Pp. 275–289.
26. Lefevre A. Ideas for the concept of new urbanism [Idei dla koncepcia novogo urbanizma] Sociological Review. 2002. Vol. 2. No. 3. Pp. 19–26. (rus)
27. Colding J., Barthel S., Snep R., Van der Knapp W., Ernstson E. Urban green commons: insights on urban common property systems. Global Environmental Change. 2013. No. 23. Pp. 1039–1051.
28. Hopkins M. I.W. The ecological significance or fringe belts. Urban morphology. 2012. No. 16. Pp. 41–54.
29. Hopkins M. I.W. Reflections on «How we view cities: a green-space enigma? Urban morphology. 2018. No. 22. Pp. 75–76.
30. Marcus M. B., Pont L. Towards a socio-ecological spatial morphology: integrating elements of urban morphology and landscape ecology. Urban morphology. 2019. Vol. 23. No. 2. Pp. 115–124.
31. Forman R., Godron M. Landscape Ecology. New York: Wiley, 1986. 619 p.
32. Dramstad W., Olson J., Forman R. Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. Washington, DC: Harvard University Graduate School of Design, Island Press and the American Society of Landscape Architects, 1996. 80 p.

Information about the authors

Ishmukhametova, Ksenia V. Senior lecturer. Postgraduate student. E-mail: ikv23@mail.ru. Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov. Russia, 308012, Belgorod, st. Kostyukova, 46; Ufa State Petroleum Technological University. Russia, 450064, Ufa, Kosmonavtov st., 1.

Spirina, Olga F. Assistant professor. E-mail: spirina.flo@gmail.com. Ufa State Petroleum Technological University. Russia, 450064, Ufa, Kosmonavtov st., 1.

Desyatkina, Alena V. Bachelor student. E-mail: alendesy.work@gmail.com. Ufa State Petroleum Technological University. Russia, 450064, Ufa, Kosmonavtov st., 1.

Received 01.02.2022

Для цитирования:

Ишмухаметова К.В., Спирина О.Ф., Десяткина А.В. Кластерная модель системы общественных эко-пространств города Уфы // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2022. № 6. С. 57–69. DOI: 10.34031/2071-7318-2022-7-6-57-69

For citation:

Ishmukhametova K.V., Spirina O.F., Desyatkina A.V. Cluster model of the system of public eco-space of the Ufa city. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2022. No. 6. Pp. 57–69. DOI: 10.34031/2071-7318-2022-7-6-57-69