

УДК: 727.3

DOI: 10.52409/20731523_2023_4_153

EDN: IGJXAV



К вопросу реорганизации промышленной территории Льнокомбината в г. Казани

А.В. Степанчук¹, А.М. Сулейманов¹², М.П. Петрушин¹

¹Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Российская Федерация

²Академия наук Республики Татарстан, г. Казань, Российская Федерация

Аннотация: *Постановка задачи.* На текущий момент во многих городах России существует проблема окраинных «серых зон». В процессе роста и развития городская среда расширяется и приближается к территориям бывших промышленных центров, и возникает социально-экономический дисбаланс центра города и бывших окраин. Целью данной работы является разработка комплексного подхода к развитию подлежащих редевелопменту исторически-сформировавшихся промышленных территорий и объектов на примере Льнокомбината в г. Казани. Задачи исследования: рассмотрение предпосылок и причин редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий; выявление характерных особенностей редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий; разработка основных пунктов концепции развития и выделение посредством экспериментального проектирования ключевых подходов к редевелопменту бывшей промышленной территории Льнокомбината.

Результаты. Выявлены характерные особенности редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий. Выполнен комплексный предпроектный градостроительный анализ территории, ограниченной ул. Несмелова с юго-востока, проспектом «Проезд №21» с юго-запада, территорией Зилантового монастыря и границами территории Льнокомбината с северо-запада, ул. 1 мая и ул. Гладилова с северо-востока, определивший ресурсы и проблемы территории. Предложено создание культурно-креативного квартала на территории Льнокомбината с учетом сохранения «духа места», размещения креативных индустрий, формирования системы открытых общественных пространств, комфортной пешеходной среды и раскрытия туристического потенциала территории.

Ключевые слова: промышленная территория, реорганизация, комплексное развитие, градостроительный анализ, концепция

Для цитирования: Степанчук А.В., Сулейманов А.М., Петрушин М.П. К вопросу реорганизации промышленной территории Льнокомбината в г. Казани // Известия КГАСУ, 2023, № 4(66), с. 153-164, DOI: 10.52409/20731523_2023_4_153, EDN: IGJXAV

On the issue of reorganization of the industrial territory of the Flax Mill in Kazan

A.V. Stepanchuk¹, A.M. Suleymanov¹², M.P. Petrushin¹

¹Kazan State University of Architecture and Engineering,
Kazan, Russian Federation

²Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russian Federation

Abstract: *Problem statement.* Today, the problem of the development of the former outskirts of the city, “gray” zones, concerns many cities of the Russian Federation. A socio-economic imbalance has arisen between the areas of the city core and the former outskirts. In the process of industrialization, development and growth, the urban environment of core cities begins to

move closer to the territories of former industrial centers, previously located on the outskirts. The purpose of this work is to propose an option for reorganizing the territory of the Flax Mill in Kazan. The research objectives are comprehensive urban planning analysis; development of the main provisions of the development concept of the study area; development of a territory planning project.

Results. The characteristic features of the redevelopment of historically formed industrial territories have been identified. A comprehensive pre-design urban planning analysis of the territory bounded by the St. Nesmelov from the southeast, Proezd No. 21 Avenue from the southwest, the territory of the Zilantov Monastery and the borders of the Flax Mill territory from the northwest, St. 1 May and St. Gladilov from the northeast was carried out, which identified the resources and problems of the territory. It is proposed to create a cultural and creative quarter on the territory of the Flax Mill, taking into account the preservation of the “spirit of the place”, the placement of creative industries, the formation of a system of open public spaces, a comfortable pedestrian environment and the disclosure of the tourist potential of the territory.

Keywords: industrial territory, reorganization, integrated development, urban planning analysis, concept

For citation: Stepanchuk A.V., Suleymanov A.M., Petrushin M.P. On the issue of reorganization of the industrial territory of the Flax Mill in Kazan // News KSUAE, 2023, № 4(66), p. 153-164, DOI: 10.52409/20731523_2023_4_153, EDN: IGJXAV

1. Введение

На сегодняшний день проблема развития бывших окраин города, «серых» зон касается многих городов Российской Федерации [1,2]. Возник социально-экономический дисбаланс территорий ядра города и бывших окраин. В процессе индустриализации, развития и роста городская среда городов-ядер начинает вплотную поддвигаться к территориям бывших промышленных центров, ранее расположенных на окраинах [3-5]. Территория Камской агломерации, как активно развивающийся промышленный регион, так же столкнулась с данной проблемой. В результате этого встаёт вопрос перезагрузки серого пояса и создание на месте бывших промышленных предприятий и мануфактур новых узлов функциональной активности и целостной городской среды, а также выявления и проявления идентичности городов-ядер агломерации [6].

Согласно Стратегии РТ-2030 г., Камская агломерация позиционируется, как лидер промышленности и технологического развития, полюс роста «Волга-Кама», территория «новой индустриализации» и развития высоких технологий¹. Так же основными задачами развития Камской Агломерации в рамках Стратегии РТ-2030 являются:

- девелопмент территорий в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий, нацеленный на формирование плотной и связанной городской среды;
- развитие региона как центра накопления человеческого капитала, развитие системы непрерывного образования, обеспечивающих прирост кадрового потенциала. Поддержка и создание условий для развития креативных индустрий.

