

Проведенные исследования позволяют раскрыть новые возможности урбоэкологического подхода к проектированию озеленяемых крыш. Экологический подход в проектировании зеленых крыш делают жизнь в мегаполисах более комфортной и безопасной. Они помогают бороться с затоплениями, участвуют в регулировании микроклимата, снижают затраты на коммунальные услуги. Анализ потребительских качеств

зеленых крыш позволяет обоснованно подойти к их проектированию. С помощью зеленых крыш можно создать миниобщественные пространства для отдыха и занятий спортом [12]. Повышаются теплозащитные и звукоизоляционные свойства крыш. Озеленение и благоустройство крыш расширяют функциональные возможности как вновь строящихся, так и реконструированных зданий, и сооружений.

#### Список литературы

1. Табунщиков Ю.А. Умные безуглеродные города и здания с нулевым энергопотреблением // АВОК. 2016. № 8. С. 4–8.
2. Антюфеев А.В., Корниенко С.В. Инновационный энергоэффективный квартал «Волжские дворики»: к 30-летию юбилею РААСН // Academia. Архитектура и строительство. 2022. № 4. С. 115–122.
3. Бродач М.М., Шилкин Н.В. Глобальные цели устойчивого развития и экологические требования к объектам недвижимости // Энергосбережение. 2022. № 6. С. 4–8.
4. Borodinecs A., Prozumens A., Zajacs A., Zemitis J. Retrofitting of fire stations in cold climate regions // Magazine of Civil Engineering. 2019. No 90(6). Pp. 85–92.
5. Baranova D., Sovetnikov D., Borodinecs A. The extensive analysis of building energy performance across the Baltic Sea region // Science and Technology for the Built Environment. 2018. 24(9). Pp. 982–993.
6. Корниенко С.В. Зеленое строительство — комплексное решение задач энергоэффективности, экологии и экономики // Энергосбережение. 2017. № 3. С. 22–27.
7. Теличенко В.И., Слесарев М.Ю. «Зеленая» стандартизация будущего — фактор экологической безопасности среды жизнедеятельности // Промышленное и гражданское строительство. 2018. № 8. С. 90–97.
8. Шилкин Н.В. Сертификация футбольного стадиона «Казань Арена» по стандартам зеленого строительства. Обязательные требования. Часть 1 // АВОК. 2017. № 5. С. 70–74.
9. ГОСТ Р 58875-2020 «Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования»
10. Шилкин Н.В. Сертификация футбольного стадиона «Казань Арена» по стандартам зеленого строительства. Обязательные требования. Часть 2 // АВОК. 2017. № 7. С. 44–48.
11. Корниенко С.В. Теплозащита зеленых крыш: ГОСТ введен — проблемы остаются // Энергосбережение. 2020. № 6. С. 52–57.
12. Лукинов, В.А., Дьяков И.Г. Рейтинговая оценка энергосберегающих проектов с использованием технологий "зеленого строительства" // Недвижимость: экономика, управление. – 2015. – № 2. – С. 26–29.
13. Теодоронский, В. С. Озеленение населённых мест. Градостроительные основы. М.: Академия, 2010. — 256 с.
14. Korniyenko S.V. Advantages, limitations and current trends in green roofs development. A review // AlfaBuild. 2021. No 5 (20). Pp. 2002.
15. Цитман Т.О., Прошунина К.А. Концепция формирования модели архитектурно-экологического пространства // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2019. № 4(30). С. 59–66.

© С. В. Корниенко, Т. О. Цитман, П. В. Синькевич

#### Ссылка для цитирования:

Корниенко С. В., Цитман Т. О., Синькевич П. В. Экологическая архитектура на примере преимуществ озеленяемых крыш // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2023. № 3 (45). С. 48–54.

