ЦИФРОВАЯ УРБАНИСТИКА

УДК 711.163:332.15 Научная статья

Сабрина Хассан Алам Эль Дин✉
аспирант каф. архитектуры и реставрации, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы (РУДН). Россия, 400117198, Москва, ул. Орджоникидзе, 3;
e-mail: sabrina.alameldin@yandex.ru

Игорь Николаевич Гарькин
канд. техн. наук, доцент, зав. каф. архитектуры и реставрации, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы (РУДН). Россия, 400117198, Москва, ул. Орджоникидзе, 3;
e-mail: igor_garkin@gmail.com

Данила Сергеевич Парыгин
канд. техн. наук, доцент, зав. каф. цифровых технологий в урбанистике, архитектуре и строительстве, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1;
e-mail: dparygin@gmail.com

Юлия Вадимовна Горбатова
студентка каф. цифровых технологий в урбанистике, архитектуре и строительстве, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1;
e-mail: laligamaillolhaip@gmail.com

Марат Рустамович Мансуров
магистрант каф. цифровых технологий в урбанистике, архитектуре и строительстве, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1;
e-mail: levnik02@gmail.com

ПРИНЦИПЫ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

В статье анализируются принципы редевелопмента промышленных территорий крупных городских агломераций под инновационные кластеры с учетом типологических особенностей объектов. На основе анализа отечественных и зарубежных проектов выделены три типологические группы: исторические промышленные комплексы в структуре города (до 10 га), крупные промзоны (свыше 50 га), территории с приоритетом восстановления экологического каркаса. Сформулированы пять ключевых принципов редевелопмента: сохранение идентичности места, многофункциональность, экологическая устойчивость, интеграция в городской контекст, адаптивное управление. Установлено, что эффективность реорганизации определяется правильным выбором типологической модели, а универсальный подход неприменим. Результаты исследования могут служить основой для городских властей, девелоперов и архитекторов при разработке стратегий развития промышленных зон.

Ключевые слова: редевелопмент промышленных территорий, инновационные кластеры, типология, ревитализация, креативные кластеры, экологическая устойчивость, многофункциональность, городская агломерация.

Для цитирования: *Алам Эль Дин С. Х., Гарькин И. Н., Парыгин Д. С., Горбатова Ю. В., Мансуров М. Р.* Принципы редевелопмента промышленных территорий крупных городских агломераций // Социология города. 2026. № 2. С. 124—135. DOI: 10.35211/19943520_2026_2_124

Введение

Современное пространственное развитие крупных городских агломераций характеризуется нарастающим дефицитом свободных территорий в центральных и срединных зонах. Одновременно с этим наблюдается глобальный переход от изолированных технопарков и научных центров к интегрированным инновационным кластерам, сочетающим производство, исследования, образование и социокультурные функции (Алам Эль Дин, Гарькин, Фазылзянова, 2025). При таких условиях редевелопмент промышленных территорий становится ключевым инструментом пространственного развития и формирования инновационной экономики (Zelenskiy, Parygin, Savina et al., 2022). В России, особенно в городах-миллионниках, исторически сложились значительные массивы промышленных зон, утративших свою производственную функцию или использующихся неэффективно. По данным на 2014 г., площадь промзон Москвы составляла 18,8 тыс. га (около 17 % территории в старых границах), в Санкт-Петербурге на «серый пояс» промышленных территорий приходится более 40 % центральной части (Власова, Чижова, Некрасов, 2018). Общая площадь креативных кластеров, созданных в России на сегодняшний день, превышает 1,65 млн м^2, однако это лишь незначительная часть потенциала. Все это усугубляется отсутствием каких-либо федеральных и региональных программ, регламентирующих порядок работы с промзонами, множественностью собственников, высокими затратами на экологическую реабилитацию и сложностями согласования проектов (Жукова, 2025). **Цель исследования** — систематизация принципов редевелопмента промышленных территорий под инновационные кластеры и разработка их типологии с учетом морфологических, градостроительных и функциональных особенностей исходных объектов.