Упадок градообразующих предприятий, заброшенные промышленные объекты негативно влияют на экономическую конкурентоспособность города и его архитектурную составляющую. Градостроительная политика в данное время должна идти к более эффективному использованию территорий и максимальному сохранению благоприятной окружающей среды. Эти требования ставятся перед исторически сложившимися промышленными территориями города для обоснования их будущего существования, развития или редевелопмента производственной территории. Изменение таких объектов повлечет за собой улучшение качества городской среды и повышение уровня жизни горожан.

¹ <http://i.tatarstan2030.ru>

Исследованиями особенностей редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий с объектами культурного наследия, расширения площадей и приспособления исторической застройки к современным требованиям посвящены работы Н. Петкович-Грозданович, Б. Стоилькович, А. Кековича, В. Мургуль, С. Головиной [7,8]. Вопросы городской политики преобразования промышленных территорий, взаимодействия человека с предметной средой города рассмотрены в исследованиях Р. А. Дрожжина, Е. А. Благиных, Н.И. Ибрагимовой, Т.О. Бердник, Ю.И. Еременко [9-11]. Особенности развития и редевелопмента промышленных объектов в аспекте развития комфортной и гармоничной городской среды посвящены труды Д.С. Лопаткина, Т.Н. Шушуновой, К. Кристиановой, К. Гецовоной, Е. Путровой [12,13]. Т.Ю. Быстрова исследует методики выбора наиболее оптимального решения реабилитации промышленных территорий [14].

С начала 2000-х годов проекты редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий успешно реализуются во всем мире. Так, в Лондоне был реорганизован район Кинг Кросс и открыт доступ к Риджентс каналу (проект Allies and Morrison), где по проекту архитектурного бюро Thomas Heatherwick Studio угольные склады были преобразованы в торговый центр Coal Drops Yard. В Бруклине кофейный склад Empire Stores реорганизовали в креативный кластер с развитыми общественными пространствами (арх. S9 Architecture). В Милане в здании бывшего спиртового завода расположился Центр искусства Prada (арх. OMA), в Кейптауне элеватор был преобразован в Музей современного искусства MOCAA Art Galleries (арх. Thomas Heatherwick Studio), а в Эссене здание Музея Ruhr Museum с общественными пространствами организовано на месте бывших угольных шахт (арх. OMA).

В России также реализовано множество достойных проектов редевелопмента. Один из них - проект развития территории завода Севкабель, г. Санкт-Петербург (Бюро Хвоя; 2019 год). На территории расположены корпуса мануфактуры Siemens & Halske и промышленные сооружения 70-х годов 20 века. Основные усилия сосредоточены на реновации и приспособлении существующих зданий и сохранении промышленного прошлого. Не менее известный проект - креативный «Кластер Октава» в г. Тула (Orchestra Design; 2018 г.), где с 1927 производили микрофоны. Концепцией предусмотрены многофункциональный зал, студии звукозаписи, библиотека, музей, техническая школа и офисы. В результате реновации в корпусах кондитерской фабрики «Большевик» (John McAslan+Partners; 2012-2016 гг.) сформирован культурно-деловой комплекс с бизнес-центром, музеем русского импрессионизма, жилыми помещениями и пешеходно-рекреационной зоной. Основная идея проекта - максимально бережная адаптация объектов промышленного наследия для современного использования.

В рамках данных направлений актуально развитие редевелопмента и реабилитации бывших промышленных центров городов, создание новых точек притяжения, образовательных и производственных кластеров. Это определило цель исследования, которая заключается в разработке комплексного подхода к развитию подлежащих редевелопменту исторически-сформировавшихся промышленных территорий и объектов на примере Лынокомбината в г. Казани.

В соответствии с целью исследования определены следующие задачи:

1. рассмотрение предпосылок и причин редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий.
2. выявление характерных особенностей редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий.
3. разработка основных пунктов концепции развития и посредством экспериментального проектирования выделение ключевых для развития городской среды подходов к редевелопменту бывшей промышленной территории Лынокомбината и близлежащей территории, ограниченной ул. Несмелова с юго-востока, проспектом «Проезд №21» с юго-запада, территорией Зилантового монастыря и границами территории Лынокомбината с северо-запада, ул. 1 мая и ул. Гладилова с северо-востока.

Объектом исследования является бывшая промышленная территория Лынокомбината. Предмет исследования – особенности редевелопмента данной исторически-сформировавшегося промышленной территории.

2. Материалы и методы исследования

В основе исследования лежит системный подход: проанализированы мировые тенденции редевелопмента промышленных территорий, рассмотрены и систематизированы внешние факторы, влияющие на необходимость изменения промышленных территорий, а также выявлены способы их реорганизации.

Проведено натурное обследование территории Лынокомбината в г. Казани и близлежащей территории, ограниченной ул. Несмелова с юго-востока, проспектом «Проезд №21» с юго-запада, территорией Зилантового монастыря и границами территории Лынокомбината с северо-запада, ул. 1 мая и ул. Гладилова с северо-востока, проанализированы документы территориального планирования и предыдущие проектные наработки по территории.