УДК 72

DOI 10.52684/2312-3702-2023-45-3-54-61

## РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ СРЕДЫ

**В. В. Безроднова**

**Безроднова Виктория Владимировна**, член Союза архитекторов Российской Федерации, доцент кафедры архитектуры и градостроительства, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация; e-mail: bezrodnovavv86@mail.ru

В статье выявлена проблема деиндустриализации объектов промышленных предприятий в России и пути решения этой проблемы, с помощью такого метода как ревитализация, а также рассматривается формирование промышленных территорий в структуре города и необходимости их оживления в современных условиях на основе комплексного подхода. Приведены его цели и основные задачи по активизации деятельности. Научная новизна состоит в про-

веденном исследовании обоснования по ревитализации промышленной территории Астраханского ликероводочного завода в социальную инфраструктуру. Значимость исследований прослеживается с помощью применения выявленных результатов и выводов для обоснования проектов ревитализации промышленных территорий.

**Ключевые слова:** ревитализация, промышленные предприятия, городская среда, деиндустриализация, редевелопмент.

## REVITALIZATION OF INDUSTRIAL BUILDINGS BASED ON MODERN REQUIREMENTS TO THE QUALITY OF THE ENVIRONMENT

V. V. Bezrodnova

**Bezrodnova Victoria Vladimirovna**, member of the Union of Architects of the Russian Federation, Associate Professor of the Department of Architecture and Urban Planning, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russian Federation; e-mail: bezrodnovavv86@mail.ru

The article identifies the problem of deindustrialization of industrial enterprises in Russia and ways to solve this problem using such a method as revitalization, and also considers the formation of industrial territories in the structure of the city and the need for their revitalization in modern conditions on the basis of an integrated approach. Its goals and main tasks for the activation of activities are given. The scientific novelty consists in the conducted study of the justification for the revitalization of the industrial territory of the Astrakhan Distillery into the social infrastructure. The significance of the research is traced through the application of the identified results and conclusions to substantiate projects for the revitalization of industrial territories.

**Keywords:** revitalization, industrial enterprises, urban environment, deindustrialization, redevelopment.

### Введение

В конце XIX – начале XX века, в период индустриализации, было построено множество заводов и фабрик, которые привели к формированию промышленных территорий, как на окраинах городов, так и в их центре. С развитием урбанизации эти территории стали играть роль зоны разделения между центром и периферией, что привело к возникновению крупных, изолированных и неэффективных пространств, имеющих потенциал в урбанистическом, культурном, пространственном, экономическом и научно-техническом аспектах.

Процесс «деиндустриализации», который начался в России в конце XX века, привел к тому, что многие промышленные предприятия были переведены за городские пределы или прекратили свою деятельность. Зброшенные промышленные территории могут стать очагом негативных процессов в городской среде [1]. Они могут привлекать социально незащищенные группы населения (людей без определенного места жительства, зависимых людей и тд.), которые используют эти места как убежище или место для проведения незаконных действий. Кроме того, такие территории могут привести к увеличению загрязнения окружающей среды, особенно если на них оставили химические отходы и токсичные вещества.

Таким образом, важно решительно принимать меры по преобразованию заброшенных промышленных территорий в функциональные и безопасные для жизни и деятельности людей пространства.

Неиспользуемые земли в центре города, где находятся промышленные зоны с фондом застройки, предоставляют возможность для развития компактных городских территорий за счет уплотнения застройки, в отличие от экстенсивных моделей застройки [2]. Эти зоны имеют большой потенциал для развития городов, поскольку они представляют собой огромные территории в центре города, на которые не распространяются

строгие запреты, действующие в историческом центре, что может ограничивать реализацию инновационных проектов.

Все вышеперечисленные проблемы требуют от города системной ревитализации.

Целью данного исследования является разработка принципов преобразования заброшенных промышленных территорий для перепрофилирования их в комфортные и значимые функциональные пространства необходимые жителям города.

Обозначены задачи исследования в границах рассматриваемой территории города Астрахани на примере ликероводочного завода и анализ проведения процесса ревитализации промышленных территорий городов России:

- анализирование российского опыта ревитализации неиспользуемых промышленных территорий;
- выявление функциональной значимости и необходимости преобразования данной территории;
- разработка принципов ревитализации данного предмета исследования;
- представлены модели проектов преобразованных территорий.

Объектом исследования является понятие деиндустриализации промышленных предприятий в России.

Предмет исследования – принципы преобразования заброшенных промышленных территорий в функциональные пространства с помощью метода ревитализации, поскольку эти зоны имеют большой потенциал для развития городов.

