

Н. Н. ЖЕБЛИЕНОК
К. А. ВАСИЛЬЕВА

ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В СОВРЕМЕННОЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕОРИИ (НА ПРИМЕРЕ КОНЦЕПЦИИ «ГОРОДСКАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ»)

TRANSDISCIPLINARY TOOLS IN MODERN URBAN PLANNING THEORY
(BY THE EXAMPLE OF THE CONCEPT OF "URBAN VEGETATION")

Исследуются перемены в теоретических градостроительных концепциях под влиянием трансдисциплинарности. На примере дефиниции «городская растительность» обсуждается вариативность применения языковых и содержательных конструкций для ее описания. Представлен краткий обзор текстов, иллюстрирующих переход от концепции «оценка ресурса» (центром которой является анализ потребительской ценности отдельных природных компонентов городской среды) к концепции «антропо-эко-система» (сфокусированной на качественной оценке актуального состояния отдельных компонентов системы). Присущая прошлым десятилетиям тематика «природных компонентов» уступает место современному взгляду на «системные компоненты различного происхождения». Ставится вопрос о необходимости переосмысления ряда теоретических основ градостроительства с целью углубления их внутренних связей с социально-экономической и культурной повесткой.

Ключевые слова: трансдисциплинарные городские исследования, профессиональное мышление градостроителя, городская растительность, природные компоненты городского пространства

Природные компоненты всегда были обязательной составляющей человеческих поселений. В древние времена они служили средством удовлетворения базовых потребностей выживания человека, являясь для него укрытием, источником пропитания, местом дислокации общины. Ощущая зависимость от естественной среды своего обитания, люди многие сотни лет не мыслили себя вне природных систем. Постепенно, в условиях нарастающей урбанизации XIX в., сопровождающейся увеличением техногенного давления на природные компоненты, последние стали предметом регулирования. На короткие несколько десятилетий в общественном сознании установилась идея потенциальной возможности создать «вторую» или «третью» природу, появились инструменты, при помощи которых предполагалось контролировать качество всех

The changes in theoretical urban planning concepts under the influence of transdisciplinarity are investigated. On the example of the definition of "urban vegetation", the variability of the use of linguistic and content structures for its description is discussed. A brief review of texts illustrating the transition from the concept of "resource assessment" (which is centered on the analysis of the consumer value of individual natural components of the urban environment) to the concept of "anthropo-eco-system" (focused on a qualitative assessment of the current state of individual components of the system) is presented. The theme of "natural components" inherent in the past decades is giving way to a modern view of "system components of various origins". The question is raised about the need to rethink a number of theoretical foundations of urban planning in order to deepen their internal links with the socio-economic and cultural agenda.

Keywords: transdisciplinary urban research, professional thinking of an urban planner, urban vegetation, natural components of urban space

видов «природы». В языковой практике профессионального градостроительства эти идеи нашли свое отражение в виде распространения терминов «городское озеленение», «городские зеленые насаждения», «элементы рекреации». Система таких понятий отражала внутренний фокус на потребительское, эконом-детерминированное отношение к природным компонентам: «природное происхождение» выступало своего рода гарантом ценности, ею надо было воспользоваться – извлечь, оценить, сохранить, преумножить. Природность выступала индивидуальной характеристикой объекта. Передовые исследования задавались вопросом о потенциальной возможности развития природных характеристик городской среды.

В XXI столетии иллюзии в отношении наших инструментов по сохранению и развитию

природных компонентов постепенно утрачиваются [1, 2]. Давление со стороны техносферы на биосферу становится столь масштабным и многофакторным, что обновленные концепции устойчивости (в англоязычных текстах связываемые с понятиями «resilience» – англ. *деформационная устойчивость*) уже не рассматривают сценарии сохранности природной составляющей городов. Возникает целая плеяда подходов, в которых поддержание жизнеспособности и жизнестойкости всех компонентов среды – это задача экономическая. А сама среда, хоть и позиционируется как разнофактурная, но определяется как подвижная *изменчивая антропо-эко-система*, состоящая из элементов одного порядка. В этих условиях взгляд на зеленую составляющую города сдвигается в сторону отношения к ней как к одному из полноправных акторов внутригородского пространства, *объекту действий* и не более того.