Выполнен комплексный градостроительный анализ, включающий функциональное зонирование территории, анализ улично-дорожной сети, историко-культурные исследования объектов культурного наследия, расположенных в границах исследуемой территории, анализ кадастрового деления и озеленения, результатом которого являются материалы по обоснованию проекта планировки территории, далее предложены этапы освоения территории и ее дальнейшее функциональное развитие [14].

3. Результаты и обсуждение

Перенос производств, реабилитация промышленных территорий неразрывно связаны со сносом или реконструкцией объектов при одновременной смене их функционального назначения. Новые экономические и социальные условия выдвигают совершенно иные требования к городскому пространству. В связи с этим сегодня среди мировых тенденций редевелопмента можно отметить формирование связанности территории, пешеходную доступность озелененных общественных пространств; выявление, сохранение и трансляцию «духа места», смешанное функциональное использование «mix use» с включением креативных индустрий, гибкость проектных решений, воссоздание масштаба среды, атмосферы.

В результате изучения мирового опыта, установлены внешние факторы, влияющие на изменения и редевелопмент промышленных территорий:

- 1) неэффективность функционирования производств, зданий и сооружений;
- 2) нерациональное зонирование территорий;
- 3) необходимость восстановления исторических памятников архитектуры и городских кварталов;
- 4) инициатива горожан и желание городских властей содействовать развитию промышленных территорий;
- 5) смена производственных приоритетов города, изменение региональной политики.

Целью редевелопмента промышленных территорий является улучшение качества общественных пространств, повышение уровня жизни, оптимальное использование возможностей территорий, обеспечении их устойчивого развития, повышение социально-экономического потенциала. Основными факторами, влияющими на выбор стратегии редевелопмента являются: физическое и моральное устаревание технологических линий производства; высокая арендная плата за землю; недостаток трудовых ресурсов; структурная перестройка промышленности. Редевелопмент промышленных территорий может осуществляться несколькими способами:

- выносом производств на периферию города. На прежней территории могут быть сохранены безвредные производства, административно-бытовые учреждения. На освобожденных территориях размещаются объекты деловой инфраструктуры, жилые комплексы и т.п. Размер промышленной территории сокращается, улучшается благоустройство и экологическая обстановка;

- модернизацией производства, реконструкцией объектов, благоустройством и более эффективным использованием площадей с учетом новейших технологий;

- консервацией территории, если она имеет историческую ценность или объекты архитектурного наследия;

- частичным или полным перепрофилированием территории. Возможен снос производственных зданий, рекультивация земель, новое гражданское строительство. Возможно сохранение существующих площадок с обязательным перепрофилированием.

В рамках данного исследования рассмотрена исторически сложившаяся промышленная территория Льнокомбината в городе Казань, расположенная в Кировском районе города и ограниченная ул. Несмелова с юго-востока, проспектом «Проезд №21» с юго-запада, территорией Зилантового монастыря и границами территории Льнокомбината с северо-запада, ул. 1 мая и ул. Гладилова с северо-востока. Общая площадь проектируемой территории – 68 Га, площадь территории Льнокомбината – 8 Га.

Исследуемая территория находится в историческом, промышленном центре города и тесно связана с историей Адмиралтейской слободы. Территория Льнокомбината - комплекс кирпичных и железобетонных зданий, возведённый купцом Алафузовым. В 1862 году открылась льнопрядильная фабрика, а в 1865 начала работать текстильная фабрика. Для нужд персонала в 1870-1880-х гг. были построены школа, детский сад и ясли, библиотека, театр. В советское время фабрика продолжала свою деятельность, достраивались новые промышленные здания. В 2006 году история Льнокомбината закончилась банкротством. С 2015 года здесь проходят разные мероприятия.

Был проведен комплексный градостроительный анализ (рис. 1) территории проектирования. В результате был выявлен ландшафтно-рекреационный потенциал территории исследования, которая граничит со старым руслом реки Казанки, однако большая часть русла на сегодняшний день загрязнена, отсутствует благоустройство набережной, выход к воде затруднён. На территории преобладают зоны размещения производственных объектов, объектов коммунально-складского значения, зона многоквартирной и индивидуальной жилой застройки, имеются два детских сада и речной техникум. Так же присутствуют объекты культурного наследия. Практически отсутствуют условия для комфортного пешеходного перемещения.

Территория Льнокомбината на сегодняшний день практически вся заброшена и использует минимум своего потенциала. Были выявлены ресурсы и проблемы территории. К ресурсам территории относятся:

- историко-культурный потенциал и наличие объектов культурного наследия (дом Котелова, 1833г. архитектор Пятницкий П.Г.; здание Алафузовского театра второй половины XIX в.; здание льноткацкой фабрики Алафузова, 1905 г.; в непосредственной близости от территории Льнокомбината – дом Алафузова (деревянный) XVIII в.; Зилантов монастырь, 1681 г., перестроен в XVIII-XIX вв., архитектор неизвестен);

- территориальные резервы бывших промышленных объектов;
- крупный ландшафтно-рекреационный потенциал;
- транспортная доступность территории.