Материалы и методы

Теоретической базой исследования послужили работы отечественных и зарубежных авторов в области редевелопмента промышленных зон, ревитализации объектов индустриального наследия и кластерного подхода в городском развитии. Эмпирическую основу составили анализ программных документов градостроительного планирования (Генеральные планы Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Правила землепользования и застройки), а также изучение реализованных проектов редевелопмента, например в Москве яркими примерами могут служить «ЗИЛ», «Винзавод», «Хлебозавод № 9», технополис «Москва»; в Санкт-Петербурге такими примерами являются «Новая Голландия», «Ткачи», «Порт Севкабель», газгольдер Главного газового завода; в Екатеринбурге — редевелопмент завода обработки цветных металлов, мукомольного завода, площадки «Уралобувь»; рассматривая зарубежный опыт, можно выделить такие примеры, как лондонский Докленд, гамбургский Хафенсити, барселонский Побленоу, BASE Milano, Италия, «Мануфактура» в Лодзе, Польша (Цепилова, 2020). В исследовании применялись методы системного анализа, типологической классификации, сравнительного анализа и обобщения. На основе выделенных критериев (масштаб территории, характер промышленного наследия, градостроительный контекст, доминирующая функция будущего кластера, форма собственности) построена авторская типология (Жукова, Коржемпо, 2024; Цепилова, 2020). Для каждой из выделенных типологических моделей сформулированы принципы редевелопмента.

Результаты и обсуждение

Анализ отечественного и зарубежного опыта позволил выделить три основные типологические группы промышленных территорий, преобразуемых в инновационные кластеры. К *первой группе* можно отнести исторические промышленные комплексы, расположенные внутри сложившейся городской застройки, часто имеющие статус объектов культурного наследия. Их можно выделить по таким признакам, как небольшая площадь (обычно до 5—10 га), высокая степень сохранности зданий, ограничения по высотности и вмешательству в фасады. Основным методом редевелопмента для данной группы выступает консервация с адаптацией, т. е. сохранение аутентичных элементов и приспособление их под общественные, культурные или офисные функции. Яркими примерами служат технопарк «Густав» на базе завода «Борец» в Москве, креативное пространство «Ткачи» в Санкт-Петербурге, центр современного искусства «Винзавод». Исходя из проделанного анализа, наиболее эффективны для этой типологии креативно-культурные кластеры, где историческая ценность зданий становится конкурентным преимуществом.

Ко *второй группе* относятся крупные промышленные зоны площадью более 50 га, включающие бывшие промышленные гиганты, заводские кварталы и полигоны, расположенные в срединной зоне города. Отличительными признаками данной группы являются значительная площадь, наличие разнородных зданий разных периодов постройки, необходимость прокладки новых инженерных сетей и транспортной инфраструктуры. Для таких территорий эффективна стратегия функционального симбиоза (рис. 1), т. е. сочетание R&D-центров, технопарков, институтов, бизнес-центров, жилья и социальной

инфраструктуры. В московском проекте «ЗИЛАРТ» предусмотрено создание технопарков, офисной недвижимости, объектов спорта (Ледовый дворец, Дворец водных видов спорта), парковых зон, а также жилья (около 2,7 млн м^2) и социальных объектов (Власова, Чижова, Некрасов, 2018; Жукова, Коржемпо, 2024). Такой же подход редевелопмента территорий реализован в гамбургском Хафенсити, где на месте портовых складов создан многофункциональный район с офисами, жильем, университетом и культурными учреждениями.