Анализ проводимых по всему миру исследований [2–5] показывает, что городская растительность воспринимается как элемент «общего достояния» в системе «циркулярной и безотходной» экономики. Разнообразие видов, типов, плотностей, размеров элементов городской растительности призвано обеспечить устойчивость и сопротивляемость урбанизированной среды в меняющихся условиях и на будущее (и не рассматриваются более как природно-обусловленные обстоятельства). Отходя от концепции «потребительского» отношения к зеленым пространствам, общество движется к концепции «включенности и взаимосвязанности» всех элементов городской растительности с прочими элементами городской среды. А это требует системного пересмотра сложившихся подходов к определению, структурированию, расчету, мониторингу природной составляющей городов. Интерес к концепции жизнестойкости приводит нас к необходимости *определить новые принципы иерархии и поэлементного структурирования системы городской растительности, влияющие на оценку адаптивности и устойчивости города*.

Данное исследование сфокусировано на процессах развития профессионального языка и инструментария, служащих индикаторами глубинных процессов трансформации института профессиональности в градостроительстве. Действующие системы оценки и описания зачастую выглядят вполне работоспособными, понятными, обладают проверенным методическим обеспечением для решения выявленных с их помощью конфликтов, однако они базируются на неактуальных подходах к пониманию роли растительности. Так, в традиционном представлении природные элементы города

рассматриваются в нескольких независимых (но не являющихся градостроительными по своей природе) дисциплинарных подходах (рис. 1).

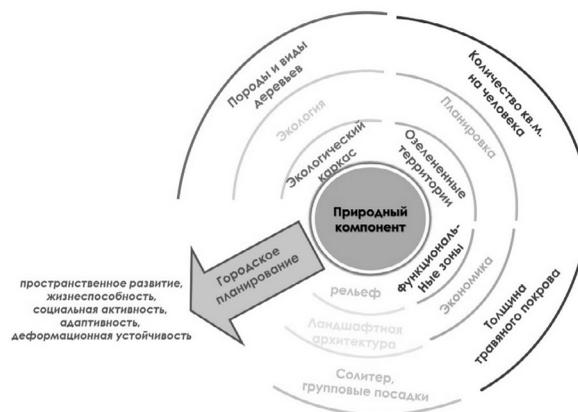


Рис.1. Смысловое поле дефиниции «природный компонент» и её новый вектор развития в современных городских практиках

Например, классический планировочный подход рассматривает природные компоненты среды как объект физического проектирования, обладающий определенными качественными и количественными характеристиками. При эгоцентричном подходе природные компоненты рассматриваются как часть биологического разнообразия и подразделяются по семантическим признакам. В ландшафтной архитектуре распространен подход, при котором элементы природного окружения рассматриваются в первую очередь, как объекты визуально-эстетического и эргономического восприятия. При экономориентированном взгляде на природные элементы они становятся в первую очередь ресурсом и служат средством удовлетворения потребностей общества.

Современные городские исследования ориентированы на углубление и объединение таких подходов. Чтобы избежать узкоориентированности, исследователи часто применяют гибридные методы анализа, обычно характеризующиеся как трансдисциплинарные [6]. Для них характерно повышенное внимание к роли, месту рассматриваемого объекта в социальных и культурных процессах (иллюстрируют такой подход, в частности, идеи Е.А. Репиной и М.Г. Курсовой [7], которые апеллируют к понятию *городской пустоты*, пошагово выделяя ее потенциал и глубину, несмотря на сложившуюся традицию отрицания ее полезности, стремления избежать пустоты в городском пространстве). Трансдисциплинарность выступает не в роли инструмента для поиска новых решений на классические вопросы, а в роли *нового*

проблемного поля, генерирующего постановку новых вопросов: какую роль играет элемент природного происхождения в городском пространстве? как он влияет на устойчивость всего пространства (вместо более традиционного запроса «как сделать его более устойчивым?»), мы встречаем в трансдисциплинарных исследованиях [3, 5] повышенное внимание к тому «как этот элемент помогает нарастить устойчивость городскому пространству в целом?»).