Среди проблем территории были выявлены следующие:

- отсутствие транспортного сообщения берегов старого русла;
- низкая плотность населения;
- значительный физический износ застройки;
- низкий уровень благоустройства;
- разрушение памятников истории и культуры;
- отсутствие спроса на недвижимость;
- неэксплуатируемые промышленные объекты и заброшенные территории;
- отсутствие единой системы общественных пространств, рекреационного каркаса.

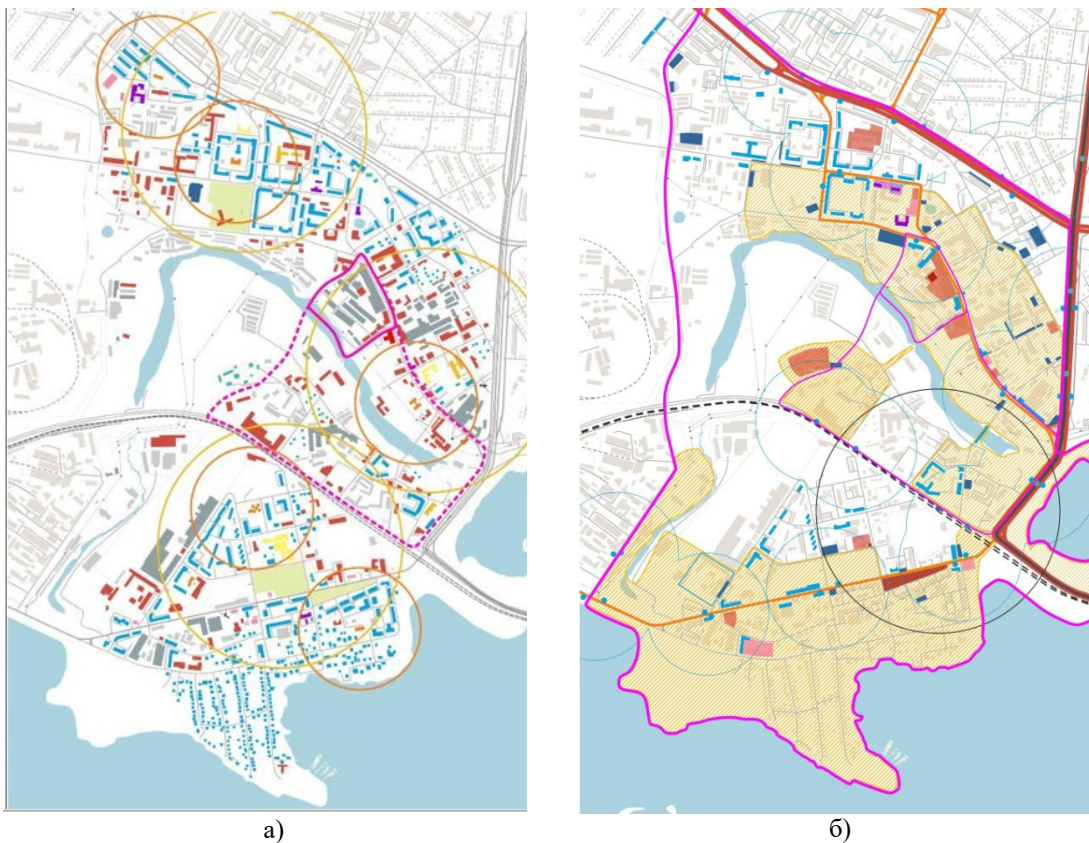


Рис. 1. Комплексный градостроительный анализ территории:
 а) функциональная схема,
 б) транспортная организация территории и объекты культурного наследия
 (иллюстрация авторов)
 Fig. 1. Comprehensive urban planning analysis of the territory: a)
 functional diagram, b) transport organization of the territory, cultural heritage sites
 (illustration by the authors)

Условные обозначения:

- | | |
|---------------------------------|--|
| граница исследуемой территории; | граница фабрики Алафузова; |
| жильё; | магистрали регионального значения; |
| коммерция; | магистрали районного значения; |
| административные здания; | трамвайные пути; |
| промышленные здания; | автомобильный паркинг; |
| складские помещения; | автобусные остановки; |
| детский сад; | трамвайные остановки; |
| общеобразовательные школы; | остановка железнодорожного транспорта; |
| больницы, поликлиники; | радиус доступности. |
| религиозные организации; | |

Основываясь на результатах предпроектного анализа и градостроительной документации (генерального плана г. Казани, Правил землепользования и застройки г. Казани, ППТ Старое русло реки Казанки и Адмиралтейской слободы), изученного мирового и отечественного опыта редевелопмента промышленных территорий с сохранением «духа места» были сформулированы основные мероприятия концепции развития исследуемой территории:

1. сохранение и регенерация исторической среды;
2. экологическая реабилитация старого русла Казанки;
3. создание парково-рекреационной зоны на территории старого русла реки;
4. снос аварийного жилого фонда, вынос промышленно-складских объектов;
5. формирование квартальной жилой застройки и объектов общественного назначения с учетом характерных для исторической территории размеров кварталов и высотных ограничений;
6. развитие объектов социального обслуживания населения с учетом нового жилого фонда, таких как детские сады, школы и т.д.;
7. сохранение «духа места» промышленного прошлого территории в системе открытых общественных пространств Льнокомбината;
8. создание единого ландшафтно-рекреационного каркаса, объединяющего рекреационные пространства и жилую зону;
9. формирование комфортной пешеходной среды.
10. формирование транспортных и пешеходных связей берегов Старого русла р. Казанка;
11. раскрытие туристического потенциала территории.

