



Направления пространственной организации приречных территорий Иркутской агломерации: середина XX – начало XXI вв.

В.А. Игнатенкова

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье представлена разработка научно обоснованной проектно-теоретической модели организации приречных территорий Иркутской агломерации в современных условиях. В рамках исследования решаются следующие задачи: осуществление анализа факторов влияния на формирование исследуемых приречных территорий, проблематика и возможные направления необходимых преобразований; систематизирование и адаптация существующей теоретическо-методологической базы. Предложена проектно-теоретическая модель территориально-пространственной организации исследуемых территорий. Методика исследования основана на системном и ландшафтно-географическом подходах. Проведен градоэкологический анализ приречных территорий в условиях агломерации: анализ документов территориального и стратегического планирования; натурное обследование исследуемых территорий; графоаналитическое изучение мирового опыта с целью выявления закономерностей и тенденций организации приречных территорий; концептуальное моделирование с учетом уровня урбанизации исследуемых территорий. Исследование заключается в формулировании следующих определений: уточнены научные основы территориально-пространственной организации приречных территорий в условиях агломерации; определены тенденции формирования приречных территорий в условиях агломерации с учетом мирового опыта; предложены проектно-теоретическая модель и перспективные направления преобразований исследуемых территорий. Итогом исследования является проектно-теоретическая модель организации приречных территорий Иркутской агломерации, позволяющая наиболее эффективно выявить возможности развития и принципы организации исследуемых приречных территорий с учетом уровня их урбанизации; дано авторское определение понятию «приречные территории в условиях агломерации».

Ключевые слова: приречные территории, городская агломерация, транспортный каркас, ландшафтно-экологический каркас, градостроительный каркас

Для цитирования: Игнатенкова В.А. Направления пространственной организации приречных территорий Иркутской агломерации: середина XX – начало XXI вв. // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2023. Т. 13. № 3. С. 568–580. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2023-3-568-580>. EDN: LDACAK.

Original article

Spatial organization of riverside territories in Irkutsk area: mid XX – early XXI centuries

Vera A. Ignatenkova

Saint-Petersburg Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,
Saint-Petersburg, Russia

Abstract. The paper presents a design of a scientifically-based, theoretical model for organization of riverside territories of the Irkutsk area under contemporary conditions. The work set out to analyze the factors influencing the formation of the riverside territories, problems and possible directions for necessary transformations; to systematize and adapt the current theoretical and methodological base; to de-

velop a theoretical design model for spatial organization of the territories. The research methodology involves system and landscape-geographical approaches. Urban ecological analysis of riverside territories included analysis of spatial and strategic planning documents, field investigation of the territories, graphical analysis of world experience in terms of patterns and trends in organizing riverside territories, as well as conceptual modeling with consideration to the urbanization level of the territories. The study consists in developing the following definitions: scientific ground for spatial organization of riverside territories in urban area; global trends in organizing riverside territories in urban area; theoretical design model and perspectives for transformations in the territories. The study results include the development of a theoretical design model for the riverside territories in the Irkutsk area, enabling the growth potential and organization principles of the riverside territories to be effectively identified with consideration to their urbanization level. In addition, the authors offer a definition for the concept of "riverside territories in the urban area."

Keywords: riverine territories, urban agglomeration, transport framework, landscape and ecological framework, urban planning framework

For citation: Ignatenkova V.A. Spatial organization of riverside territories in Irkutsk area: mid XX – early XXI centuries. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*. 2023;13(3):568-580. (In Russ.). <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2023-3-568-580>. EDN: LDACAK.

ВВЕДЕНИЕ

Востребованность приречных территорий Байкало-Ангарского бассейна была высока на различных этапах освоения Иркутского региона.

Сегодня приречные территории в границах Иркутской агломерации обладают огромным потенциалом для дальнейшего развития. Однако существует ряд проблем градостроительного, транспортно-инфраструктурного и экологического аспектов.

Долины р. Ангары и ее притоков определяют планировочную структуру агломерации и являются основополагающим фактором в формировании ее композиции. Основные функциональные зоны городов Иркутской агломерации тесно взаимосвязаны с приречными территориями.

Значительную часть рассматриваемых территорий занимают промышленные и транспортные зоны. Производственные территории в общей протяженности занимают более половины городских приречных территорий и перекрывают выходы из жилых районов к берегам рек [1].

Современные городские ландшафты утратили способность к самоочищению и регенерации и нуждаются в рекультивации и ревитализации. Необходимо дополнение ограничительных мер и предложение новых мероприятий в системе землепользования для соблюдения правовых режимов водоохраных зон и прибрежных защитных полос, зон охраны объектов культурного и археологического

наследия, особо охраняемых природных территорий.

Несмотря на наличие значительных научных знаний в современной теории и практике, не разработаны принципы градостроительного развития и регулирования приречных территорий в условиях агломерации. В связи с этим возникает потребность в выявлении определенных принципов организации приречных территорий в условиях агломерации.

МЕТОДЫ

В ходе изучения эволюции системы расселения Иркутской агломерации были структурированы общая характеристика Иркутской области и этапы формирования системы расселения Иркутской агломерации (рис. 1), что позволило проследить общую схему территориального освоения исследуемых территорий:

– Этап I – Дореволюционный (середина XVII в. – 1917 гг.): изучены городские планы с момента основания острога, планы 1729, 1784, 1869 и 1915 гг. – начало освоения Приангарья; появление первых поселений; р. Ангара как единственная транспортная артерия тех времен обеспечила возможность освоения региона; долина реки была использована для земледелия [2].

– Этап II – Советский (1917–1990-е гг.): изучены генеральные планы 1940 и 1984 гг. – послевоенное восстановление; начало формирования Иркутской агломерации; существенное изменение человеком приречных территорий за счет быстрого промышленного роста региона [3].