В ходе анализа современной научной литературы был выявлен ряд новых подходов к пониманию роли городской растительности в городе. Уход от приоритета «природности» активизирует интерес к *растительности* – как части городского пространства. А значит, по отношению к таким компонентам уместны исследования ее идентичности, ее значимости в осуществлении преемственности пространственного развития [1, 8]. Занимаемое растительностью место в городском пространстве может быть подвергнуто оценке уровня его контекстуальности [8]. Возникает целое направление поисков, которые сконцентрированы на феномене *городской растительной реальности*, воспринимаемой через атропоцентричные понятия эстетической привлекательности, пригодности озелененных пространств, исторической, образовательной, объединяющей и символической ценности зеленых насаждений. При этом активно используются оценочные суждения горожан, полученные в ходе различных опросов [5, 9].

В других текстах можно увидеть взгляд на растительность через призму «городского хозяйствования». Здесь естественные древесные отходы лесоводства в различных проявлениях (например, биомасса или рукотворные объекты), оцениваются с позиции возможного катализатора процесса диверсификации и трансформации процесса социальной коммуникации и активности среди городских жителей [2–4, 9]. В других исследованиях такой количественный показатель, как площадь покрытия территории различной растительностью рассматривается во взаимосвязи с показателями качества городской среды посредством оценки как прямых индикаторов (плотность, площадь, качество природных элементов, степень влияния и участия горожан и природной среды в сосуществовании), так и косвенных факторов (эффективность и потребление прочих природных и пространственных ресурсов) [2].

Тематическое разнообразие упоминаемых исследований чрезвычайно велико, оно не позволяет сделать серьезных выводов о развитии новой парадигмы, но позволяет говорить о подключении новых механизмов к пониманию

элементов *не-антропогенного происхождения*. Прежде всего это связано с тем, что проектирование перестает быть единственным инструментом работы с такими элементами. Проведенные обобщения позволяют сделать вывод о том, что *физическое ситуативное планирование* размещения озелененных пространств в городе дополняется в настоящее время *долгосрочным стратегическим менеджментом (управлением) системой городской растительности* при условии взаимовыгодного и эффективного сосуществования человека и природных компонентов.

При этом жизнеспособность и качество физической городской среды зависят от продуктивности городских систем и процессов и могут быть определены посредством измеряемых показателей, базирующихся на оценке эффективности и общественного восприятия данных систем и процессов [11]. Жизнеспособность включает огромное количество человеческих потребностей: от наличия пропитания и базовой безопасности до запросов в эстетике, культурном проявлении и чувстве принадлежности сообществу или месту [14]. Согласно [14], каждая из трех основных сфер жизнеспособности города: экономика, социальное благополучие и окружающая среда – обладает своими показателями оценивания. Но системы оценивания подвергаются критике, так как не уделяют достаточного внимания озелененным пространствам. Значительная часть имеющихся исследований [11] указывает на недостаточность изучения вклада, который делают зеленые пространства в городскую жизнеспособность.

Отдельный интерес представляет терминологическое разнообразие. Так, по исследованию [12] термин «городской лес» (англ. – *urban forestry*) включает в себя все зеленые городские и схожие с ними территории, основу которых составляют деревья. «Городские леса» подразделяются: на придорожные древесные посадки и схожую растительность; парковые и садовые деревья, деревья в частных дворах, на кладбищах и схожие посадки; городские леса и лесные массивы. В соответствии с [13] термин «городская растительность» (англ. – *urban vegetation*) описывает всю совокупность растительных форм, которую можно обнаружить внутри и вокруг периметра поселений и городов. При этом она может быть деревьями, кустами, травой. Типичные *растительные места обитания* могут быть представлены придорожными полосами, пешеходными дорожками, скоростными дорогами, городскими площадями, парками, площадками при общественных зданиях, промышленными и жилыми территориями. Согласно [11] городская зеленая инфраструктура (англ. – *public green infrastructure*) состоит как из спланированных,

так и неспланированных зеленых пространств, включая заброшенные территории, парки, частные сады, поля гольфа, уличные деревья, зеленые крыши, стены, обустроенные искусственные ландшафтные сооружения – биофильтры, городские фермы и т. п. Основными атрибутами городской зеленой инфраструктуры являются доступность, качество зеленых пространств, количество зеленого покрова, проницаемость для пешеходного движения, а также эко-урбанистические отношения.