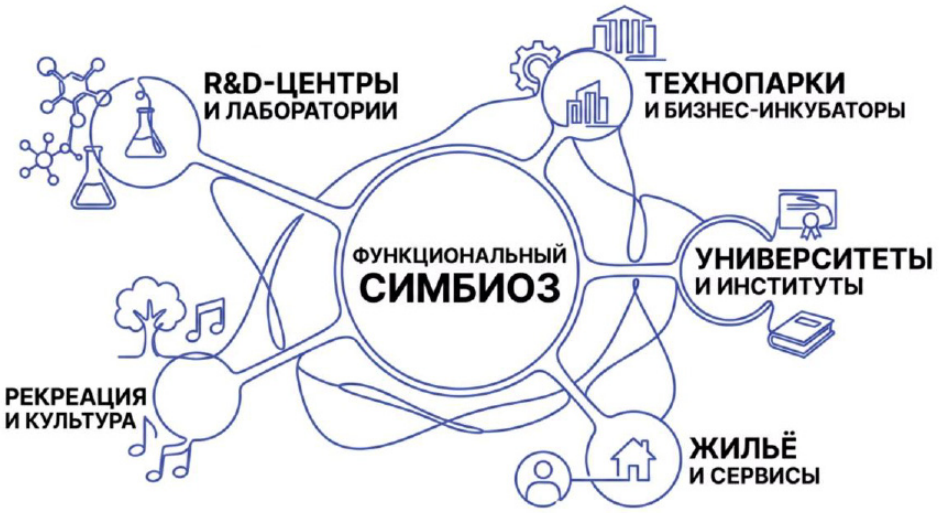


Рис. 1. Схема функционального симбиоза (составлено авторами)

К *третьей группе* относятся территории с приоритетом восстановления экологического каркаса, представляющие собой наиболее сложный с точки зрения интеграции, но социально востребованный формат. Это промышленные территории с высоким уровнем загрязнения почв, грунтовых вод и воздуха, часто расположенные вблизи водоемов или в зонах рекреации. В данной типологической группе ключевым методом является создание «инновационных островов», т. е. приоритет отдается не столько сохранению промышленного наследия или масштабному индустриальному развитию, сколько восстановлению природного ландшафта, созданию парковых зон, общественных пространств и «мягкой» инновационной инфраструктуры. Ключевыми примерами данной типологической группы могут служит редевелопмент газгольдера Главного газового завода в Санкт-Петербурге (проект «Люмьер-Холл» с крупнейшим в мире планетарием), а также трансформация территории «Новая Голландия» — рукотворного острова, где на месте военных складов создан общественный парк с культурными объектами (Алексеева, 2020; Власова, Чижова, Некрасов, 2018). В международной практике примерами может служить редевелопмент электростанции Баттерси в Лондоне. Дополнительно по морфологическому признаку выделяются три группы — интегрированный (промзона внутри жилых кварталов), смежный (на границе селитьбы и промзоны) и автономный (удаленный от основных транспортных коридоров) (Швайба, 2025) (рис. 2).

На основе изученной информации также выделены пять основных принципов редевелопмента промышленных территорий под инновационные кластеры (рис. 3) (Бобылев, 2012; Ткаченко, 2026; Швайба, 2025). Один из принципов — это сохранение идентичности места. Успешность ревитализации во многом определяется способностью сохранить и актуализировать уникальную атмосферу промышленного ландшафта. Исходя из данного принципа предполагается выборочная реставрация исторических зданий (так, для типологической первой группы основополагающим является максимальное сохранение, для второй группы — частичное, для третьей группы — акцентирование на наиболее выразительных элементах), включение элементов промышленного наследия в архитектурный облик, формирование нарративов, связывающих прошлое и настоящее. Как отмечает С. Г. Ткаченко, сохранение и реставрация оригинальных промышленных элементов поддерживает связь с историческим прошлым, а также повышает аутентичность пространства (Ткаченко, 2026).