*Актуальность исследования*

В современной России, которая сталкивается с деиндустриализацией крупных городов, возникают проблемы, связанные с перепрофилированием промышленных зон и объектов.

Из-за экономических причин, а также из-за нарушения экологических норм, старые производства в промышленных городах закрываются или переносятся за пределы города. Это приводит к их упадку и негативно влияет на облик города. Однако из-за значительных капитальных затрат ни частные владельцы, ни муниципальные власти не могут заняться их редевелопментом.

С другой стороны, некоторые из этих объектов являются памятниками промышленной архитектуры и находятся под надзором Комитета по государственной охране объектов культурного наследия истории и культуры или Службой государственной охраны объектов культурного наследия. Такие промышленные объекты запрещено сносить и строить на их месте многоэтажные офисные центры или элитные комплексы. В результате инвестиции заморожены, объекты разрушаются, что приводит к убыткам для их владельцев, а городу – к дополнительным проблемам.

Опыт зарубежных стран показал, что ревитализация бывших промышленных сооружений может быть более эффективным и доходным решением, чем их полная реконструкция через редевелопмент. Редевелопмент часто требует обширных изменений в структуре объекта и значительных инвестиций, в то время как ревитализация не требует значительных капиталовложений и может значительно сократить период от начала работ до запуска обновленного объекта в эксплуатацию. Вследствие отсутствия капитальных работ ревитализация является более экономически эффективным способом репрофилирования бывших промышленных объектов.

Ревитализация - это более щадящий подход к преобразованию промышленных объектов, по сравнению с реконструкцией, который предполагает изменение функционального назначения. Этот принцип основан на том, чтобы показать новые возможности старых форм, используя их функциональный потенциал [3].

Одни из важных вопросов, в решении которых применим принцип ревитализации это:

- осуществление реабилитации территорий и сокращение неиспользуемых зданий в городской среде для государства [3];
- создание социальной инфраструктуры и нового места для взаимодействия жителей города.

В современной строительной и архитектурной области понятие "ревитализация" становится все более популярным, особенно в период закрытия множества производственных объектов. Процесс ревитализации позволяет провести реконструкцию промышленных зданий и сооружений, при этом изменить их первоначальное предназначение. Например, отреставрированные заводы и фабрики, которые ранее производили текстиль, стекло или пищевые продукты, могут быть преобразованы в офисные центры, жилые помещения и даже культурные кластеры.

Целью ревитализации является преобразование пространства с учетом социальных аспектов, включая развитие инфраструктуры для туризма и научных исследований, поддержку промышленности,

охрану окружающей среды и привлечение инвестиций. Особое внимание уделяется развитию туристической инфраструктуры [4].

Изменение концепции промышленных сооружений открывает новые возможности для улучшения городского пространства, удаления устаревших промышленных объектов и благоустройства территорий. Ревитализация считается одним из наиболее эффективных способов оживления заброшенных промышленных зданий, сооружений и территорий.

С точки зрения бизнеса, ревитализация представляет собой эффективный инструмент управления недвижимостью, так как позволяет находить новые и более эффективные способы монетизации бывших промышленных сооружений. Благодаря отсутствию крупных реконструкций период от начала ревитализации до запуска объекта с обновленной концепцией может значительно сократиться. Кроме того, многие промышленные объекты являются памятниками архитектурного наследия, и не могут быть снесены или изменены без соответствующих разрешений. Ревитализация позволяет вдохнуть новую жизнь в эти здания, сохраняя при этом их исторический облик, что является более щадящим способом восстановления по сравнению с другими методами редевелопмента.

Рентабельность реконструкции промышленной зоны обоснована экономическими, историческими, экологическими и эстетическими характеристиками [5]. Основным принципом ревитализации как сложного процесса реорганизации и ренессанса городской среды является раскрытие новых возможностей старых районов и зданий.

### **Успешные практики ревитализации в России**

Можно привести пример успешной ревитализации в России – это Дизайн-завод «Флакон» в Москве. Этот завод был построен в первой половине 20 века и изначально назывался завод «Хрустальный имени Калинина». В период перестройки он был преобразован в предприятие «Флакон – Москва – Париж», который занимался производством флаконов для духов. В 2007 году помещения полуразрушенного завода были переданы группе компаний «Reallogic», которая взяла на себя задачу ревитализации этой территории.