Объединяя эти подходы, можно сделать вывод о возрастании роли вовлеченности элементов городской растительности в различные городские процессы. Вовлеченность определяется в ходе следующих исследовательских действий: 1) оценка включенности зеленых насаждений и растительности в различные обменные процессы и цепочки, которые подразделяются по субъектам взаимодействия (см. рис. 2):

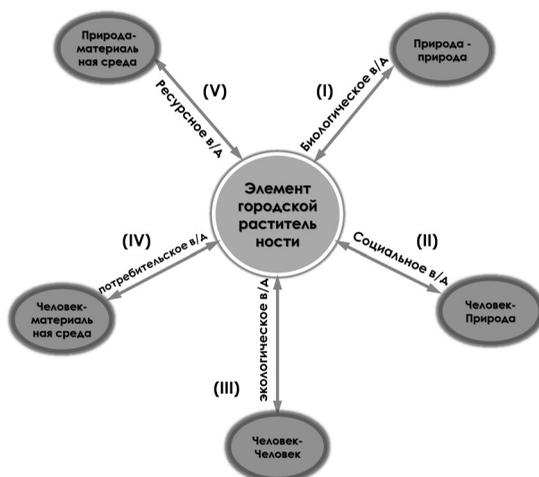


Рис. 2. Модель «Структурный компонент городской растительности и его взаимодействие с окружающей средой»

«природный компонент – природный компонент»; «человек – природный компонент»; «человек – человек»; «человек – материальная среда», «природный компонент – материальная среда»; 2) устанавливается общая иерархия природных элементов города в зависимости от степени их суммарной «молчаливости» или «активности» в процессах взаимодействия между естественной средой, человеком и техногенной сферой; 3) применимо к конкретной территории может определяться процентное и количественное соотношение структурных элементов городской растительности, принадлежащих различным ступеням иерархии.

Дальнейшее определение структуры городской растительности (в рамках данного исследования были экспериментально выделены наиболее яркие компоненты: пустыри, болота, заброшенные и неблагоустроенные зеленые территории; заповедные территории, охраняемые зеленые насаждения; придорожные полосы; городские парки, сады, скверы; вертикальное и крышное озеленение; городские фермы и огороды, питомники, палисадники) позволяет классифицировать ее элементы на основе принципа от «природного, естественного» к «преобразованному, урбанизированному» (рис. 3).

По процентным и количественным показателям балльной оценки элементов структуры можно сделать вывод: о степени вовлеченности различных типов городской растительности/ зеленых насаждений в конкретные взаимосвязи между человеком, природой и материальной средой; относительно общей иерархии вовлеченности типов городской растительности/ зеленых насаждений в городские процессы; по наличию/отсутствию представителей в том или ином уровне иерархии вовлеченности. В проведенном исследовании можно сделать следующие допущения: каждый структурный элемент иерархии имеет потенциальную максималь-

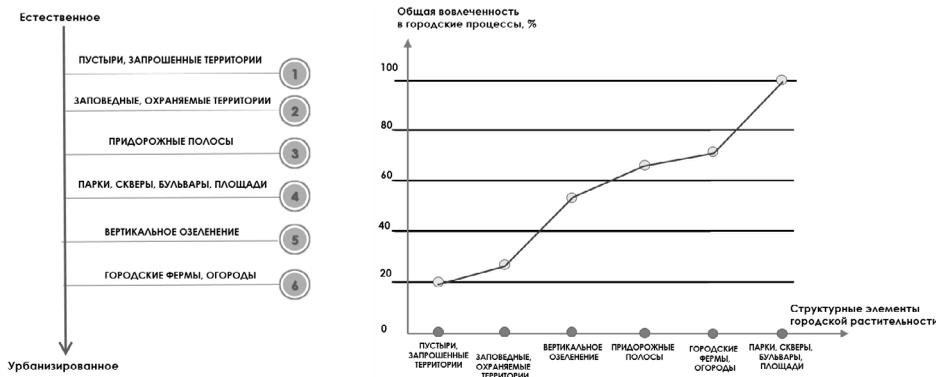


Рис. 3. Гипотетические инструменты классификации элементов городской растительности по степени их вовлеченности в социальные городские процессы

ную емкость задействованности в том или ином городском процессе; модель не статична, поскольку процессы и окружающая среда постоянно изменяются, структурные элементы могут менять свое положение в иерархии в определенных пределах (в зависимости от времени года, ситуации, внешних обстоятельств).