Рис. 2. Типология редевелопмента промышленных зон (составлено авторами)

Ко второму принципу можно отнести многофункциональность, предполагающую отказ от монофункциональной модели в пользу полифункционального пространства, где связаны в единую зону жилые, деловые, досуговые и производственные зоны. В контексте инновационных кластеров это означает интеграцию производственных и лабораторных помещений с офисами, образовательными хабами, выставочными залами, коворкингами и рекреационными пространствами. Для крупных зон (которые относятся ко второй группе) многофункциональность является обязательным условием, для исторических комплексов (первая группа) она может быть ограничена культурно-офисной направленностью, для экологически ориентированных терри-

торий (третья группа) многофункциональность может выступать сочетанием рекреационных зон с «мягкими» инновациями, такими как эко-коворкинги и выставочные павильоны.



Рис. 3. Принципы редевелопмента промышленных территорий под инновационные кластеры (составлено авторами)

К третьему принципу относится экологическая устойчивость, включающая обязательную экологическую реабилитацию территории (очистка почв и грунтовых вод), применение зеленых технологий при реконструкции (энергоэффективные фасады, солнечные панели, системы сбора дождевой воды), создание озелененных общественных пространств (вертикальные сады, эксплуатируемые кровли), обеспечение экологической безопасности новых производств (Здор, 2025; Ткаченко, 2026). Особенно важен данный принцип для третьей группы. Как показывает практика BASE Milano и других европейских кластеров, интеграция зеленых элементов повышает эстетическую привлекательность и снижает эксплуатационные расходы.

Для четвертого принципа характерна интеграция в городской контекст, требующая, чтобы инновационный кластер не воспринимался как анклав (Насифуллина, 2026; Merwin, Umek, Anastasio, 2022). Это предполагает обеспечение транспортной доступности, формирование связующих общественных пространств между кластером и соседними районами, учет окружающей застройки, вовлечение местных сообществ в планирование. В московском проекте редевелопмента ЗИЛа построены новая станция метро «Технопарк» и станция МЦК «ЗИЛ», что кардинально повысило транспортную доступность района (Власова, Чижова, Некрасов, 2018).

Еще одним принципом является принцип адаптивного управления, поскольку проекты редевелопмента длительны (от 5 до 15 лет и более) и требуют гибких организационных механизмов. Принцип включает использование механизмов государственно-частного партнерства, создание институтов

управления кластером (управляющие компании, советы резидентов), поэтапную реализацию с возможностью корректировки стратегии (Кудряшова, 2020). Опыт Германии (санация территорий по Градостроительному кодексу) и США (программа Brownfields с грантовой поддержкой) показывает, что без государственного участия и четкого законодательного регулирования масштабный редевелопмент невозможен (Власова, Чижова, Некрасов, 2018; Голованов, Киселева, 2013; Harfst, Sandriester, Mildeberg et al., 2025).

Разработанная типология не устанавливает жестких границ для проектирования или реализации: допускаются гибридные формы, а также эволюционный переход от одной модели к другой. Так, креативный кластер на начальном этапе (близкий к первой группе) в последующем способен привлекать высокотехнологичные производства и трансформироваться в смешанную модель (вторая группа). Выбор исходной стратегии ставится в зависимость от объективных характеристик территории: степени износа зданий, уровня загрязнения, особенностей градостроительного контекста, наличия объектов культурного наследия.

Проведен сравнительный анализ российской и международной практик редевелопмента. Зарубежные кейсы (лондонский Докленд) демонстрируют длительную историю трансформаций — около 40 лет. В России системные проекты начали реализовываться лишь в последнее десятилетие, что свидетельствует об активной фазе формирования данной сферы. Зафиксирована типологическая специализация: для Москвы характерны инновационно-производственная и смешанная модели, для Санкт-Петербурга — преимущественная ориентация на креативно-культурные кластеры.

Практические рекомендации для российских городов включают следующие положения. На муниципальном уровне создаются специализированные департаменты по работе с промышленными территориями; ведется электронный реестр промзон, нуждающихся в редевелопменте. В законодательство вносятся изменения, касающиеся изъятия земельных участков при множественности собственников, а также предусматривается предоставление налоговых льгот инвесторам. Комплексное развитие территорий получает приоритет перед точечной застройкой. Для финансирования инфраструктуры широко применяются механизмы государственно-частного партнерства.