В 2009 году новые владельцы завода «Флакон» приняли решение о его ревитализации под новым брендом – Дизайн-завод «Флакон». В рамках этого проекта были восстановлены и улучшены наиболее пострадавшие помещения завода, вывезено устаревшее оборудование, очищена территория от вредных веществ и проведено озеленение. Вредные выбросы в атмосферу были полностью прекращены. На территории была создана новая инфраструктура, благоустроена территория и разработана стратегия развития. Основным результатом ревитализации стало создание бренда Дизайн-завод «Флакон» (рис. 1, 2).



Рис. 1. Вид сверху на Дизайн-завод «Флакон»

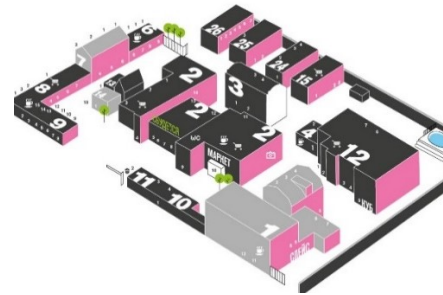


Рис. 2. Функциональное зонирование Дизайн-завода «Флакон»

Кроме того, в процессе перепрофилирования Дизайн-завода «Флакон» было выполнено пять основных этапов. На первом этапе была разработана концепция ревитализации территории, включающая бизнес-модель и способы монетизации. Затем была выполнена благоустройство территории, зонирование и навигация. На третьем этапе были созданы инфраструктурные объекты-площадки для проведения мероприятий, дизайн-мастерские, торговые площадки и др. На четвертом этапе было сформировано сообщество внутри объекта и определены основные инструменты коммуникации этого сообщества. Наконец, на последнем этапе была разработана и реализована стратегия продвижения объекта, установлены партнерские отношения с ключевыми игроками пространства [6]. В результате этих процедур был создан бренд Дизайн-завод «Флакон», который является успешным примером российской ревитализации.

Остров «Новая Голландия» в Санкт-Петербурге был основан Петром I и использовался морскими ведомствами на протяжении всей своей истории. Ранее этот остров был закрыт от публики, но сегодня он является одним из самых популярных, дружелюбных и живых мест в городе. В 2011 году остров стал частью проекта "Новая Голландия: культурная урбанизация", и изначально планировалось частично застроить пустующие территории новыми зданиями. Был проведен международный архитектурный конкурс, но в 2013 году было принято решение сохранить исторические пространства и создать на острове новый городской парк с современной инфраструктурой и богатой культурной программой (рис. 3).



Рис. 3. Вид сверху на Остров «Новая Голландия»

В Санкт-Петербурге проект «Севкабель Порт» является крупным проектом по преобразованию прибрежной территории завода. Целью ревитализации промышленной зоны является создание многофункционального кластера, расположенного на берегу моря [7]. На территории проекта находятся как дореволюционные мануфактурные корпуса из красного кирпича, так и промышленные корпуса 1970-х годов. (рис. 4, 5).

Здания имеют разнообразное функциональное назначение: крупнейший производственный цех, расположенный на первом уровне и формирующий морской фасад, включает в себя многофункциональную зону, клуб и ресторан; исторические здания из красного кирпича в основном заняты маленькими мастерскими и офисами, а на первых этажах находится гастрономия; на втором этаже расположены музей, галерея и театрально-выставочный павильон [8].



Рис. 4. Фасад на «Севкабель Порт»

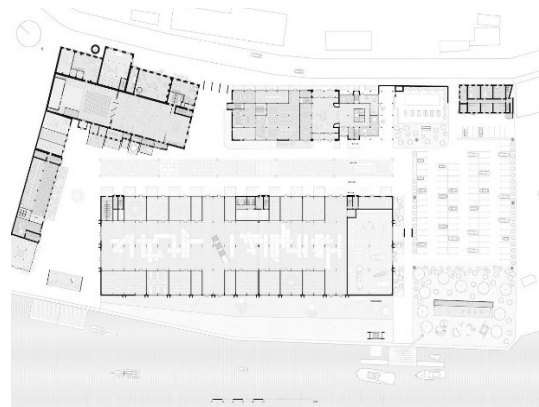


Рис. 5. План «Севкабель Порт»