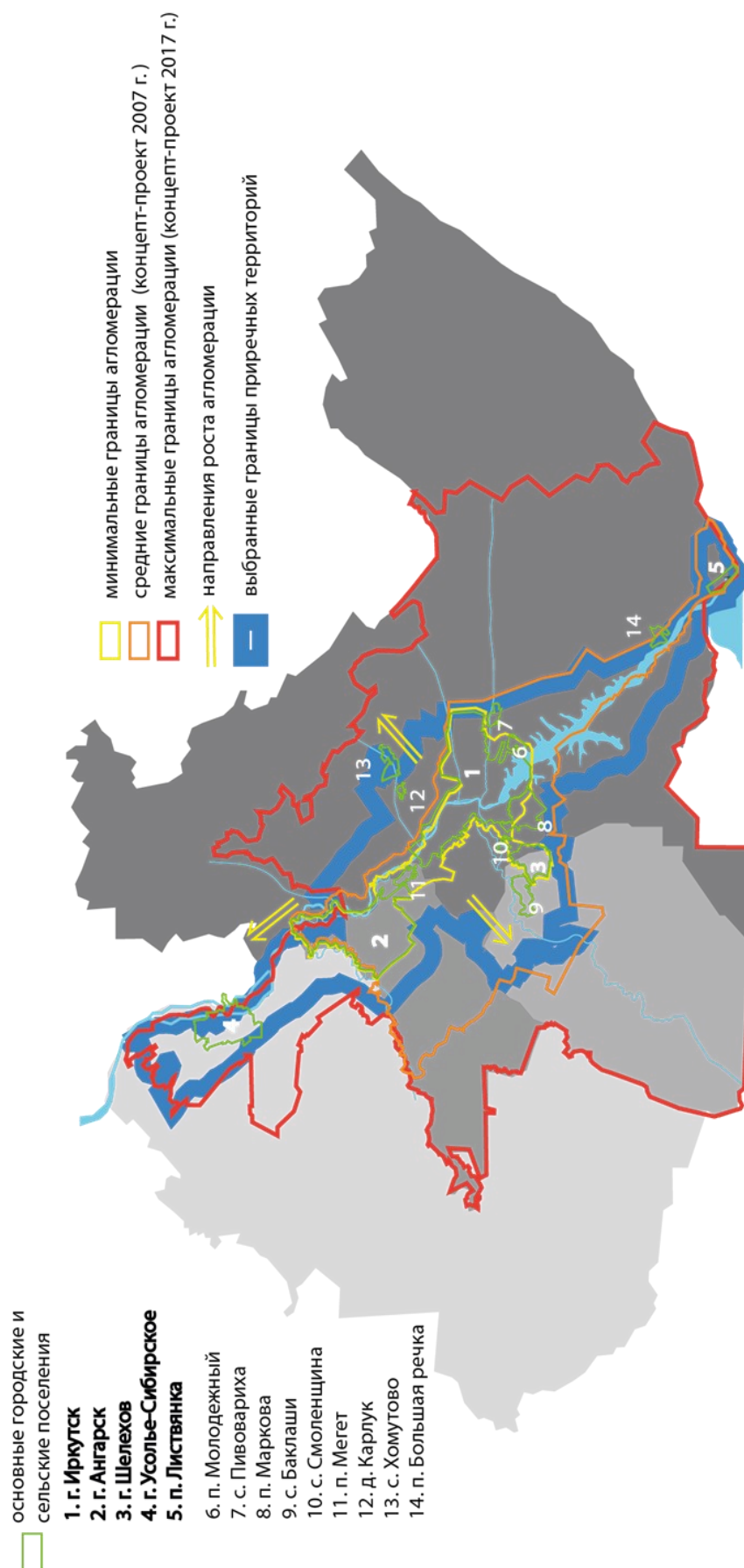


Рис. 1. Предлагаемые границы Иркутской агломерации
Fig. 1. Proposed boundaries of the Irkutsk agglomeration

– Этап III – Современный (1990-е гг. – начало XXI в.): изучены концепт-проекты 2007 (ОАО «Иркутскгражданпроект»¹) и 2017 (ОАО «Российский институт градостроительства и инвестиционного развития «ГИПРОГОР»², проект в рамках СТП) гг. – сложившаяся система расселения вдоль Ангары в пределах Иркутской агломерации; бурный процесс формирования обширного пространства пригорода способствует формированию агломерации.

Проведен анализ рассматриваемых приречных территорий Иркутской агломерации с точки зрения градостроительного и экологического аспектов.

Выводы градостроительного анализа:

– анализ природно-ресурсного потенциала показал, что исследуемые территории интенсивно используются в летний период, с приходом зимы интенсивность их использования и социальная активность снижаются; ценность приречных территорий в границах агломерации (городские/сельские поселения) зависит от природно-ресурсного потенциала;

– анализ транспортно-инженерной инфраструктуры показал, что р. Ангара является главной транспортно-коммуникационной артерией, вдоль которой расположены существующие транспортные коридоры;

– анализ функционального зонирования позволил установить, что приречные территории в планировочных схемах занимают востребованные функции (общественные, жилые, производственные);

– анализ основных положений существующих ограничений показал необходимость уточнения существующих регламентов;

– анализ документов территориального и стратегического планирования региона, позволил установить, что разработка нормативной градостроительной документации отстает от развития застройки в приречной зоне [4];

Выводы экологического анализа:

– анализ состояния русел Байкало-Ангарского бассейна показал общую характеристику и существующее экологическое состояние рек;

– анализ геоморфологического и ландшафтно-экологического состояния приречных территорий позволил определить ядра, узлы и коридоры ландшафтно-экологического каркаса [5];

– анализ состояния почвенного и растительного покровов приречных территорий позволил установить, что под воздействием антропогенных загрязнений происходит деградация озелененных территорий и почвенных покровов [6].

Согласно проведенному анализу, определены возможности необходимых преобразований – выявлены территории возможного роста, что обусловлены их экономико-географическим положением, а именно расположением на пересечении важных планировочных осей (транспортных и природных осей) [7].