Заключение

Благодаря исследованию можно сделать вывод, что редевелопмент промышленных территорий под инновационные центры не может основываться на общей модели. Для каждого типа территории стоит подбирать типологическую группу и уже исходя из ее параметров и признаков создавать проект. В работе применен системный анализ отечественной и зарубежной практики редевелопмента промышленных территорий под инновационные кластеры. Типологическую принадлежность объектов определили по четырем критериям, таким как масштаб, градостроительный контекст, состояние промышленного наследия, уровень экологического неблагополучия (Алам Эль Дин, Гарьки, Гадаборшева и др., 2026).

В процессе анализа выделены три типологические группы: исторические промышленные комплексы, крупные промзоны, экологически деградированные территории. Пять принципов редевелопмента сформулированы и соотне-

сены с каждой из типологических групп, к выделенным принципам относятся: сохранение идентичности места, многофункциональность, экологическая устойчивость, интеграция в городской контекст, адаптивное управление. Степень применения каждого принципа зависит от типологической группы.

Зафиксировали типологическую специализацию городов. В Москве преобладают инновационно-производственные и смешанные модели (вторая группа), в Санкт-Петербурге — креативно-культурные кластеры (первая группа).

Практическая значимость работы заключается в том, что выделен инструмент для обоснования проектных решений при реновации промзон. Предложенные типология и принципы могут быть непосредственно использованы органами городского управления, девелоперскими компаниями и архитектурными бюро на этапе предпроектного анализа и разработки стратегий развития промышленных зон, утративших свою производственную способность.

В число перспективных исследовательских задач можно включить такие задачи, как разработка количественных методик оценки эффективности типологических моделей; изучение институциональных условий реализации проектов редевелопмента в российских городах; долгосрочный мониторинг социально-экономических эффектов трансформации промзон в инновационные кластеры; создание открытой базы данных российских проектов редевелопмента с классификацией по предложенной типологии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Алам Эль Дин С. Х., Гарькин И. Н., Гадаборшева Т. Б., Куранов Н. Д., Лупиногин В. В. Современные тенденции архитектурно-строительных решений инновационных кластеров // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2026. № 2(103). С. 213—223. DOI: 10.35211/18154360_2026_2_213

Алам Эль Дин С. Х., Гарькин И. Н., Фазылзянова Г. И. Архитектура наукоемких производств // Системные технологии. 2025. № 1(54). С. 151—158. DOI: 10.48612/dnitii/2025_54_151-158

Алексеева Е. В. Индустриальное наследие городов-заводов: зарубежные подходы к изучению, сохранению, использованию // Актуальные проблемы изучения исторических городов-заводов: Материалы Всероссийской науч.-практич. конф., Ижевск, 22—23 сентября 2020 года. Ижевск, 2020. С. 12—19.

Бобылев С. Н. Индикаторы устойчивого развития для России // Вестник МГГУ им. М. А. Шолохова. Социально-экологические технологии. 2012. № 1. С. 8—18.

Власова М. Ф., Чижова А. А., Некрасов С. Н. Редевелопмент промышленных территорий города // Российские регионы в фокусе перемен: сборник докладов XII Международной конф., Екатеринбург, 16—18 ноября 2017 года. Екатеринбург, 2018. С. 323—334.

Голованов Е. Б., Киселева В. А. Развитие редевелопмента как направления по преобразованию городских территорий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2013. Ч. 7. № 3. С. 12—16.

Жукова К. А. Анализ отечественного и зарубежного опыта ревитализации промышленных территорий // Современные проблемы истории и теории архитектуры: Сборник материалов IX Всероссийской науч.-практич. конф. 05—06 ноября 2024 г. СПб., 2025. С. 335—339.