Электростанция «ГЭС-2» была построена в 1907 году и располагалась на Болотной набережной в центре Москвы, но была выведена из эксплуатации (рис. 6, 7). В 2014 году фонд V-A-C приобрел станцию и прилегающую территорию и поручил Renzo Piano Building Workshop создать проект современного городского культурного пространства. 4 декабря 2021



Рис. 6. Вид сбоку на Электростанция «ГЭС-2»

Как можно увидеть на российских примерах, существует тенденция к переосмыслению бывших промышленных территорий, которые уже не используются в производственных целях.

Преобразование бывших промышленных объектов и территорий, лишенных своей первоначальной функции, имеет огромный потенциал для изменения социальной, экономической и экологической ситуации в городской среде. Исследования показывают, что превращение таких территорий в общественные пространства является одним из наиболее перспективных направлений в градостроительстве. Это позволяет повторно использовать территории и объекты и является более перспективным способом развития, чем оставление загрязненных территорий без использования [10]. Преобразованные бывшие промышленные территории способствуют созданию новых рабочих мест, уменьшению концентрации бедного населения и стимулируют развитие малого и среднего бизнеса. Кроме того, переоборудование бывших промышленных территорий создает новые общественные пространства. Это способствует возрождению города и созданию городской гордости, что является важным аспектом для постиндустриального общества [11].

#### **Проблема промышленных предприятий в городе Астрахани**

Этапы общественного развития определяют формирование характерного облика исторических центров городов. Со временем город становится выразительным благодаря своему силуэту, уникальным архитектурным достопримечательностям и специфическим традициям строительства. Однако утрата значимых исторических элементов и введение противоречивых объектов в историческую среду является серьезной проблемой для многих городов.

года открылся Дом культуры на территории «ГЭС-2». В зданиях предусмотрены площадки для проектов различных музыкантов, художников, хореографов и других представителей современного искусства, а также галереи, выставочные залы, площадка для театральных и музыкальных мероприятий, ярмарок, кинопоказов и т. д. [9].

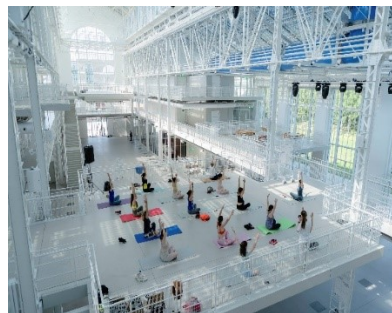


Рис. 7. Вид внутри Электростанция «ГЭС-2»

Характерный облик исторических центров городов формируется в зависимости от этапов общественного развития. С течением времени город становится выразительным благодаря своему силуэту, уникальным архитектурным достопримечательностям и специфическим традициям строительства. Однако многие города сталкиваются с серьезной проблемой потери значимых исторических элементов и введения противоречивых объектов в историческую среду.

С начала индустриального переворота в 30-40-х гг. XIX века исторические сооружения и инфраструктура стали менять облик городов России. Русские и зарубежные инженеры создавали значимые объекты заводской и фабричной архитектуры, которые формировали облик городов на протяжении столетия. Однако переход к постиндустриальной эпохе привел к снятию первоначальных функций большинства промышленных сооружений, и теперь объекты, которые ранее были символами инженерной и архитектурной мысли индустриального периода развития общества, создают значительные пустоты в структуре городов.

С каждым годом возрастает важность сохранения исторических промышленных сооружений как элементов социальной памяти. Научные конференции проводятся уже давно и на них обсуждаются концепции сохранения и использования объектов индустриального наследия. Однако, к сожалению, не все фабричные сооружения рассматриваются как объекты для дальнейшей эксплуатации.

Невозвратная утрата архитектурно-исторических ценностей городов является непоправимой. В настоящее время наиболее актуальной проблемой является необоснованный снос исторических зданий и возведение на их месте коммерческих объектов, что представляет собой главную угрозу для памятников истории и культуры.