Выявлены следующие потенциальные территории преобразования и развития (рис. 2):

– главные территории расселения первого порядка – на пересечении главной транспортной и главной природной осей – территории города Иркутска, областного и агломерационного центра (радиус влияния 60–80 км, что определен расстояниями между агломерационным центром и сопутствующими основными населенными пунктами);

– второстепенные территории расселения первого порядка – на пересечении главных транспортных и второстепенных природных осей (вдоль главной природной оси) – территории городов Ангарска, Шелехова и Усолья-Сибирского (радиус влияния 15–30 км, что определен расстояниями между основными городами агломерации (Усолье-Сибирское – Ангарск – Иркутск – Шелехов));

– главные территории второго порядка – на пересечении второстепенных транспортных и главных природных осей – территории п. Меget, р.п. Листвянка и др. (радиус влияния 5–20 км, что определено расстояниями между городскими поселениями (поселками и рабочими поселками) агломерации относительно административных районов и их центров);

– второстепенные территории второго порядка – на пересечении второстепенных транспортных и второстепенных природных осей – территории п. Баклаши, с. Хомутово и др. (радиус влияния 5–20 км, что определен расстояниями между сельскими поселениями (селами и деревнями) агломерации, относительно административных районов и их центров) [4].

¹Протасова Екатерина Васильевна, начальник отдела Генерального плана и территориальной деятельности. Схема Иркутской агломерации // ProjectBaikal.com [Электронный ресурс]. URL: <https://projectbaikal.com/index.php/pb/article/view/538> (10.03.2023). <https://doi.org/10.7480/projectbaikal.12.538>.

²Схема территориального планирования Иркутской области // Служба архитектуры Иркутской области [Электронный ресурс]. URL: <https://irkobl.ru/sites/saio/terplan/stp-io/> (10.03.2023).

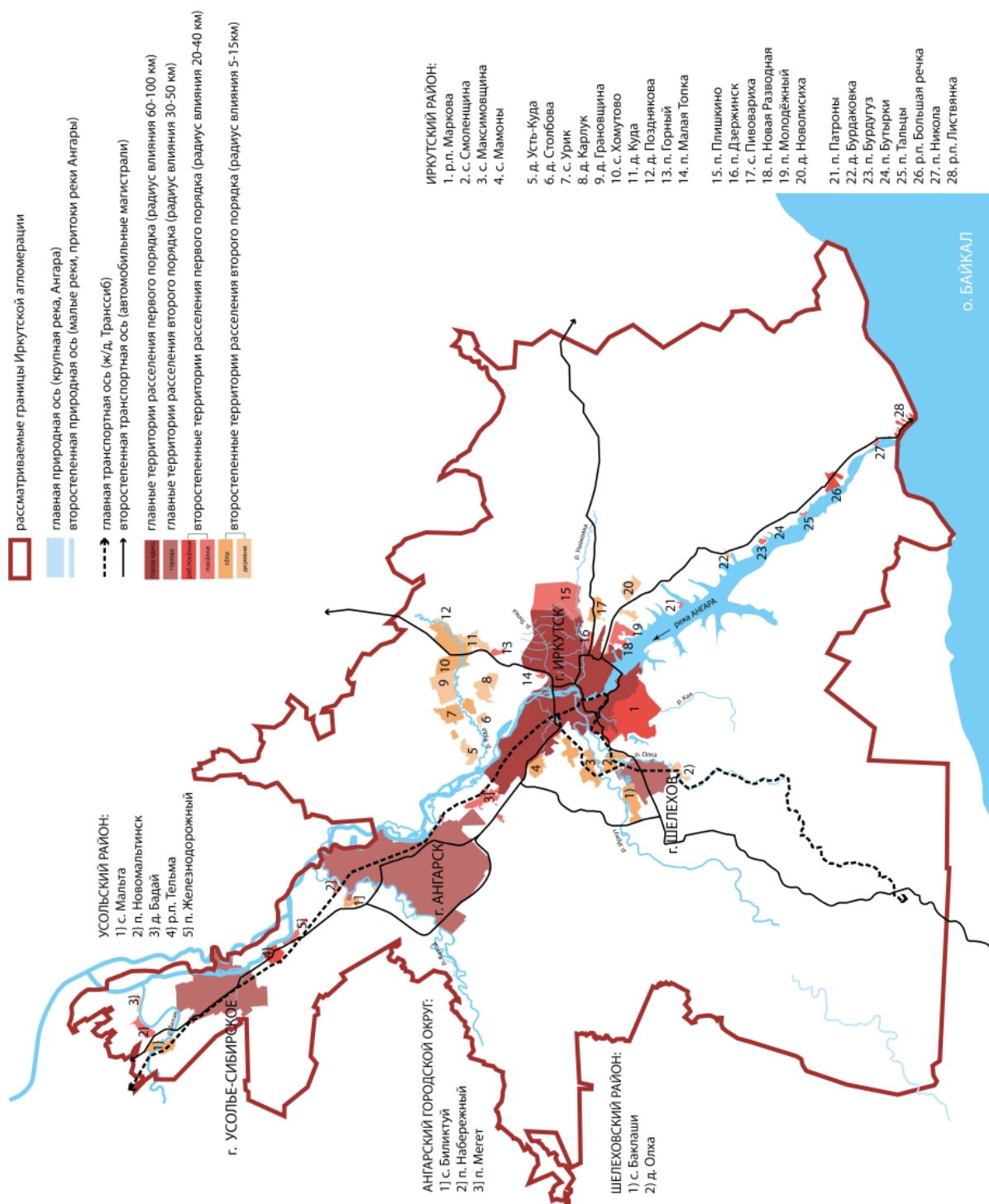


Рис. 2. Схема потенциальных территорий преобразования и развития приречных территорий Иркутской агломерации
 Fig. 2. Scheme of potential territories for the transformation and development of riverine territories of the Irkutsk agglomeration

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

В ходе исследования взаимосвязи между приречными территориями и структурой городской агломерации было дано авторское определение понятия «приречные территории в условиях агломерации» (далее ПТА):

– территории, обладающие потенциальными территориальными резервами городской агломерации за счет транспортно-коммуникационных и миграционных связей, планировочной структуры, повышенной функциональной динамикой и высоким природным потенциалом как части природного каркаса, нуждающиеся в особых регламентах по их организации;

– территории, обладающие такой особенностью как ландшафтосообразность, где каждый уровень (полоса) обладает специфическим набором свойств, определяющих его эколого-градостроительное функционирование и способность к компенсации антропогенного давления (вершина, склон, низина) [8–10];

– территории, обладающие такими качествами как ландшафтно-экологическая адаптация – возвращение природного приоритета в городские пространства. Путем использования принципа сценарного подхода может быть создан локальный «зеленый» или «водно-зеленый» каркас общественно-рекреационных пространств [11].