Жукова К. А., Коржемпо Я. А. Новая жизнь промышленных территорий: ревитализация индустриальных зон как способ городского развития // Системные технологии. 2024. Вып. 4 (53). С. 159—164. DOI: 10.48612/dnitii/2024_53_159-164

Здор Н. С. Модели экологической реновации промышленных зданий для создания многофункционального комплекса или креативного кластера // Инженерный вестник Дона. 2025. Вып. 8(128) С. 518—536.

Кудряшова А. В. Ревитализация территории промышленных предприятий // Материалы XII Международной студенческой науч. конф. «Студенческий научный форум». URL: https://scienceforum.ru/2020/article/2018020516 (дата обращения: 11.05.2026).

Насифуллина И. Н. Инновации в архитектурном строительстве: формируя будущее городского пространств // Цифровая трансформация профессионального образования: актуальные вызовы и перспективы: труды Международной студенческой науч.-практич. конф., посвященной 85-летию системы профессионально-технического образования в России, Москва, 23 октября 2025 г. М.: Московский финансово-юридический университет МФЮА, 2026. С. 163—171.

Ткаченко С. Г. Современная практика ревитализации и устойчивого развития индустриальных ландшафтов // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2026. №. 5. С. 75—85. DOI: 10.34031/2071-7318-2026-11-5-75-85

Цепилова О. П. Анализ опыта повторной адаптации промышленной архитектуры // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020. № 12. С. 74—90. DOI: 10.34031/2071-7318-2020-5-12-74-90

Швайба Д. Н. Методическое обеспечение, основанное на прогнозировании условий функционирования транспорта в логистической цепи поставок как способ обеспечения социально-экономической устойчивости промышленных территорий // Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики: Материалы 21-й Международной конф. по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики, Минск — Тула — Донецк, 28 ноября 2025 г. Тула: Тульский государственный университет, 2025. С. 477—483.

Harfst J., Sandriester J., Mildeberg S., Dołzbłasz S., Grochowska A. Policies on industrial heritage tourism as a tool for sustainable regional development? A Central and Eastern European analysis // Tourism Recreation Research. 2025. DOI: 10.1080/02508281.2025.2464499

Merwin L., Umek L. Anastasio A. E. Urban post-industrial landscapes have unrealized ecological potential // Restor Ecol. 2022. Vol. 30: e13643. DOI: 10.1111/rec.13643

Zelenskiy I., Parygin D., Savina O., Finogeev A., Gurtyakov A. Effective Implementation of Integrated Area Development Based on Consumer Attractiveness Assessment // Sustainability. 2022. Vol. 14. Iss. 23. Art. no. 16239.

Research Article

Sabrina H. Alam El Din✉

Postgraduate Student of Architecture and Restoration Department, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University). 3, Ordzhonikidze st., Moscow, 117198, Russia;
e-mail: sabrina.alameldin@yandex.ru; ORCID: 0009-0000-0890-7385

Igor N. Garkin

Candidate of Engineering Sciences, Head of Architecture and Restoration Department, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University). 3, Ordzhonikidze st., Moscow, 117198, Russia;
e-mail: igor_garkin@gmail.com

Danila S. Parygin
Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Head of Digital Technologies for Urban Studies, Architecture and Civil Engineering Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia;
e-mail: dparygin@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8834-5748

Yulia V. Gorbatova
Student of Digital Technologies for Urban Studies, Architecture and Civil Engineering Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia;
e-mail: laligamaillolhaip@gmail.com

Marat R. Mansurov
Master's Degree Student of Digital Technologies for Urban Studies, Architecture and Civil Engineering Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia;
e-mail: levnik02@gmail.com

PRINCIPLES OF REDEVELOPMENT OF INDUSTRIAL AREAS OF LARGE URBAN AGGLOMERATIONS

Abstract. The article discusses the principles of redevelopment of industrial areas of large urban agglomerations for innovative clusters, taking into account the typological features of the facilities. Based on the analysis of domestic and foreign projects, three typological groups have been identified: historical industrial complexes in the city structure (up to 10 hectares); large industrial zones (over 50 hectares); territories with a priority of restoring the ecological framework. Five key principles of redevelopment are formulated: preservation of the identity of the place, multifunctionality, environmental sustainability, integration into the urban context, adaptive management. It is established that the effectiveness of reorganization is determined by the correct choice of a typological model, and a universal approach is not applicable. The results of the study can serve as a basis for city authorities, developers and architects when developing strategies for the development of industrial zones.