Очевидно, что наибольшей вовлеченностью в жизнедеятельность города обладают парки, скверы, сады, площади, а наименьшей – пустыри, заброшенные территории. Можно ли предположить, что природные компоненты, показывающие высокую степень включенности в социальные, культурные, экономические, экологические и прочие взаимодействия внутри городской системы, потенциально могут обладать более сильной деформационной устойчивостью? Существует ли связь между вариабельностью применимости с позиции потребления природного ресурса большим городом и его устойчивостью? Традиционные подходы к обсуждению «зеленых насаждений» давали однозначный ответ: рассчитываемые уровни рекреационной нагрузки были, своего рода, красной линией, после которой начиналось разрушение объекта. *Устойчивость объекта была синонимом его ненарушаемости.*

Сегодня мы меняем наши взгляды на растительность вообще и на городские природные комплексы в частности. Применяя данную гипотезу к конкретному поселению, можно сделать вывод о соотношении различных типов взаимодействий в нем, что может быть – в дальнейшем – основой выработки прогноза или стратегии смещения акцента развития городской среды в сторону того или иного обменного процесса. Определенный баланс этих процессов поможет смоделировать и обеспечить гибкость и адаптируемость городской экосистемы в изменяющихся условиях.

Традиционное нормативное регулирование озеленения в городах как правило сводится к определению границ и мест размещения природных объектов, а также требуемой площади и радиуса доступности озелененных территорий на человека. Предлагаемая модель-гипотеза требует выработки нового понятийного аппарата и системы нормативных параметров в целях плавного внедрения принципов, заложенных моделью, в проектирование и программирование развития конкретных территорий.

Имеющиеся подходы к осмыслению природных компонентов городской среды представляют собой *узкодисциплинарные взгляды*, не дающие в полной мере возможность увидеть роль и место этих компонентов с позиции городского планирования; в основном ориентированы на рассмотрение элементов городской раститель-

ности как объекта *проектного действия* или как *сопутствующий источник* существования антропогенной урбанизированной среды. По меткому замечанию, «стандартные критерии оценки городского пространства, которые применяются в наше время, просто не в силах справиться с такой мультифакторной и тонкой задачей» [16]. Разработка новых подходов и фокус на жизнеспособности обуславливают интерес к специфическим характеристикам адаптивности урбано-природной системы.

Дисциплинарно это гораздо ближе современному городскому планированию, что находит свое отражение даже на языковом уровне – в применении терминов «городская растительность», «городские леса», «городское лесное хозяйство», «городские фермы», «огородничество». Их использование вместо широко распространенных понятий «озеленение», «зеленые насаждения» и «озелененные территории» настраивает внутренний фокус на социально устойчивые протяженные во времени процессы, а не на проектирование физических параметров среды.

Все отмеченные нами попытки конструирования концепции *городской растительности* призваны задать критерии оценки различных природных элементов по степени их вовлеченности в различные городские процессы, что поможет спланировать развитие системы городских насаждений в зависимости от прогноза ее приспособляемости и адаптивности. Несмотря на отсутствие окончательной проработки концепции, динамичные характер и множественные дополнения, уже сегодня понятно, что в рамках деятельности описываемые нововведения будут подразумевать как минимум равновесность проектных и программных решений в отношении объектов городской растительности. Управление и стратегическое планирование должны будут стать неотъемлемой частью работы с природными компонентами. Традиционные проектные решения должны быть усилены, а в некоторых случаях полностью заменены сценарным проектированием и разработкой стратегических программ, с учетом соблюдения принципа деформационной устойчивости для разных структурных элементов городской растительности.

Несмотря на то, что выявленные в рамках данного исследования тренды и идеи не носят массового характера, они дают богатую пищу для дискуссии о необходимости расширения компетентного поля градостроительной деятельности. Город, который был в основном *поселением*, нуждался в планировании и поддержании жизнеспособности. В Городе, который становится все более и более концептом, востребованы

иные действия: в том числе реализация функций стратегического управления, технологического смарт-администрирования [15], оцифровывание материальных и виртуальных пространств [16]. Применение трансдисциплинарных инструментов заставляет, казалось бы, плотную крепко подогнанную друг к другу ткань градостроительной теории растягиваться в разные стороны, обнажая ее ячеистую структуру и множественные концептуальные «пробелы».

