

УДК: 725.4
DOI: 10.52409/20731523_2023_1_114
EDN: NYBCPA



Актуализация эффективных стратегий по преобразованию индустриального наследия

Х.Г. Надырова¹, Л.Ш. Сайфуллина¹, В.Н. Куприянов¹, И.Т. Мирсаяпов¹,
Н.М. Будкевич², К.Р. Юсупова³

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

²МБУ «Институт развития города», г. Казань, Российская Федерация

³ООО «Равелин», г. Москва, Российская Федерация

Аннотация: *Постановка задачи.* По мере роста крупных городов, промышленные производства выносятся за пределы города, высвобождая при этом потенциальные резервы для дальнейшего развития городской среды. Статья посвящена выявлению подходов к актуализации исторически-ценных объектов индустриального наследия, а также рассмотрению примеров российской и мировой практики решения проблем нового использования наследия индустриального периода в современном городском пространстве. *Целью исследования* является выявление наиболее эффективных стратегий по преобразованию индустриального наследия и тенденций, которые могут качественно улучшить городскую среду. *Задачи исследования:* изучение отечественного и международного опыта редевелопмента исторических промышленных комплексов; разработка вариантов оптимальной рефункционализации на примере конкретного исторического промышленного комплекса, нуждающегося в редевелопменте. *Методы исследования:* системный анализ объектов индустриального наследия с проведением комплексной оценки конкурентоспособности разрабатываемых вариантов редевелопмента промышленных территорий с историческим наследием.

Основные результаты исследования состоят в том, что были оценены варианты эффективных стратегий преобразования индустриального наследия.

Выводы. Значимость полученных результатов для архитектуры состоит в выявлении возможностей развития индустриального наследия, в выборе перспективного варианта редевелопмента.

Ключевые слова: индустриальное наследие, промышленные территории, промышленная архитектура, актуализация индустриального наследия.

Для цитирования: Надырова Х.Г., Сайфуллина Л.Ш., Куприянов В.Н., Мирсаяпов И.Т., Будкевич Н.М., Юсупова К.Р. Актуализация эффективных стратегий по преобразованию индустриального наследия//Известия КГАСУ. 2023. №1(63), с.114-128, DOI: 10.52409/20731523_2023_1_114, EDN: NYBCPA

Updating effective strategies for the transformation of industrial heritage

H.G. Nadyrova¹, L. Sh. Saifullina¹, V.N. Kupriyanov¹, I.T. Mirsayapov¹, N.M. Budkevich²,
K.R. Yusupova³

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

²MBI "Institute of City Development", Kazan, Russian Federation

³LLC «Ravelin», Moscow, Russian Federation

Abstract: As large cities grow, industrial production is moved outside the city, while releasing potential reserves for further development of the urban environment. The article is devoted to

the identification of approaches to the actualization of historically valuable sites of industrial heritage, as well as to the consideration of examples of Russian and world practice in solving problems of new use of the heritage of the industrial period in modern urban space. The aim of the study is to identify the most effective strategies for the transformation of industrial heritage and trends that can qualitatively improve the urban environment. Research methods: systematic analysis of industrial heritage sites with a comprehensive assessment of the competitiveness of the suggested options for redevelopment of industrial areas with historical heritage. The main results of the study are that the options of effective strategies for the transformation of industrial heritage were evaluated. The significance of the results obtained for architecture consists in identifying opportunities for the development of industrial heritage, in choosing a promising redevelopment option.

Keywords: industrial heritage, industrial territories, industrial architecture, industrial heritage updating

For citation: Nadyrova H.G., Saifullina L. Sh., Kupriyanov V.N., Mirsayapov I.T., Budkevich N.M., Yusupova K.R. Updating effective strategies for the transformation of industrial heritage//News KSUAE. 2023. №1(63), p. 114-128, DOI: 10.52409/20731523_2023_1_114, EDN: NYBCPA

1. Введение

Обладая огромным потенциалом для развития, как в территориальном, так и в культурном аспектах, индустриальное наследие есть возможность трансформировать путем актуализации использования [1]. Анализ накопленного опыта развития пост промышленных территорий позволяет выявить подходы к реконструкции, применимые в отечественной практике¹ [2,3]. Сохранение индустриального наследия по средствам актуализации способствует формированию принципиально новой городской среды, стимулированию деловой активности и созданию новых рабочих мест [4]. Повторное использование выведенных из эксплуатации промышленных зданий сооружений и площадей, стоит рассматривать как возможность, а не воспринимать как ограничение [5,6].