Key words: redevelopment of industrial territories, innovation clusters, typology, revitalization, creative clusters, environmental sustainability, multifunctionality, urban agglomeration.

For citation: Alam El Din S. H., Garkin I. N., Parygin D. S., Gorbatova Yu. V., Mansurov M. R. (2026) Principles of redevelopment of industrial areas of large urban agglomerations. *Sotsiologiya Goroda* [Urban Sociology], no. 2, pp. 124—135 (in Russian). DOI: 10.35211/19943520_2026_2_124

REFERENCES

Alam El Din S. H., Garkin I. N., Fazylzyanova G. I. (2025) Architecture of knowledge-intensive industries. *Sistemnye tekhnologii* [System technologies], no. 1, pp. 151—158 (in Russian). DOI: 10.48612/dnitii/2025_54_151-158

Alam El Din S. H., Garkin I. N., Gadaborsheva T. B., Kuranov N. D., Lupinogin V. V. (2026) [Modern trends in architectural and construction solutions for innovation clusters]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], iss. 2, pp. 213—223 (in Russian). DOI: 10.35211/18154360_2026_2_213

Alekseeva E. V. (2020) Industrial heritage of factory towns: foreign approaches to study, preservation, and use. *Aktual'nye problemy izucheniya istoricheskikh gorodov-zavodov: Materialy Vserossiiskoi nauch.-praktich. konf., Izhevsk, 22—23 sentyabrya 2020 g.* [Actual problems of studying historical factory towns: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference, Izhevsk, September 22–23, 2020]. Izhevsk. Pp. 12—19 (in Russian).

Bobylev S. N. (2012) Sustainable development indicators for Russia. *Vestnik MGGU im. M. A. Sholokhova. Sotsial'no-ekologicheskie tekhnologii* [Bulletin of the Moscow State University for the Humanities named after M. A. Sholokhov. Social and environmental technologies], no. 1, pp. 8—18 (in Russian).

Golovanov E. B., Kiseleva V. A. (2013) Development of Redevelopment as a Direction for Transforming Urban Territories. *Vestnik MGGU im. M. A. Sholokhova. Sotsial'no-ekologicheskie tekhnologii* [Bulletin of the Moscow State University for the Humanities named after M. A. Sholokhov. Social and environmental technologies], part 7, no. 3, pp. 12—16 (in Russian).

Harfst J., Sandriester J., Mildeberg S., Dolzbłasz S., Grochowska A. (2025) Policies on industrial heritage tourism as a tool for sustainable regional development? A Central and Eastern European analysis. *Tourism Recreation Research*. DOI: 10.1080/02508281.2025.2464499

Kudryashova A. V. (2020) Revitalization of the territory of industrial enterprises. *Materialy XII Mezhdunarodnoi studencheskoi nauch. konf. «Studencheskii nauchnyi forum»* [Proceedings of the XII International Student Scientific Conference "Student Scientific Forum"]. URL: https://scienceforum.ru/2020/article/2018020516 (accessed: 11.05.2026) (in Russian).