Максимальное включение в структуру «зеленого каркаса» компонентов природного ландшафта возможно на основе применения биофилического подхода. Структурирование общественно-рекреационных пространств происходит за счет применения не только одного из главных принципов теоретической концепции ландшафтного урбанизма, но и путем формирования «зеленой инфраструктуры», где задействованы все здания и сооружения, формирующие гибридные пространства независимо от их функционального назначения³ [12];

– территории, обладающие такими свойствами как функционально-планировочная гибкость, что основана на формировании пространств на основе расширения их функционального назначения, которое определяет возможности расширения вариативности архитектурной типологии зданий и сооружений [13, 14].

Определены основные факторы влияния на преобразование и развитие приречных территорий в условиях агломерации:

– миграционные – соотношение темпов роста экономики, прироста трудовых ресурсов;

– транспортно-коммуникационные – объекты транспортной инфраструктуры;

– природно-ресурсные – климат, рельеф, ландшафт, почвы, растительность;

– рекреационные – совокупность территорий под рекреационную функцию, в т. ч. Особо охраняемые природные территории;

– социально-экономические – объекты промышленно-складской и социальной инфраструктуры, торговли;

– историко-культурные – объекты охраны культурного и археологического наследия;

– водоохранные – водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы;

– градостроительные – особенности функционально-планировочной организации.

Определены научные подходы к изучению приречных территорий в условиях агломерации:

– системный подход заключается в рассмотрении территории как объекта системы – целостного комплекса взаимосвязанных элементов;

– ландшафтно-географический подход – выделение рекреационного потенциала – совокупность рекреационных ресурсов (природных и культурно-исторических).

Определены научные методы к изучению приречных территорий в условиях агломерации:

– метод формирования агломерационного транспортного каркаса (формирование транспортных связей между основными населенными пунктами);

– метод террасирования;

– метод ревитализации приречных территорий;

– метод регулируемого использования береговых территорий;

– метод структурирования общественно-рекреационных пространств путем формирования «зеленой инфраструктуры» и «зеленых коридоров» (доступность берегов, пешеходные связи);

– метод планомерного формирования городской среды с учетом типов сред.

Исходя из проведенного анализа, факторов влияния, научных подходов и методов исследования, предложена теоретическая модель преобразования и развития приречных территорий в условиях агломерации (рис. 3).

³Красильникова Э.Э. Урбоэкологический подход к градостроительной структуре города: дис. ... д-ра архитектуры. Братислава: Словацкий технический университет, 1999. 147 с.

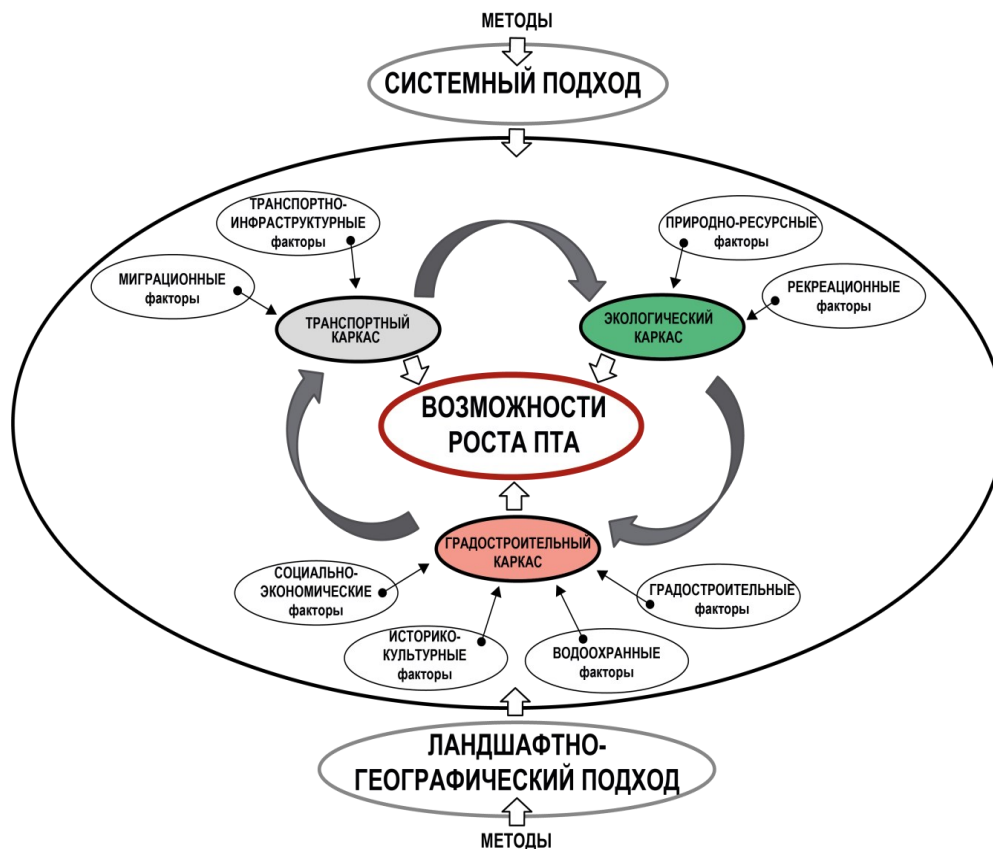


Рис. 3. Теоретическая модель преобразования и развития приречных территорий в условиях агломерации
Fig. 3. Theoretical model for the transformation and development of riverine territories in agglomeration conditions

Исследован зарубежный (приречные территории р. Рейн и ее притока р. Рур в пределах Рейнско-Рурского урбанизированного региона) и отечественный (приречные территории реки Невы и ее притоков в пределах Санкт-Петербургской агломерации; приречные территории р. Волги и ее притоков в пределах Казанской агломерации; приречные территории р. Волги и ее притоков (западное направление) в пределах Волгоградской агломерации) опыт формирования приречных территорий в условиях агломерации, на основе которого выявлены следующие направления использования приречных территорий в условиях агломерации, развитие которых зависит от использования территорий и степени их урбанизации:

- решение вопросов реконструкции, рекультивации и ревитализации приречных территорий путем разработки комплексных градостроительных программ⁴;

- применение функциональных регламентов и приемов преобразования приречных территорий с целью сбалансированной застройки;

- обеспечение доступа к воде и благоустройство общественных пространств вдоль береговой полосы;

- взаимосвязь природной и урбанизированной сред;

- сценарный путь развития и преобразования приречных территорий.