Исследование проведено в рамках работы над темой 2.2.1.1 «Формирование профессионального института современного градостроительства в разных странах мира» (рук. темы акад. Ю.П. Бочаров, отв. исп. доц. Н.Н. Жеблиенок).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ахмедова Е.А., Вавилонская Т.В. Принципы поэтапной реорганизации архитектурно-пространственной структуры городской среды на основе инновационных технологий // Градостроительство и архитектура. 2019. Т.9, №2. С. 68–79. DOI:10.17673/Vestnik.2019.02.10.
2. Sánchez, Diego & Tsukamoto, Yoshiharu & Gómez Lobo, Noemí. (2020). Pavilions revealing the possibility of Urban Forestry as Commons –Case studies on “Fire Foodies Club” and “Urban Foresters Club” at UABB-. *AIJ Journal of Technology and Design*. 26. 1230-1235. URL:https://www.researchgate.net/publication/346280075_Pavilions_revealing_the_possibility_of_Urban_Forestry_as_Commons_Case_studies_on_Fire_Foodies_Club_and_Urban_Foresters_Club_at_UABB.
3. Sánchez, Diego & Tsukamoto, Yoshiharu & WEN, Yeo & Gómez Lobo, Noemí. (2021). Rethinking urban forestry through resources accessibility. *AIJ Journal of Technology and Design*. 27. 1074-1079. 10.3130/aijt.27.1074. URL:https://www.researchgate.net/publication/352554340_RETHINKING_URBAN_FORESTRY_THROUGH_RESOURCES_ACCESSIBILITY_Yziyuanhenokusheshibiritiwoguantiantoshitadoushilin_yenozaikao.
4. Sánchez, Diego & Tsukamoto, Yoshiharu & Gómez Lobo, Noemí. (2021). Tokyo Metropolitan Parks as Urban Forestry Assemblages Reframing more-than-human commons in the city. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. 10.1080/13467581.2021.1974455. URL:https://www.researchgate.net/publication/354511016_Tokyo_Metropolitan_Parks_as_Urban_Forestry_AssemblagesReframing_more-than-human_commons_in_the_city.
5. Bjerke, Tore & Østdahl, Torbjørn & Thrane, Christer & Strumse, Einar. (2006). Vegetation density of urban parks and perceived appropriateness for recreation. *Urban Forestry & Urban Greening*. 35-44. 10.1016/j.ufug.2006.01.006. URL:https://www.researchgate.net/publication/223774145_Vegetation_density_of_urban_parks_and_perceived_appropriateness_for_recreation.
6. Бочаров Ю. П., Жеблиенок Н.Н., Жеблиенок М.А. Трансдисциплинарность как направление развития современного градостроительства // *Academia*. Архитектура и строительство. 2018. № 4. С. 66–73. DOI 10.22337/2077-9038-2018-4-66-73.
7. Репина Е.А., Курсова М.Г. Дихотомия пространства – пустота в архитектуре // *Градостроительство и архитектура*. 2022. Т. 12, № 2. С. 120–134. DOI: 10.17673/Vestnik.2022.02.16.
8. Ахмедова Е.А., Кузнецов И.И. Принципы сохранения историко-культурной многослойности общественных пространств: диалог времен // *Градостроительство и архитектура*. 2022. Т. 12, № 2. С. 54–62. DOI: 10.17673/Vestnik.2022.02.9.
9. Calvache, David & Navarro, Angie & F., Álvaro. (2019). Analysis of vegetation cover area as an urban environmental quality factor. *Revista de Ciencias Agrícolas*. 36. 95-107. 10.22267/rcia.193602.121. URL:https://www.researchgate.net/publication/342740665_Analysis_of_vegetation_cover_area_as_an_urban_environmental_quality_factor.
10. Tapiador, Francisco & Navarro Martínez, Andrés & Mezo, Josu & Llave, Sergio & Muñoz, Jesús. (2021). Urban Vegetation Leveraging Actions. *Sustainability*. 13. 4843. 10.3390/su13094843. URL:https://www.researchgate.net/publication/351135359_Urban_Vegetation_Leveraging_Action.
11. Parker, Jackie & Simpson, Greg. (2018). Public Green Infrastructure Contributes to City Livability: A Systematic Quantitative Review. *Land*. 7. 161. 10.3390/land7040161. URL:https://www.researchgate.net/publication/329762815_Public_Green_Infrastructure_Contributes_to_City_Livability_A_Systematic_Quantitative_Review
12. Konijnendijk van den Bosch, Cecil & Randrup, Thomas. (2004). *Urban Forestry*. URL:https://www.researchgate.net/publication/280562809_Urban_Forestry.
13. Carne, Ronald. (1994). Urban vegetation: ecological and social value. URL:https://www.researchgate.net/publication/259483936_Urban_vegetation_ecological_and_social_value.
14. Community and Quality of Life: Data Needs for Informed Decision Making (2002) National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2002. *Community and Quality of Life: Data Needs for Informed Decision Making*. Washington, DC: The National Academies Press. URL:<https://doi.org/10.17226/10262>. <https://nap.nationalacademies.org/read/10262/chapter/4>
15. Птичникова Г.А., Черничкина О.В. Информационно-технологическая модель общественного пространства современного города // *Градостроительство и архитектура*. 2019. Т.9, №2. С. 53–60. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.8.
16. Колеватых Д.А. Ветви. Градообразование и человек // *Градостроительство и архитектура*. 2020. Т. 10, № 1. С. 101–110. DOI: 10.17673/Vestnik.2020.01.14.