Merwin L., Umek L. Anastasio A. E. (2022). Urban post-industrial landscapes have unrealized ecological potential. *Restor Ecol*, vol. 30: e13643. DOI: 10.1111/rec.13643

Nasifullina I. N. (2026) Innovations in architectural construction: shaping the future of urban spaces. *Tsifrovaya transformatsiya professional'nogo obrazovaniya: aktual'nye vyzovy i perspektivy: trudy Mezhdunarodnoi studencheskoi nauch.-praktich. konf., posvyashchennoi 85-letiyu sistemy professional'no-tekhnicheskogo obrazovaniya v Rossii, Moskva, 23 oktyabrya 2025 god*a [Digital transformation of professional education: current challenges and prospects: proceedings of the International student scientific and practical conference dedicated to the 85th anniversary of the vocational and technical education system in Russia, Moscow, October 23, 2025]. Moscow: Moscow University of Finance and Law MFUA. Pp. 163—171 (in Russian).

Shvaiba D. N. (2025) Methodological support based on forecasting the operating conditions of transport in the logistics supply chain as a way to ensure the socio-economic sustainability of industrial territories. *Sotsial'no-ekonomicheskie i ekologicheskie problemy gornoi promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki: Materialy 21-i Mezhdunarodnoi konf. po problemam gornoi promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki, Minsk — Tula — Donetsk, 28 noyabrya 2025 goda* [Socio-economic and environmental problems of the mining industry, construction and energy: Proceedings of the 21st International Conference on Problems of the Mining Industry, Construction and Energy, Minsk — Tula — Donetsk, November 28, 2025]. Tula: Tula State University. Pp. 477—483 (in Russian).

Tkachenko S. G. (2026) Modern practice of revitalization and sustainable development of industrial landscapes. *Vestnik BGTU im. V.G. Shukhova* [Bulletin of the Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov], no. 5, pp. 75—85 (in Russian). DOI: 10.34031/2071-7318-2026-11-5-75-85

Tsepilova O. P. (2020) Analysis of the experience of re-adaptation of industrial architecture. *Vestnik BGTU im. V.G. Shukhova* [Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov], no. 12, pp. 74—90 (in Russian). DOI: 10.34031/2071-7318-2020-5-12-74-90

Vlasova M. F., Chizhova A. A., Nekrasov S. N. (2018) Redevelopment of industrial areas of the city. *Rossiiskie regiony v fokuse peremen: sbornik dokladov XII Mezhdunarodnoi konf., Ekaterinburg, 16—18 noyabrya 2017 goda* [Russian Regions in the Focus of Change: Collection of Papers of the XII International Conference, Ekaterinburg, November 16—18, 2017]. Ekaterinburg. Pp. 323—334 (in Russian).

Zdor N. S. (2025) Models of ecological renovation of industrial buildings for the creation of a multifunctional complex or creative cluster. *Inzhenernyi vestnik Dona* [Engineering Bulletin of the Don], no. 8, pp. 518—536 (in Russian).

Zelenskiy I., Parygin D., Savina O., Finogeev A., Gurtyakov A. (2022) Effective Implementation of Integrated Area Development Based on Consumer Attractiveness Assessment. *Sustainability*, vol. 14, iss. 23, art. no. 16239.

Zhukova K. A. (2025) Analysis of Domestic and Foreign Experience in Revitalizing Industrial Territories. *Sovremennye problemy istorii i teorii arkhitektury: Sbornik materialov IX Vserossiiskoi nauch.-praktich. konf. 05—06 noyabrya 2024 goda* [Modern Problems of the History and Theory of Architecture: Collection of Materials of the IX All-Russian Scientific and Practical Conference. St. Petersburg, November 5—6, 2024]. Saint Petersburg. Pp. 335—339 (in Russian).

Zhukova K. A., Korzhempo Ya. A. (2024) New life of industrial territories: revitalization of industrial zones as a way of urban development. *Sistemnye tekhnologii* [System technologies], no. 4, pp. 159—164. DOI: 10.48612/dnitii/2024_53_159-164

Поступила в редакцию 14.02.2026 *Received 14.02.2026*

Принята в печать 27.02.2026 *Accepted for publication 27.02.2026*