Уровень урбанизации территории находится в прямой зависимости от доли природных компонентов:

- территории с высоким уровнем урбанизации – природная среда на территориях с высоким уровнем урбанизации характеризуется повышенным воздействием зданий, сооружений и транспортно-инженерных коммуникаций, концентрацией строений с повышенной этажностью – доля

⁴Садковская О.Е. Принципы экореконструкции территории малоэтажной застройки: на примере малых и средних городов Ростовской области: автореф. дис. ... канд. архитектуры. М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2020. 25 с.

природных компонентов составляет 5–25% от общей площади;

- территории со средним уровнем урбанизации – природная среда на территориях со средним уровнем урбанизации характеризуется средним воздействием зданий, сооружений и транспортно-инженерных коммуникаций, концентрацией строений со средней этажностью – доля природных компонентов составляет 25–45% от общей площади;

- территории с низким уровнем урбанизации – природная среда на территориях с низким уровнем урбанизации характеризуется повышенным воздействием зданий, сооружений и транспортно-инженерных коммуникаций, концентрацией малоэтажного и индивидуального строительства – доля природных компонентов составляет 45–65% от общей площади.

Таким образом, выявлен ряд закономерностей и тенденций их организации:

- приречные территории сильно урбанизированы – основные города – формирование главных ландшафтно-градостроительных узлов в центральной части населенных пунктов (набережные, парки, общественные пространства и пр.);

- приречные территории средне урбанизированные – городские поселения – формирование второстепенных ландшафтно-градостроительных узлов в районных центрах (зоны отдыха в жилой застройке, «зеленые коридоры» и пр.);

- приречные территории слабо урбанизированные – сельские поселения (срастающиеся территории) – формирование периферийных ландшафтно-градостроительных узлов (садово-дачные территории, резервные территории).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Общие рекомендации и принципы организации ПТА:

- создание транспортных коридоров через все основные населенные пункты;

- использование принципа ландшафтосообразности, где каждый уровень обладает особым набором свойств, определяющих его эколого-градостроительное функционирование (вершины, склоны, низины);

- принцип ландшафтно-экологической адаптации основан на возвращении природного приоритета в городскую среду⁵;

- формирование жилой и общественной

застройки с доступом к воде (поймы рек продолжают быть перспективными для создания рекреационных зон и могут обеспечить формирование природно-рекреационного каркаса) [15];

- планомерное размещение рекреационных зон и создание функционально-насыщенных зон с учетом уровня урбанизации среды;

- постепенное повышение этажности вглубь городской застройки;

- размещение в границах защитной прибрежной полосы пляжей, набережных и пр. (учет положений Водного кодекса (ВК) РФ относительно водоохранных зон).

Предлагаемая проектно-теоретическая модель формирования приречных территорий Иркутской агломерации включает в себя три каркаса (рис. 4):

- транспортно-инфраструктурный каркас (транспортные оси) – каркас агломерации, являющийся основополагающим фактором влияния формирования как всей агломерации, так и ПТА;

- экологический каркас (природные оси и ландшафтные особенности) – особенности приречных территорий с точки зрения принципа ландшафтосообразности и уровня урбанизации;

- градостроительный каркас – планировочная структура, сформировавшаяся на пересечении транспортных и природных осей [16–19].

Рекомендации по организации сильно урбанизированных ПТА:

- использование принципов организации транспортно-инженерной инфраструктуры – допущение расположения подъездных путей, парковочных мест (наземных и подземных) в границах 200-метровой рекреационной водоохранной зоны (согласно ВК РФ);

- следование принципам ландшафтосообразности и ландшафтно-экологической адаптации – максимальное включение в структуру «зеленого каркаса» компонентов природного ландшафта; [20–22];

- применение принципа функционально-пространственной организации – преимущественное использование территорий под общественные (административно-деловые, логистические, научно-образовательные, историко-культурные) и жилые зоны, выступающих доминантами, рекреационные зоны располагаются вдоль береговой полосы сетью узлов.

⁵Нефедов В.А. Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды: автореф. дис. ... д-ра архитектуры. С.-Петербург. гос. архитектур. ун-т. СПб. 2005. 41 с.