Исторический контекст и преемственность среды являются необходимыми аспектами при внедрении новых функций и реорганизации городских территорий [7, 8]. Каждый участок имеет свою историю формирования и факторы, влияющие на ее жизнеспособность и функционирование в прошлом и настоящем. В конкретном случае с актуализацией использования индустриального наследия, данным фактором выступает технологический прогресс, который привел к уменьшению габаритов производственного оборудования. И, например, печатные станки, которые раньше могли занимать весь цех, сейчас помещаются в пространстве небольшого здания или сооружения [9].

Сегодня существует множество примеров переосмысления таких территорий. Актуализация индустриальных объектов, особенно имеющих историческую ценность, является одной из основных современных тенденций переосмысления промышленного наследия для обеспечения устойчивого развития города в целом [10, 11, 12]. При этом крайними полюсами реорганизации являются: с одной стороны полная перестройка,

¹ Анализ накопленного опыта по реконструкции промышленных территорий на примере городов Германии / М. П. Гришина, А. Е. Толмачев, А. М. Сираева, Н. Г. Орлова // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2021. – № 2(56). – С. 94-104. [Analysis of accumulated experience in the reconstruction of industrial territories on the example of German cities / M. P. Grishina, A. E. Tolmachev, A. M. Siraeva, N. G. Orlova // News KSUAE. - 2021. - No. 2 (56). - 94-104 pp.] – DOI 10.52409/20731523_2021_2_94. – EDN HXCXGW.

Чебинева, А. И. Реконструкция городских промышленных зон / А. И. Чебинева, Е. В. Чебинева, Н. М. Буткевич // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2018. – № 4(46).[Chebinev, A. I. Reconstruction of urban industrial zones / A. I. Chebinev, E. V. Chebineva, N. M. Butkevich // News KSUAE. - 2018. - No. 4 (46). – pp. 72-81] – С. 72-81. – EDN VQTQLA.

означающая уничтожение сложившейся специфики структуры объекта, с другой - воссоздание некоего «первоначального» («идеального») состояния его структуры, означающее музеефикацию.

В настоящее время проблема приспособления производственных объектов важна для большинства российских городов, и Казань здесь не исключение [13, 14]. При этом важное значение имеют обследование современного состояния и идентификация объектов.²

В процессе переосмысления промышленных территорий и памятников промышленной архитектуры особое внимание уделяется объектам, вошедшим в границы исторического центра Казани, которые утверждены приказом МК РТ от 13.03.2017 №218 ОД. Как следствие, данный закон регулирует режимы использования земель, находящихся в охранных зонах, и накладывает определенные ограничения на новую застройку, которые в большей мере относятся к визуальным связям. То есть, быть соразмерными по массе, иметь аналогичные членения, ритм проемов, составлять общий контур и т.д., и, самое главное, не препятствовать восприятию объектов культурного наследия, а только поддерживать данные городские узлы, еще больше укрепляя их в историческом каркасе города.

По мере развития и разрастания крупных городов промышленные образования, которые ранее находились вне городской среды, а теперь стали неотъемлемой ее частью, и представляют большой резерв для развития общественного пространства [15]. Промышленные интерьеры обладают особой притягательностью с точки зрения внешнего вида, объема, духа времени [16]. Зачастую восстановление эстетичности архитектурно-художественного облика обходится девелоперам дешевле, но по мере освоения городских территорий эта среда становится очень плотной. Если мы сравним действующий генплан любого крупного города в ретроспективе, то заметим, насколько сильно уплотнилась застройка, особенно в центре. Например, если в центральной части Казани еще можно найти территории для новой застройки, то в Москве или Санкт-Петербурге это сделать практически невозможно [17]. Однако, здесь стоит отметить, что, чем раньше Казань займется освоением промышленных территорий, имеющих историческую ценность, тем больше у нее шансов грамотно распределить смысловую нагрузку на городской каркас, не нагромождая его надстройками со сложно-пересекающимися в одной зоне функциями. Актуализация использования индустриального наследия Казани позволит равномерно распределить функциональные зоны, выстраивая между ними логические исторические и визуальные связи.

Основная цель статьи – предложение актуальных стратегий развития объектов и комплексов промышленного наследия.

Задачами исследования являются:

- изучение отечественного и международного опыта редевелопмента исторических промышленных комплексов;
- разработка вариантов оптимальной рефункционализации на примере конкретного исторического промышленного комплекса, нуждающегося в редевелопменте.

2. Материалы и методы

В работе использованы следующие материалы:

- отечественных и зарубежных исследований по редевелопменту простпромышленных комплексов и сооружений;
- натурных обследований промышленных объектов культурного наследия Казани;
- библиографических и архивных исследований.