REFERENCES

1. Akhmedova E.A., Vavilonskaya T.V. Principles of phased reorganization of the architectural and spatial structure of the urban environment based on innovative technologies. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura*. [Urban Construction and Architecture], 2019, vol. 9, no 2, pp. 68–79. (in Russian) DOI:10.17673/Vestnik.2019.02.10.
2. Martin Sanchez D., Tsukamoto Y., Gomez Lobo N. Pavilions revealing the possibility of Urban Forestry as Commons –Case studies on «Fire Foodies Club» and «Urban Foresters Club» at UABB. *AIJ Journal of Technology and Design*, 2020, no 26(64), pp.1230-1235. DOI:10.3130/ajjt.26.1230. Available at: https://www.researchgate.net/publication/346280075_Pavilions_revealing_the_possibility_of_Urban_Forestry_as_Commons_Case_studies_on_Fire_Foodies_Club_and_Urban_Foresters_Club_at_UABB (accessed 17 March 2022).
3. Martin Sanchez D., Tsukamoto Y., Kai Wen Y., Gomez Lobo N. Rethinking urban forestry through resources accessibility. *AIJ Journal of Technology and Design*, 2021, no 27(66), pp.1074-1079. DOI:10.3130/ajjt.27.1074. Available at: https://www.researchgate.net/publication/352554340_Rethinking_urban_forestry_through_resources_accessibility_ziyuanhenokakeshibiritiwoguan-diantoshitadoushilinyenozaikao (accessed 17 March 2021).
4. Martin Sanchez D., Tsukamoto Y., Gomez Lobo N. Tokyo Metropolitan Parks as Urban Forestry Assemblages Reframing more-than-human commons in the city. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 2021, vol. 21 (566). DOI:10.1080/13467581.2021.1974455. Available at: https://www.researchgate.net/publication/354511016_Tokyo_Metropolitan_Parks_as_Urban_Forestry_AssemblagesReframing_more-than-human_commons_in_the_city. (accessed 17 March 2021).
5. Bjerke T., Østdahl, T., Thrane C., Strumse E. Vegetation density of urban parks and perceived appropriateness for recreation. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2006, Vol.5, no. 1, pp. 35-44. DOI:10.1016/j.ufug.2006.01.006. Available at: https://www.researchgate.net/publication/223774145_Vegetation_density_of_urban_parks_and_perceived_appropriateness_for_recreation. (accessed 17 March 2021).
6. Bocharov Yu. P., Zheblienok N. N., Zheblienok M. A. Transdisciplinarity as a Direction for Development of Modern Urban Planning. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Scientific Journal «Academia. Architecture and Construction»], 2018, no. 4, pp. 66-73. (in Russian) DOI 10.22337/2077-9038-2018-4-66-73.
7. Repina E.A., Kursova M.G.Space-void dichotomy in architecture]. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2022, vol. 12, no 2, pp. 120–134. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2022.02.16.
8. Akhmedova E.A., Kuznetsov I.I. Principles of preservation of the historical and cultural multilayer public spaces: dialogue of times. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2022, vol. 12, no 2, pp. 54–62. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2022.02.16.
9. Andrés Calvache D., Navarro A., Ceballos F. A. Analysis of vegetation cover area as an urban environmental quality factor. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 2019, vol. 36, no 2, pp. 95-107. DOI:10.22267/rcia.193602.121. Available at: https://www.researchgate.net/publication/342740665_Analysis_of_vegetation_cover_area_as_an_urban_environmental_quality_factor (accessed 17 March 2021).
10. Tapiador, F.J., Navarro, A., Mezo, J., de la Llave, S., Muñoz, J. Urban Vegetation Leveraging Actions. *Sustainability*, 2021, 13. 4843. DOI:10.3390/su13094843. Available at: https://www.researchgate.net/publication/351135359_Urban_Vegetation_Leveraging_Action (accessed 17 March 2021).
11. Parker, J., Simpson, G. Public Green Infrastructure Contributes to City Livability: A Systematic Quantitative Review. *Land*, 2018, no.7. 161. DOI:10.3390/land7040161. Available at: https://www.researchgate.net/publication/329762815_Public_Green_Infrastructure_Contributes_to_City_Livability_A_Systematic_Quantitative_Review (accessed 17 March 2021).
12. Konijnendijk van den Bosch C., Randrup T. Ch. «Landscape Planning. Urban Forestry». *Encyclopedia of Forest Sciences*. Elsevier Sciences, 2004, pp. 471-478. Available at: https://www.researchgate.net/publication/280562809_Urban_Forestry (accessed 17 March 2021).
13. Carne J R. Urban vegetation: ecological and social value. Conference: National Greening Australia Conference. Fremantle, Western Australia, 1994, 19 p. Available at: URL:https://www.researchgate.net/publication/259483936_Urban_vegetation_ecological_and_social_value (accessed 17 March 2021).
14. Matter F. Community and Quality of Life: Data Needs for Informed Decision Making. Washington, DC, The National Academies Press, 2002, 191 p. DOI:10.17226/10262. Available at: <https://doi.org/10.17226/10262>. <https://nap.nationalacademies.org/read/10262/chapter/4> (accessed 17 March 2021).
15. Ptichnikova G.A., Chernichkina O.V. *Informatsionno-tehnologicheskaya model' obshchestvennogo prostanstva sovremennoy goroda* [Information technology model of modern city public space]. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2019, vol. 9, no 2, pp. 53–60. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.8.
16. Kolevatykh D.A. *Vetvi. Gradoobrazovanie i chelovek* [Fork. Urban planning and human]. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2020, vol. 10, no 1, pp. 101–110. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2020.01.14.