В соответствии с предложенной концепцией был разработан проект планировки территории, предусматривающий формирование транспортной связи берегов двухполосной автодорогой в продолжение ул. Энгельса и автодорожный мост через Старое русло; застройку переменной этажности с высотой зданий от 3 (в районе Зилантового монастыря) до 5-6 этажей к существующей на территории жилой застройке, с соблюдением норм инсоляции. В проекте предусмотрены разные типы застройки: секционные дома средней этажности, точечные жилые дома на стилобате с общественной функцией вдоль проспекта «Проезд №21» и пешеходного бульвара, расположенного в жилой зоне. В рекреационной зоне Старого русла планируется размещение детского игрового и театрального парка с открытым амфитеатром в непосредственной близости от здания театра Алафузова. Пешеходная связь берегов русла осуществляется через мосты, а также объект культурного наследия «Горбатый мост».

Предполагается освоение территории в 4 этапа (рис. 2):

I очередь – очистка и регенерация Старого русла реки Казанки;

II очередь - формирование транспортной связи берегов Старого русла и размещение новой жилой застройки;

III очередь - развитие рекреационно-парковых пространств у жилой застройки и Зилантового монастыря, редевелопмент территории Льнокомбината, возведение театрального парка.

IV очередь - освоение юго-восточной части территории (детский парк, реконструкция Горбатого моста).

В 2021 году Правительством Российской Федерации была утверждена Концепция развития креативных индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных городских агломерациях до 2030 года².

В данном направлении проектным предложением рассматривается развитие Льнокомбината с расположением Креативного квартала на территории и площадях бывших производственных корпусов фабрики. Он включает арендные жилые и офисные помещения, мастерские креативных индустрий, выставочные залы, лектории, шоурумы, бары, кафе и т.д.

² <http://government.ru/docs/all/136723/>

Одна из задач развития территории, предусмотренная в рамках данного проекта - перенаправление пешеходных потоков с улиц в рекреационные пространства. Таким образом, основные входные группы и площади располагаются у прибрежных территорий Старого русла. На пересечении пешеходных потоков располагаются входные зоны-площади, которые могут быть использованы для проведения различных фестивалей и мероприятий. Также пешеходная часть насыщена точками притяжения, в том числе и визуальными: коммерческие и общественные павильоны, фонтаны, качели, смотровые башни, выполненные промышленной стилистике начала 20 века (например, водонапорные башни архитектора Шухова).

В зданиях, расположенных по ул. Гладилова, располагаются арендные жилые помещения с пешеходно-ориентированным дворовыми пространством, в корпусах, относящихся к ОКН, размещены офисные, выставочные и коммерческие помещения на первых этажах. В промышленном корпусе советского периода так же располагаются жилые помещения и объекты обслуживания (прачечные, спортзал и другие).