² Каюмова, И. А. Современное состояние постпромышленных территорий в центральной части города Казани и перспективы их развития / И. А. Каюмова, Н. С. Киносьян // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2021. – № 4(58). – С. 97-109. [Kayumova, I. A. The current state of post-industrial territories in the central part of the city of Kazan and the prospects for their development / I. A. Kayumova, N. S. Kinosyan // News KSUAE - 2021. - No. 4 (58). - 97-109 pp.] – DOI 10.52409/20731523_2021_4_97. – EDN RKVKLK;

В качестве методов исследований применялись системный анализ объектов индустриального наследия с проведением комплексной оценки конкурентоспособности разрабатываемых вариантов редевелопмента промышленных территорий с историческим наследием и SWOT- анализа применительно к оптимальному варианту из выбранных стратегий. Расшифровка позиций SWOT означает следующее: Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности), Threats (угрозы). При этом сильные и слабые стороны относятся к внутренним факторам анализа, а угрозы и возможности к внешним.

SWOT- анализ - метод стратегического планирования деятельности для оценки внутренних и внешних факторов, которые влияют на развитие дальнейшего функционального использования объектов промышленного наследия. SWOT-анализ позволяет оценить сильные и слабые стороны выбранного решения рефункционализации объектов и определить перспективы развития и угрозы извне.

3. Результаты и обсуждение

Рассмотрим наиболее яркие примеры реализации проектов развития индустриального наследия. В 2006 году реорганизована крупная текстильная фабрика в городе Лодзь в Польше (рис. 1). Многофункциональный центр «Мануфактура» общей площадью в 110 000 кв. м. занимает заводскую территорию размером 30 га. В ходе мероприятий по актуализации отреставрированы исторические фасады краснокирпичных корпусов, при этом разнообразие нового функционального наполнения требовало применения широкого спектра интерьерных решений и изменения первоначального облика внутренних пространств.

Данный пример действительно является образцовым, поскольку архитекторам, работавшим над актуализацией этой территории, удалось не просто создать точку притяжения, но и сохранить уникальную архитектуру бумажной фабрики, и усилить связи исторически сложившегося городского полотна. Новые застройки на территории нисколько этому не препятствуют, а наоборот поддерживают общую массу, сохраняя членения и повторяя элементы, что в сумме помогает создать цельный городской ландшафт.



а) Современное состояние: общий вид

a) The current state: general form

б). Современное состояние: основное здание

b) The current state: main building

(Источник: https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise_actual/manufaktura-lodz-poland/)

(Source: https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise_actual/manufaktura-lodz-poland/)



в) Историческая фотография мануфактуры

c) Historical photograph of the manufactory

Рис. 1. Мануфактура в г. Лодзь

(Источник: <http://static.studioatrium.pl/document/515/stara-ogrodowa.jpg>)

Fig. 1. Manufactory in Lodz

(Source: <http://static.studioatrium.pl/document/515/stara-ogrodowa.jpg>)

Наиболее масштабный постиндустриальный комплекс располагается в Рурской области в Германии, знаменитой своей горной добычей и металлообработкой. Рассматриваемый объект носит название Цольферайн в честь образованного в середине XIX века германского таможенного союза, который способствовал интенсивному индустриальному развитию земли Северный Рейн-Вестфалия (рис. 2). Интенсивный рост проявления общественного интереса к наследию индустриального мира в это время совпал с принятием решения о музеефикации данного комплекса. С 1989 по 1999 гг. территория бывших шахт общей площадью более 800 кв. км использовалась для размещения экспозиции международной строительной выставки «Парк Эмшер» (International Bauausstellung Emscher Park, IBA). Концепция выставки предусматривала работу в региональном масштабе, создание новых планировочных структур с использованием методов ландшафтной архитектуры, примененных впервые в истории строительных выставок.



Рис. 2. Комплекс «Цольферайн»

(Источник: <https://gawain.ru/staraya-ugolnaya-shahta-tsolferayn-germaniya.php>)

Fig. 2. The «Zollverein» complex

(Source: <https://gawain.ru/staraya-ugolnaya-shahta-tsolferayn-germaniya.php>)

В 2001 году началась разработка генерального плана развития территории командой голландского бюро ОМА, первые проработки которого легли в основу заявки на включение комплекса «Цольферайн» в список памятников всемирного архитектурного наследия ЮНЕСКО. Позднее шахта «Цольферайн» (Zeche Zollverein) обрела статус памятника Всемирного наследия, а работа над генеральным планом продолжалась до 2010 года.