Во второй половине XIX века и начале XX века в Астраханской области было активно развивается промышленное производство, включающее рыбную промышленность, судостроение, текстильную промышленность, деревообработку, машиностроение и торговлю. Однако исторические события в начале XX века нарушили процесс индустриализации в Астрахани.

К началу 1920-х годов Астраханская губерния столкнулась с серьезными изменениями в экономике, из которых 125 крупных и средних предприятий из 328 прекратили свою деятельность. В период с 1941 по 1945 годы во время войны также произошло сокращение производства из-за нехватки квалифицированных рабочих и износа оборудования.

В настоящее время многие промышленные объекты Астраханского края остаются неиспользуемыми, а некоторые заводы исчезли полностью с территории региона.

Одним из примеров индустриального наследия региона является перспективный Астраханский ликеро-водочный завод (рис. 8).



Рис. 8. Фасад Астраханского ликеро-водочного завода

В результате введения винной монополии в конце 19 века, было решено создать винные склады, и были разработаны типовые проекты производственных комплексов. Один из таких проектов, созданный гражданским инженером Валерианом Гусевым, был использован при строительстве Астраханского Казенного очистного винного склада в период с 1898 по 1901 годы.

Завод менял свои функциональные назначения на протяжении столетия. В 1914 году перед Первой мировой войной было запрещено производство и продажа алкоголя на всей территории России, казенный винный завод в Астрахани закрыли и превратили в военный госпиталь. Запрет действовал до 1925 года, когда было возобновлено производство и торговля алкоголем. Завод вновь открылся в 1925 году под названием «Центрспирт», а в 1939 году открылся ликерный цех. Во время Великой Отечественной Войны на заводе размещалась эвакуированная Одесская табачная фабрика. После освобождения здания в 1957 году началась реконструкция и замена оборудования. С 1990-х годов на

заводе работал Астраханский ликеро-водочный завод («АЛВИЗ»). Однако в июле 2016 года он окончательно потерял свою значимость из-за нерентабельности, и процесс ликвидации предприятия был запущен.

В 2018 году комплекс зданий завода был признан объектом культурного наследия регионального значения под наименованием «Ансамбль Астраханского Казённого очистного винного склада, 1898–1901 гг.», включающий здания, ворота и ограду.

После анализа проведенных исследований и для привлечения внимания к проблеме заброшенных промышленных территорий, была предложена концепция, а после и сам студенческий проект по реконструкции и ревитализации завода.

На основании проведенного изучения существующего состояния здания и прилегающей территории, было решено внести следующие нововведения согласно принципам ревитализации, отраженные в проекте (рис. 9):

- превращение заброшенного завода в современный каворкинг-центр;
- реставрация существующего здания с демонтажем неиспользуемых пристроек;
- демонтаж кровли с устройством полноценного этажа с мансардной фальцевой кровлей для максимального использования полезной площади;
- переоборудование блока фильтрации и баков под новую функцию;
- уширение террасы и устройство навеса из светоотражающего стекла для организации места для отдыха в теплую погоду;
- организация входной группы;
- применение новых строительных технологий с сохранением исторического облика здания под новую функцию.

Была предложена интеграция функционального зонирования в современные реалии и требования, а именно размещение на этажах:

- зона каворкинга;
- зона офисов;
- зона отдыха;
- зона рабочих классов;
- зона конференц-залов;
- зона студий;
- зона торговых площадей;
- административная зона;
- обеденная зона;
- зона выставочного зала;
- зона тренажерного зала;
- зона мастерских (гончарное и изобразительное искусство);
- зона санитарного узла;
- зона входной группы.

Были предусмотрены проектные предложения и по генеральному плану территории завода, а именно организация зон:

- просвещения;
- культуры и спорта;
- игровых площадок.

На территории запроектированы кроме существующего здания, подлежащего ревитализации и реставрации:

- административное здание;
- ремесленная мастерская;
- научная лаборатория;
- закрытый спортивный комплекс;
- многофункциональная площадка для проведения мероприятий;
- парковка для посетителей и персонала.

В проекте также были предложены цветовые решения фасадов и интерьеров.