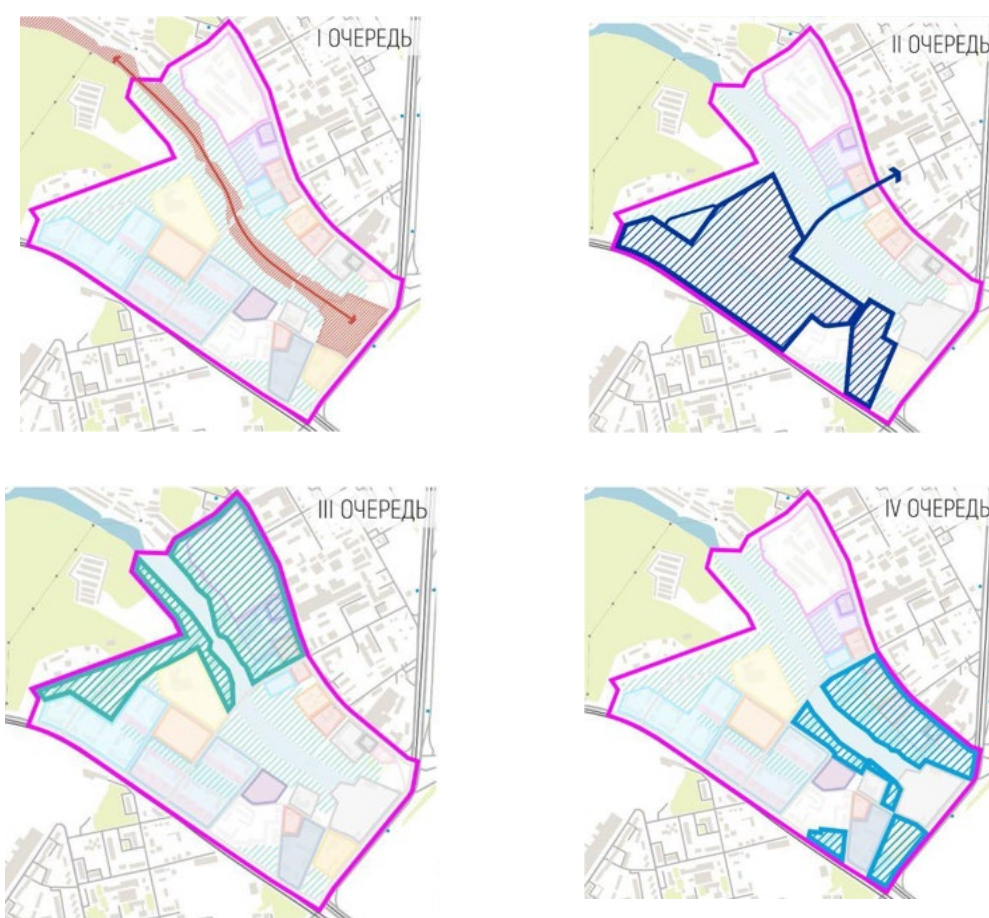


Рис. 2. Четыре этапа освоения территории
(иллюстрация авторов)

Fig. 2. Four stages of territory development
(illustration by the authors)

Объекты, расположенные в центральной части территории, также перепрофилируются и насыщаются такими функциями, как коммерция, оранжереи, образовательные и офисные пространства, формируется узкая торговая улица с отсылкой к «духу места» - Льнокомбинату (рис. 4).

На территории квартала предлагается оставить дымовую трубу, восстановить исторический облик крыш промышленных зданий, расположить две смотровые башни в промышленной стилистике начала XX века. Таким образом, достигается высотное

разнообразие территории, сохраняется «дух места» [15]. Проектом предлагается использовать строительные и отделочные материалы, характерные для данной территории: красный кирпич, бетон, стеклоблоки.

В помещениях, расположенных у набережной Старого русла, предлагается расположить производственно-образовательный центр с мастерскими по производству небольших речных судов и лодок, в котором может поучаствовать любой желающий. Также проектным предложением предусмотрено развитие набережной с использованием рельефа территории. Пешеходные пути располагаются на разных высотах, имеются пешеходные мосты. Спуск лодок на воду из образовательных мастерских происходит под пешеходными путями. Для обеспечения территории Льнокомбината парковочными местами, согласно выполненным расчетам, предусмотрены наземные парковочные пространства, подземный паркинг, расположенный в корпусе Льнокомбината советского периода с заездом с ул. Гладилова (рис. 3).