Об авторах:

ЖЕБЛИЕНОК Наталья Николаевна
кандидат архитектуры, профессор кафедры
градостроительства
Советник РААСН
Московский архитектурный институт
(государственная академия)
198013, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Верейская, 12, кв.7
E-mail: natasha.zheblienok@yandex.ru

ZHEBLIENOK Natalia N.
PhD in Architecture, Professor of Urban Planning Chair
RAASN Advisor
Moscow Institute of Architecture State Academy
MARKHI
198013, Russia, Saint Petersburg, Vereyskay str., 12-7
E-mail: natasha.zheblienok@yandex.ru

ВАСИЛЬЕВА Ксения Андреевна
магистрант программы управления
пространственным развитием городов
Высшая школа урбанистики при Высшей школе
экономики
115582, Россия, г. Москва,
ул. Домодедовская, 44, кв. 101
E-mail: kvaksa30@gmail.com

VASILYEVA Kseniya A.
Master's Degree Student of the Undergraduate Program
«Urban spatial development management»
Higher School of Urban Studies at the Higher School
of Economics
115582, Russia, Moscow, Domodedovskaya str., 44,101
E-mail: kvaksa30@gmail.com

Для цитирования: Жеблиенок Н.Н., Васильева К.А. Трансдисциплинарные инструменты в современной градостроительной теории (на примере концепции «городская растительность») // Градостроительство и архитектура. 2022. Т. 12, № 4. С. 102–109. DOI: 10.17673/Vestnik.2022.04.13.

For citation: Zheblienok N.N., Vasilyeva K.A. Transdisciplinary Tools in Modern Urban Planning Theory (by the Example of the Concept of “Urban Vegetation”). *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2022, vol. 12, no. 4, pp. 102–109. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2022.04.13.