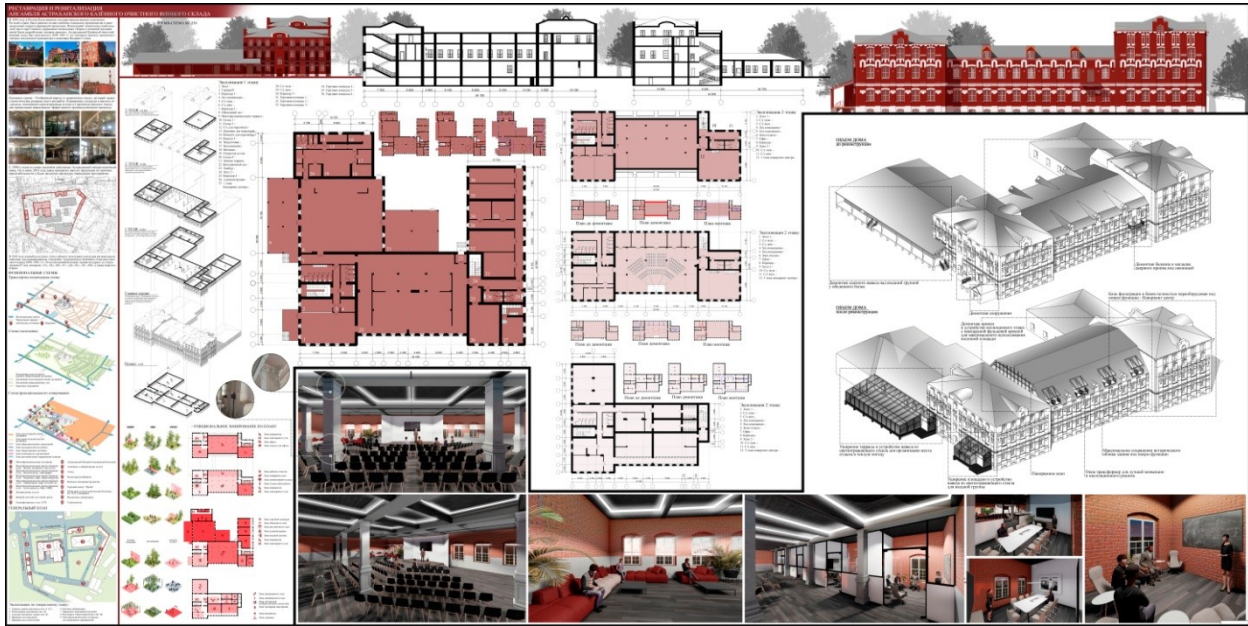


Рис. 9. студенческий проект ревитализации Астраханского ликеро-водочного завода (студентка С. Ю. Гайфитдинова)

В 2023 году Астраханский ликеро-водочный завод выкупили инвесторы для дальнейшей ревитализации объекта.

### Выводы

Практическая значимость данного исследования состоит в возможности применения полученных результатов для обоснования проектов ревитализации промышленных территорий.

Рабочая гипотеза исследования по проекту ревитализации промышленных территорий заключатся в том, что благодаря применению российского и зарубежного опыта в сохранении и назначению нового современного использования промышленных территорий, возможно нахождение эффективных решений в проблеме повторного использования неиспользуемых промышленных объектов [12].

Научный результат:

1. Проработан российский научно-практический опыт редевелопмента промышленных территорий.
2. Изучены методики и принципы ревитализации для бывших промышленных территорий.
3. Изучен механизм государственно-частного партнерства.
4. Разработан проект применения ревитализации промышленной территории ликеро-водочного завода в г. Астрахани в социальную инфраструктуру.

В заключение следует отметить, что ревитализация – это сложный процесс и относительно новый метод проектирования функциональных зон в городе, которые должны стать популярными центрами притяжения общественной жизни. Такие проекты требуют особого внимания и, как объяснялось в начале, комплексного подхода из-за необходимости управления большим количеством городских структур и значительных финансовых вложений [13].

Правильным решением может быть постепенное преобразование городских пространств путем поэтапного оживления небольших территорий. Компетентный стратегия редевелопмента с учетом международного опыта необходима для формирования модели, которая может стать образцом для других городов Российской Федерации [14].