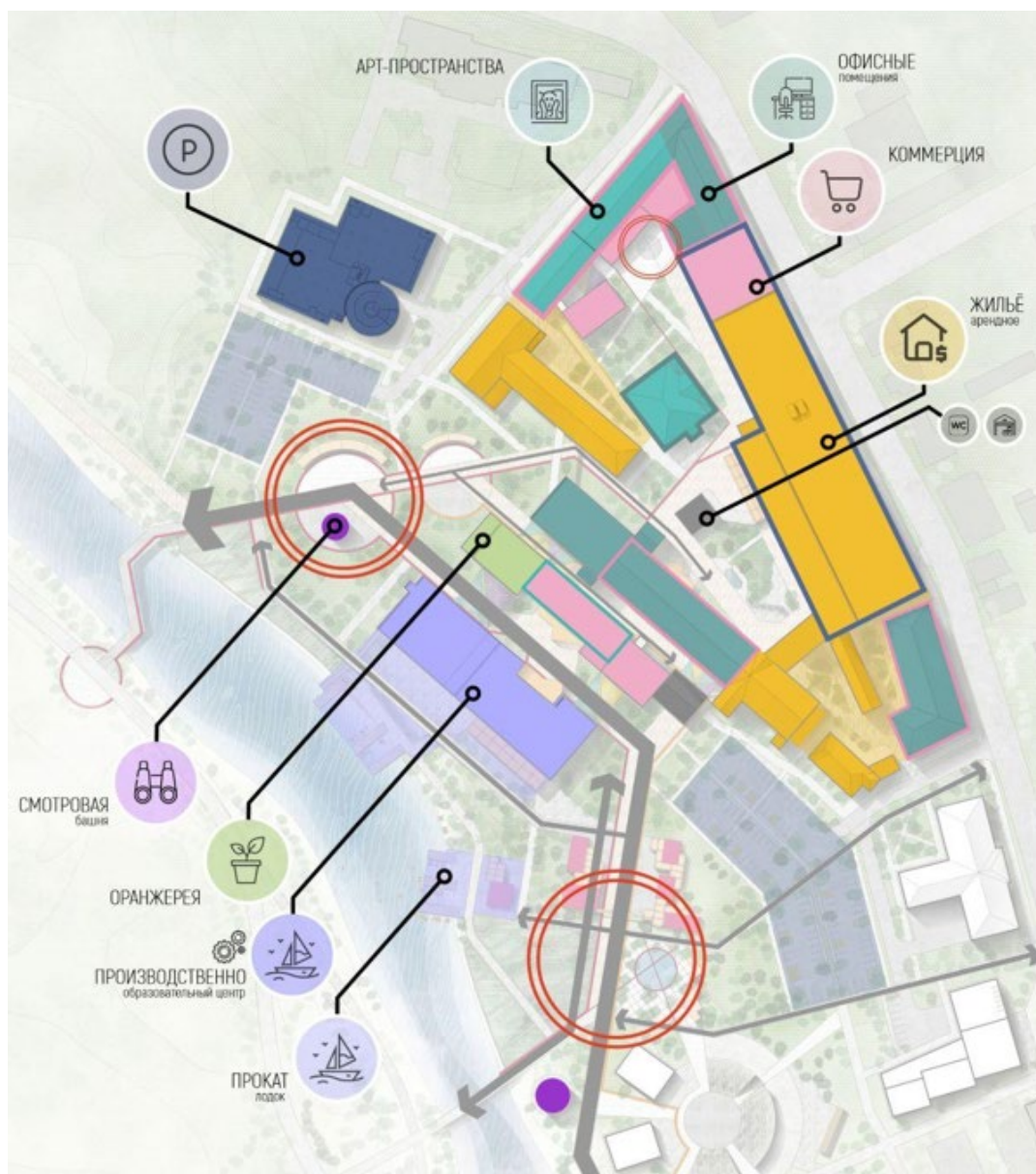


Рис. 3. Функциональное развитие территории Льнокомбинат
(иллюстрация авторов)

Fig. 3. Functional development of the Flax Mill territory
(illustration by the authors)

Подобные исторические промышленные территории могут стать значимым местом города. Ожидается, что данное проектное решение поднимет качество благоустройства территории, увеличит приток разнообразных групп населения, увеличит популярность, узнаваемость территории, реализует туристический потенциал и повысит инвестиционную привлекательность. Ядро проекта - культурно-креативный квартал на территории Льнокомбината. Вокруг подобных лофтов некогда разрушающаяся промышленная зона становится процветающим кварталом, точкой притяжения, актуальным местом, где производственная деятельность удачно сочетается с креативными творческими и образовательными проектами.

4. Заключение

1. Таким образом, авторами были рассмотрены предпосылки и причины редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий и объектов. Установлены внешние факторы, влияющие на изменения и редевелопмент промышленных территорий: неэффективность функционирования производств, зданий и сооружений; нерациональное зонирование территорий; необходимость восстановления исторических памятников архитектуры и городских кварталов; инициатива горожан и желание городских властей содействовать развитию промышленных территорий; смена производственных приоритетов города, изменение региональной политики.

2. Выявлены характерные особенности редевелопмента исторически-сформировавшихся промышленных территорий: вынос производств на периферию города; модернизация производства; консервация территории, если она имеет историческую ценность или объекты архитектурного наследия; частичное или полное перепрофилирование территории.

3. На базе комплексного предпроектного градостроительного анализа были предложены мероприятия в рамках концепции развития территории и посредством экспериментального проектирования выделены ключевые подходы к редевелопменту бывшей промышленной территории Льнокомбината и близлежащей территории, предложено создание культурно-креативного квартала на территории Льнокомбината с учетом сохранения «духа места», размещения креативных индустрий, формирования системы открытых общественных пространств, комфортной пешеходной среды и раскрытия туристического потенциала территории.

Список литературы / References

1. Алексеева Е. В. Быстрова Т. Ю. Ревалоризация индустриального наследия в городской агломерации: пример Большого Екатеринбурга // Известия Уральского федерального университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. – 2022. – Т. 28, № 2. – С. 97-109. [Alekseeva E. V. Bystrova T. Yu. Revalorization of industrial heritage in urban agglomerations: the example of Greater Yekaterinburg // News of the Ural Federal University. Series 1: Problems of education, science and culture. – 2022. – Vol. 28, No. 2. – P. 97-109.] – DOI 10.15826/izv1.2022.28.2.030. – EDN ZJPUBE.
2. Романова А.И., Шагиахметова Э. И., Терентьев А. Г., Галимова Л.Р., Хусаинова Д.Р. Сравнительный анализ вариантов ревитализации промышленных объектов// Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 10(147). – С. 1180-1185. [Romanova A.I., Shagiakhmetova E.I., Terentyev A.G., Galimova L.R., Khusainova D.R. Comparative analysis of options for revitalization of industrial facilities // Economics and Entrepreneurship. – 2022. – No. 10(147). – P. 1180-1185] – DOI 10.34925/EIP.2022.147.10.235. – EDN PAAZUP.
3. Закирова Ю. А., Хуснутдинова С. Р., Дембич А. А. Полицентричность города Казань: возможности и ограничения развития административных районов // Географический вестник. – 2018. – № 2(45). – С. 62-71. [Zakirova Yu. A., Khusnutdinova S. R., Dembich A. A. Polycentricity of the city of Kazan: opportunities and limitations for the development of administrative districts // Geographical Bulletin. – 2018. – No. 2(45). – P. 62-71.] – DOI 10.17072/2079-7877-2018-2-62-71. – EDN EKZLNХ.