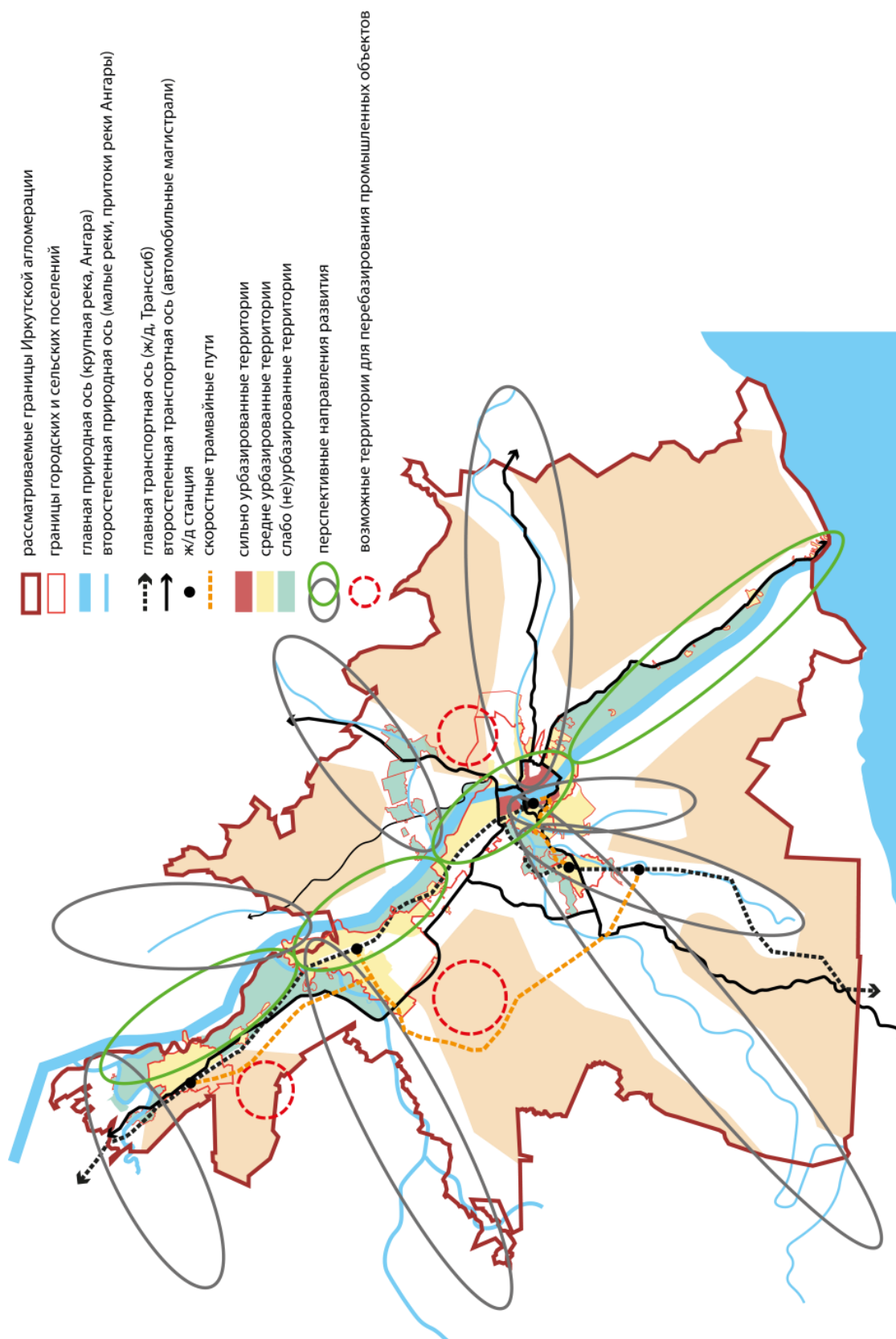


Рис. 4. Проектно-теоретическая модель преобразования и развития приречных территорий Иркутской агломерации
Fig. 4. Design-theoretical model of transformation and development of riverine territories of the Irkutsk agglomeration

Рекомендации по организации средне урбанизированных ПТА:

- использование принципов организации транспортно-инженерной инфраструктуры – рекомендация расположения новых линий скоростных и общегородских магистралей за пределами 200-метровой водоохранной зоны, а в ее границах рекомендуется располагать только подъездные пути к жилой и общественной застройке (согласно ВК РФ);

- следование принципам ландшафтообразности и ландшафтно-экологической адаптации – формирование новых транспортных направлений на террасах у подножия склонов [23–25];

- применение принципа функционально-пространственной организации – частичное использование территорий под общественные зоны в сочетании с благоустройством береговой полосы, создание сети «зеленой инфраструктуры» и «зеленых коридоров» (парки, зоны отдыха) в жилой застройке, система малых доминант, чередование открытых и застроенных пространств.

Рекомендации по организации слабо урбанизированных ПТА:

- использование принципов организации транспортно-инженерной инфраструктуры – рекомендация расположения новых линий скоростных и общегородских магистралей за пределами 400-метровой зоны (размер 2-х водоохранных зон) (согласно ВК РФ);

- следование принципам ландшафтообразности и ландшафтно-экологической адаптации – формирование особых рекреационных зон для длительного отдыха [7, 20];

- применение принципа функционально-пространственной организации – преимущественное использование территорий под рекреационные и резервные территории, создание зеленых коридоров между населенными пунктами, «островное» размещение застройки вдоль береговой линии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Городская агломерация как сложная градостроительная территориальная система может быть трудной для понимания. При стратегическом планировании агломераций важно помнить о необходимости сведения разрастания городов к минимуму и обеспечении надлежащего распределения функций. А также учесть множество различных свойств исследуемых территорий и понять принципы их взаимовлияния.

В результате исследования рассмотрена эволюция формирования и развития исследуемых приречных территорий и определена существующая проблематика. Определены основные структурные элементы агломерации – типологически разные опорные узлы расселения, формирующие планировочные районы. Возможности преобразования и развития приречных территорий Иркутской агломерации заключается в использовании возможностей выявленных опорных узлов – ключевых территорий роста и развития. Как результат применения принципов (и соответствующих методов) ландшафтообразности, ландшафтно-экологической адаптации и функционально-планировочной гибкости на исследуемых территориях, с учетом факторов влияния, мирового опыта формирования приречных территорий в условиях агломерации, а также уровня урбанизации исследуемых территорий, предлагается общая теоретическая модель для приречных территорий в условиях агломерации и проектно-теоретическая модель, характерная для Иркутской агломерации.

Таким образом, возможности развития приречных территорий Иркутской агломерации заключаются в использовании выявленно-градостроительного потенциала данных территорий развития. При этом степень их развития должна зависеть от экологических возможностей ландшафта к самовосстановлению.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Селиванов Р.А., Большаков А.Г. Пространственная интеграция структуры застройки исторического центра г. Иркутска // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2023. Т. 13. № 1 (44). С. 151–167. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2023-1-151-167>. EDN: BLGCRM.
2. Литвинова О.Г. Прибрежная система расселения реки Ангары в XVII–XXI вв. в контексте стратегического планирования // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2021. Т. 23. № 6. С. 98–116. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2021-23-6-98-116>. EDN: QVLAHI.
3. Большаков А.Г., Бобрышев Д.В. Идея перспективной структуры Иркутской агломерации // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. № 8 (55). С. 91–98. EDN: NYIPGD.
4. Большаков А.Г., Скрыбин П.В. Опорные узлы как условие пространственного развития Байкало-Ангарского бассейна расселения // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2021. Т. 11. № 2 (37). С. 302–313. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2021-2-302-313>. EDN: UYGWYI.