Также можно сделать вывод, что осуществление девелоперского проекта по ревитализации промышленных территорий окупаемо только в том случае, если при его реализации имеется государственная поддержка - государственное финансирование проекта. При собственном капиталовложении отсутствует эффективность и прибыльность в реализации данного проекта.

Для государства преимущества финансирования проекта по ревитализации промышленной территории следующие:

- сохранение объектов культурного наследия;
- повышение имиджа города;

- создание новой точки притяжения для населения, а также туристов;
- уменьшение числа неиспользуемых промышленных территорий;
- создание кластера для жителей города, что благоприятно воздействует на экономику.

В осуществлении девелоперского проекта по ревитализации промышленных территорий важно участие, как частного лица, так и государственного. При этих двух составляющих сторон проект станет эффективным.

Для каждого города важен данный процесс, который помогает заброшенным зданиям дать новое направление в его использовании, поэтому редевелопмент актуален в применении. Следует принять во внимание, что промышленные объекты являются исторической частью, которая срослась со средой. Редевелопмент является процессом, предполагающим сохранить уже сформировавшийся целостный организм [15].

Уникальность проекта ревитализации заключается в сохранении объектов культурного наследия и современном использовании промышленных территорий, бездействующих на данный момент.

#### Список литературы

1. Волкодаева М.В., Таранина О.А., Володина Ю.А., Кузнецов В.А. Разработка методов промышленного экологического контроля, Серия конференций ИОР: Наука о земле и окружающей среде, 378(1), 012108 (2019).
2. Волкодаева М.В., Таранина О.А., Володина Ю.А. Функциональное зонирование городских территорий с учетом качества окружающей среды - один из способов создания более благоприятных условий для жизни, Серия конференций ИОР: Материаловедение и инженерия. 687(6), 066041 (2019).
3. Гродах К., Эренфойхт Р. Оживление городов: переделка городов в меняющемся мире. (Нью-Йорк, Охон: Routledge, 2015).
4. Шеина С.Г., Стародубцева А.С. Устойчивое развитие городов. Сложный процесс городской трансформации, Информационный бюллетень инженера Дона, 2, (2017).
5. Корниенко С. В. Ревитализация промышленных зон: поиск системного обновления города / С. В. Корниенко. Энергосбережение, 6: 14-19. (2019).
6. Подхаланский Б. Экология как символ современного развития мегаполисов. Международная междисциплинарная научная геоконференция "Геодезическая геология и управление экологией горных работ", SGEM, 17(63), 845-852 (2017).
7. Фабричное качество российской провинции. Архитектурный Петербург, 0: 11. (2010).
8. Архитектура для стрит-арта, Архитектурный Петербург, 23-24 (2013).
9. Ленковец О.М. Реновация жилья в России и инженерные и экологические аспекты программ реновации, Журнал перспективных исследований в области динамических систем и систем управления, 12 (4), 1060-1068.
10. Альземенова Е. В., Мамаева Ю. В.. Идентичность городской среды // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научнотехнический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. № 2 (36). С. 40–47.
11. Александрова Я. Н., Цитман Т. О. Современные тенденции преобразования города // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. № 2 (36). С. 67–71.
12. Алексеева Е.В., Быстрова Т.Ю. Индустриальное наследие: понятия, ценностный потенциал, организационные и правовые основы / Е.В. Алексеева, Т.Ю. Быстрова. Екатеринбург, 2021. 164 с.
13. Прошлое, настоящее и будущее "заброшенных" промышленных территорий в современном городе // Студенческий научный форум. URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016026666>
14. Рекомендации по реализации проектов государственно-частного партнерства. Лучшие практики / Министерство экономического развития РФ. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/cd482f73c03b658fa97a2d844c7e39d9/metodic2018.pdf>
15. Вагин В. С., Шеина С. Г., Чубарова К. В. Принципы и факторы устойчивого развития городских территорий // Вестник евразийской науки. 2015. Т. 7. № 3 (28). <https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-i-factory-ustoychivogorazvitiya-gorodskih-territoriy/viewer>.

© В. В. Безроднова

#### Ссылка для цитирования:

Безроднова В. В. Ревитализация промышленных зданий на основе современных требований к качеству среды // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2023. № 3 (45). С. 54–61.