4. Eva Belláková. Analysis of Industrial Architectural Heritage – Iron and Steel Plants as a Development Potential// *Procedia Engineering* 161 (2016) 1926 – 1931, doi:10.1016/j.proeng.2016.08.769
5. Jianqiang Yang. Integrated sustainability assessment and renewal of old industrial areas: A case study on Changzhou// *Procedia Engineering* 180 (2017) 136 – 145, doi:10.1016/j.proeng.2017.04.173
6. Gudina, M. The principles of identity in the renovation of industrial buildings in historical cities of Russia / M. Gudina, E. Prokofiev // *IOP conference series : Materials Science and Engineering*, Kazan, 29 апреля – 15 2020 года. Vol. 890. – Kazan, Russia: IOP Science, 2020. – P. 012015. – DOI 10.1088/1757-899X/890/1/012015. – EDN GPWWLO.
7. Nataša Petković-Grozdanovića, Branislava Stoiljković, Aleksandar Keković, Vera Murgul. The possibilities for conversion and adaptive reuse of industrial facilities into residential dwellings// *Procedia Engineering* 165 (2016) 1836 – 1844, doi:10.1016/j.proeng.2016.11.931
8. Milja Penica, Golovina Svetlana, Vera Murgul. Revitalization of Historic Buildings as an Approach to Preserve Cultural and Historical Heritage// *Procedia Engineering* 117 (2015) 883 – 890, doi:10.1016/j.proeng.2015.08.165
9. Дрожжин Р. А., Благиных Е. А. Реабилитация промышленных территорий как один из факторов устойчивого развития городской среды// *Вестник Сибирского государственного индустриального университета*. – 2016. – № 2(16). – С. 48-53. [Drozhzhin R. A., Blaginykh E. A. Rehabilitation of industrial areas as one of the factors of sustainable development of the urban environment // *Bulletin of the Siberian State Industrial University*. – 2016. – No. 2(16). – P. 48-53.] – EDN WIQTKJ.
10. Ибрагимова Н. И. Решение экопроблем средствами ландшафтного дизайна // *Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА*. – 2022. – № 1-2. – С. 184-188. [Ibragimova N.I. Solving environmental problems using landscape design // *Decorative art and subject-spatial environment. Bulletin of MGHPA*. – 2022. – No. 1-2. – P. 184-188] – DOI 10.37485/1997-4663_2022_1_2_184_188. – EDN YYZGBR.
11. Бердник Т. О., Еременко Ю. И. Ревитализация промышленных территорий в контексте сохранения объектов культурного наследия // *Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С.Г. Строганова*. – 2021. – № 2-2. – С. 179-185. [Berdnik T. O., Eremenko Yu. I. Revitalization of industrial territories in the context of preserving cultural heritage objects // *Decorative art and object-spatial environment. Bulletin of the RGHPU named after. S.G. Stroganov*. – 2021. – No. 2-2. – P. 179-185.] – EDN MCHNSJ.
12. Лопаткин Д. С., Шушунова Т. Н., Вакуленко В. Ф., Лашманкина К. Ю. Управление развитием городской среды на основе ревитализации промышленных территорий // *Транспортное дело России*. – 2022. – № 4. – С. 80-82. [Lopatkin D. S., Shushunova T. N., Vakulenko V. F., Lashmankina K. Yu. Management of the development of the urban environment based on the revitalization of industrial territories // *Transport business of Russia*. – 2022. – No. 4. – P. 80-82.] – DOI 10.52375/20728689_2022_4_80. – EDN VBPVOX.
13. Katarína Kristiánová, Katarína Gécová, Eva Putrová. Old Industrial Sites – Conversion to Parks: Potential of Bratislava// *Procedia Engineering* 161 (2016) 1858 – 1862, doi:10.1016/j.proeng.2016.08.709
14. Быстрова Т. Ю. Анализ методик реабилитации промышленных городских территорий // *Академический вестник УралНИИпроект РААСН*. – 2015. – № 2. – С. 16-20. [Bystrova T. Yu. Analysis of methods for rehabilitation of industrial urban areas // *Academic bulletin of UralNIIProekt RAASN*. – 2015. – No. 2. – P. 16-20.] – EDN UCTJOZ.
15. Stepanchuk, A. «Genius Loci» as a resource for the development of historical areas of the city / A. Stepanchuk, S. Gafurova, M. Latypova // *IOP conference series : Materials Science and Engineering*, Kazan, 29 апреля – 15 2020 года. Vol. 890. – Kazan, Russia:

IOP Science, 2020. – P. 012013. – DOI 10.1088/1757-899X/890/1/012013. – EDN USFJJE.

Информация об авторах

Степанчук Алена Валентиновна, кандидат архитектуры, доцент, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г. Казань, Российская Федерация

E-mail : alena.stepanchuk@bk.ru

Сулейманов Альфред Мидхатович, доктор технических наук, профессор, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, член-корр. Академии наук Республики Татарстан, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: alfred-sulejmanov@yandex.ru

Петрушин Михаил Николаевич, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: Petrushin_m1997@mail.ru

Information about the authors

Alena V. Stepanchuk, candidate of architecture, associate professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russian Federation

E-mail: alena.stepanchuk@bk.ru

Alfred M. Suleymanov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, corr.-m. Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russian Federation

E-mail: alfred-sulejmanov@yandex.ru

Mikhail N. Petrushin, Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russian Federation

E-mail: Petrushin_m1997@mail.ru