5. Скрыбин П.В. Градостроительное развитие Байкало-Ангарского бассейна расселения до середины XXI века: монография. М.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, 2022. 331 с. EDN: QVEBLW.
6. Скрыбин П.В. Сценарное развитие планировочного каркаса юга Сибири // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2022. Т. 24. № 1. С. 78–91. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2022-24-1-78-91>. EDN: QWSYQE.
7. Скрыбин П.В. Градоформирующие узлы в системе расселения Юга Сибири // Техническая эстетика и дизайн-исследования. 2022. Т. 4. № 3. С. 56–68. <https://doi.org/10.34031/2687-0878-2022-4-3-56-68>. EDN: DDLGYT.
8. Большаков А.Г. Уроки ландшафтообразности из Тулуна // Проект Байкал. 2021. Т. 18. № 67. С. 130–137. <https://doi.org/10.51461/projectbaikal.67.1767>. EDN: GTMXRQ.
9. Большаков А.Г. Скрыбин П.В. Проблемы, принципы и методы градостроительной организации территории Приольхонья // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2020. Т. 10. № 1 (32). С. 140–151. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2020-1-140-151>. EDN: RWCTKJ.
10. Большаков А., Суродина А., Максимова Э. Принцип ландшафтообразности в градостроительном планировании // Проект Байкал. 2016. Т. 13. № 49. С. 54–59. EDN: YPAVVN.
11. Емельянова Е.К., Горошко Н.В. Ретроспектива экологической проблемы приречных пространств малых рек в городской черте Новосибирска // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2018. № 4 (15). С. 1–12 [Электронный ресурс]. URL: <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2018/4/00640.pdf> (10.03.2023). EDN: YTHCQX.
12. Krasilnikova E., Antjufeev A. Creation of costal and recreation spaces on coastal territories // Strategic decision making in spatial development: peer-reviewed collection of contributions, road and spectra Centre of Excellence EU. Bratislava: STU, 2014. P. 59-87.
13. Климов Д.В., Красильникова Э.Э. Принципы формирования гибридных пространств в условиях градостроительной регенерации территории города // Academia. Архитектура и строительство. 2016. № 4. С. 85–89. EDN: XDCWPJ.
14. Zingraff-Hamed A., Greulich S., Wantzen K.M., Pauleit S. Societal Drivers of European Water Governance: A Comparison of Urban River Restoration Practices in France and Germany // Water. 2017. Vol. 9. No. 3. P. 206. <https://doi.org/10.3390/w9030206>.
15. Waldheim C. Landscape as urbanism: A general theory. Princeton: Princeton University Press, 2016. P. 216. <https://doi.org/10.1177/0265813516677112>.
16. Бобрышев Д.В. Закономерности функционально-планировочной организации долинного комплекса крупной реки как фактор устойчивого развития на примере Иркутской агломерации // Вестник ИрГТУ. 2011. № 7 (54). С. 22–28. EDN: NXOKGX.
17. Большаков А.Г. Культура пространственных решеток в градостроительстве и архитектуре. М.: Изд-во Иркутского национального исследовательского технического университета, 2021. 260 с. EDN: XCLKXV.
18. Глебова Н.М., Большаков А.Г., Нямдорж Нарантуяа. Новые формы архитектурной идентичности на берегах Байкала // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2018. Т. 8. № 3 (26). С. 155-169. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2018-3-155-169>. EDN: YLSWIX.
19. Ткаченко А.А. Ключевые понятия теории расселения: попытка переосмысления // Вестник московского университета. Серия 5: География. 2018. № 2. С. 10–15. EDN: YUUDGI.
20. Бобрышев Д.В., Вершинина С.Э. Интеграция прибрежных территорий в функционально-планировочную структуру города как необходимое условие их устойчивого развития // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 12 (95). С. 103–107. EDN: TFGBSZ.
21. Большаков А.Г. Ландшафтообразное градостроительство – фактор устойчивого развития городов Иркутской области // Проект Байкал. 2019. Т. 16. № 61. С. 62–66. <https://doi.org/10.7480/projectbaikal.61.1503>. EDN: YJNRTE.
22. Перькова М.В., Большаков А.Г. Теоретическая модель развития региональной системы расселения // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2017. № 1. С. 105–111. <https://doi.org/10.12737/24093>. EDN: XHLEMH.
23. Бобрышев Д.В., Вершинина С.Э., Жабутинская Е.А. Проблемы планировочной организации прибрежных территорий центральной части города Иркутска // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 4 (87). С. 100–106. EDN: SBNFLV.
24. Большаков А.Г. Принципы организации прибрежных территорий как экологического каркаса города // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2011. Т. 4. № 2. С. 5–12. EDN: NXQRUP.
25. Перькова М.В. Формирование линейно-узловой структуры расселения // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2017. № 2. С. 120–125. <https://doi.org/10.12737/23816>. EDN: XTBMTF.

REFERENCES

1. Selivanov R.A., Bolshakov A.G. Spatial integration of site development of Irkutsk historical centre. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*. 2023;13(1):151-167. (In Russ.). <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2023-1-151-167>. EDN: BLGCRM.
2. Litvinova O.G. Settlement system in the Angara coastal area in the 17th–21st centuries in terms of strategic planning. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = Journal of Construction and Architecture*. 2021;23(6):98-116. (In Russ.). <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2021-23-6-98-116>. EDN: QVLAHI.
3. Bolshakov A.G., Bobryshev D.V. Idea of prospect structure of Irkutsk agglomeration. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Proceedings of Irkutsk state technical university*. 2011;8:91-98. (In Russ.). EDN: NYIPGD.
4. : Bol'shakov A.G., Skryabin P.V. Supporting nodes as a condition for the spatial development of the Baikal-Angara settlement area. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*. 2021;11(2):302-313. (In Russ.). <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2021-2-302-313>. EDN: UYGWYI.
5. Skryabin P.V. Urban development of the Baikal-Angara settlement basin before the middle of the XXI century. Moscow: Saint Petersburg state university of architecture and civil engineering; 2022. 331 p. (In Russ.). EDN: QVEBLW.
6. Skryabin P.V. Scenario of South Siberia layout development. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = Journal of Construction and Architecture*. 2022;24(1):78-91. (In Russ.). <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2022-24-1-78-91>. EDN: QWSYQE.
7. Skryabin P.V. Town-forming nodes in the settlement system of Southern Siberia. *Tekhnicheskaya estetika i dizain-issledovaniya = Technical aesthetics and design research*. 2022;4(3):56-68. <https://doi.org/10.34031/2687-0878-2022-4-3-56-68>. EDN: DDLGYT. (In Russ.).
8. Bolshakov A.G. Lessons of respect for the landscape drawn from tulun experience. *Proekt Baikal = Project Baikal*. 2021;18(67):130-137. (In Russ.). <https://doi.org/10.51461/projectbaikal.67.1767>. EDN: GTMXRQ.
9. Bolshakov A.G., Skryabin P.V. Urban development of the near-Olkhon territory: problems, principles and methods. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*. 2020;10(1):140-151. (In Russ.). <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2020-1-140-151>. EDN: RWCTKJ.
10. Bolshakov A., Surodina A., Maksimova E. The landscape congruity principle in urban planning. *Proekt Baikal = Project Baikal*. 2016;13(49):54-59. (In Russ.). EDN: YPAVVN.
11. Emelyanova E.K., Goroshko N.V. Retrospective of the ecological problem of the riverine spaces of small rivers in the city of Novosibirsk. *Elektronnyi nauchno-metodicheskii zhurnal Omskogo GAU*. 2018;4:1-12. Available from: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36745049_92943704.pdf. [Accessed 3rd March 2023]. (In Russ.). EDN: YTHCQX.
12. Krasilnikova E., Antjufeev A. Creation of costal and recreation spaces on coastal territories. *Strategic decision making in spatial development: peer-reviewed collection of contributions, road and spec-tra Centre of Excellence EU*. Bratislava: STU; 2014. p. 59-87.
13. Klimov D.V., Krasilnikova E.E. Formation principles of hybrid spaces in terms of urban planning regeneration of the city. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo = Academia. Architecture and construction*. 2016;4:85-89. (In Russ.). EDN: XDCWPJ.
14. Zingraff-Hamed A., Greulich S., Wantzen K.M., Pauleit S. Societal drivers of european water governance: a comparison of urban river restoration practices in France and Germany. *Water*. 2017;9(3):206. <https://doi.org/10.3390/w9030206>.
15. Waldheim C. Landscape as urbanism: A general theory. Princeton: Princeton University Press; 2016. p. 216. <https://doi.org/10.1177/0265813516677112>.
16. Bobryshev D.V. Regularities of functional and planning organization of a large river valley complex as a factor of sustainable development of a city (on example of Irkutsk agglomeration). *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Proceedings of Irkutsk state technical university*. 2011;7:22-28. (In Russ.). EDN: NXOKGX.
17. Bolshakov A.G. The culture of spatial lattices in urban planning and architecture. Moscow: Irkutsk national research technical university; 2021. 260 p. (In Russ.). EDN: XCLKXV.
18. Glebova N.M., Bolshakov A.G., Niamdorzh Narantuia. New forms of architectural identity on the Baikal coast. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*. 2018;8(3):155-169. (In Russ.). <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2018-3-155-169>. EDN: YLSWIX.

19. Tkachenko A.A. Key concepts of the settlement theory: an attempt of rethinking. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya = Lomonosov geography journal*. 2018;2:10-15. (In Russ.). EDN: YUUDGI.
20. Bobryshev D.V., Vershinina S.E. Integration of coastal territories into the functional planning structure of the city as a necessary condition for their sustainable development. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Proceedings of Irkutsk state technical university*. 2014;12:103-106. (In Russ.). EDN: TFGBSZ.
21. Bolshakov A.G. Landscape-oriented town planning as a factor of sustainable development of the cities in the Irkutsk region. *Proekt Baikal = Project Baikal*. 2019;16(61):62-66. (In Russ.). <https://doi.org/10.7480/projectbaikal.61.1503>. EDN: YJNRTE.
22. Perkova M.V., Bolshakov A.G. Theoretical model of regional development settlement system. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova = Bulletin of bstu named after V.G. Shukhov*. 2017;1:105-111. (In Russ.). <https://doi.org/10.12737/24093>. EDN: XHLEMH.
23. Bobryshev D.V., Vershinina S.E., Zhabutinskaya E.A. Irkutsk central part riverside area planning organization problems. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Proceedings of Irkutsk state technical university*. 2014;4:100-106. (In Russ.). EDN: SBNFLV.
24. Bolshakov A.G. Riverside territories as the part of urban ecological carcass. Principles of organization. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya. Ekologiya = The Bulletin of Irkutsk State University. Biology. Ecology*. 2011;4(2):5-12. (In Russ.). EDN: NXQRUP.
25. Perkova M.V. Formation of a linear-nodal structure of settlement. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova = Bulletin of bstu named after V.G. Shukhov*. 2017;2:120-125. (In Russ.). <https://doi.org/10.12737/23816>. EDN: XTBMTE.

Информация об авторе

Игнатенкова Вера Артемовна,
ассистент кафедры градостроительства,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
190005, г. Санкт-Петербург,
ул. 2-я Красноармейская, 4, Россия,
e-mail: ver357chik@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6462-6147>

Information about the author

Vera A. Ignatenkova,
Assistant of the Department of Urban Planning,
Saint-Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering,
4 2nd Krasnoarmeyskaya St.,
St. Petersburg 190005, Russia,
e-mail: ver357chik@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6462-6147>

Вклад автора

Автор провел исследование, подготовил статью к публикации и несет ответственность за плагиат.

Contribution of the author

The author has conducted the study, prepared the article for publication and bears the responsibility for plagiarism.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The author declare no conflict of interests regarding the publication of this article.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The final manuscript has been read and approved by the author.

Информация о статье

Статья поступила в редакцию 26.05.2023.
Одобрена после рецензирования 15.06.2023.
Принята к публикации 19.06.2023.

Information about the article

The article was submitted 26.05.2023.
Approved after reviewing 15.06.2023.
Accepted for publication 19.06.2023.