Следующий объект анализа – Центр искусств и медиатехнологий в Карсруэ (Германия). Рассматривая этот бывший промышленный кластер, стоит особое внимание уделить стеклянному корпусу медиа-музея, где раньше располагался городской архив. Корпус был выполнен из сборного железобетонного каркаса, что позволило архитекторам дематериализовать фасад и сделать его более адаптивным. То есть днем, он сливается с окружающей средой, отражает ее, позволяя в полной мере раскрыться главному корпусу. Ночью же, наоборот, за счет светового решения акцентирует на себе внимание, тем самым привлекая посетителей (рис. 3).



Рис. 3. Центр искусств и медиатехнологий в Карсруэ
(Источник: <https://elima.ru/articles/?id=13>)

Fig. 3. The Center for Arts and Media Technologies in Karlsruhe
(Source: <https://elima.ru/articles/?id=13>)

В России до середины нулевых практически не было примеров редевелопмента промышленных зон, кроме центра современных искусств «Artplay» и делового квартала «Красная Роза». Кризис 2008 года стал серьезным толчком для того, чтобы вдохнуть новую жизнь в промышленные зоны.

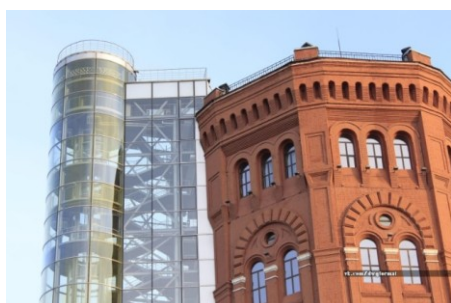
Наиболее активно редевелопментом промышленных территорий занялись в таких крупных городах, как Москва и Санкт-Петербург. Быстрые темпы роста столичных городов привели к ситуации, когда крупные промышленные предприятия оказались в современном «центре», занимая ценные территории.



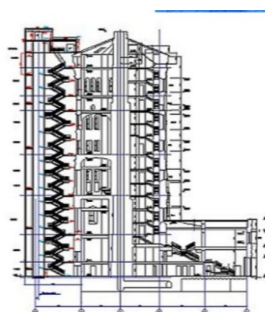
Рис. 4. Новая Голландия в Санкт-Петербурге
(Источник: <https://tourjournal.ru/samye-krasivye-mesta-sankt-peterburga/>)

Fig. 4. New Holland in St. Petersburg
(Source: <https://tourjournal.ru/samye-krasivye-mesta-sankt-peterburga/>)

В качестве примеров российских проектов реновации можно рассмотреть острова Новая Голландия (рис. 4), реконструкцию водонапорной башни (рис. 5) с созданием креативного кластера с музеем на территории (рис. 6) в Санкт-Петербурге и Москве.



а) Современный пристрой
а) Modern extension



б) Проект реконструкции
b) Reconstruction project

Рис. 5. Острова Новая Голландия

Fig. 5. New Holland Islands

(Источник: <https://dwgformat.ru/2020/05/25/rekonstrukciya-vodonapornoj-bashni-v-sankt-peterburge/>)
(Source: <https://dwgformat.ru/2020/05/25/rekonstrukciya-vodonapornoj-bashni-v-sankt-peterburge/>)



а) «Арма» в Москве

(Источник: <https://archi.ru/russia/68215/tatyana-makhina-my-schitaem-nash-proekt-uspeshnym>)

а) «Arma» in Moscow

(Source: <https://archi.ru/russia/68215/tatyana-makhina-my-schitaem-nash-proekt-uspeshnym>)



б) Клуб «Арма 17»

b). «The Arma 17» Club



в) Проект «Арма 17» в Москве

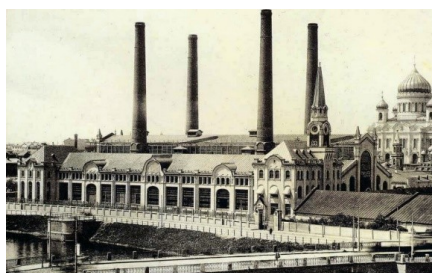
c) «The Arma 17» project in Moscow

Рис. 6. «Арма»

Fig. 6 «Arma»

(Источник: <https://discovermoscow.com/mesta/shopping/zavod-arma/>)

(Source: <https://discovermoscow.com/mesta/shopping/zavod-arma/>)



а). Историческая фотография ГЭС

a). Historical photo of the hydroelectric power station



б). Объект до начала работ по реставрации.

b). The object before the start of renovation work.

Рис. 7. «ГЭС-2»

Fig. 7 «HPS-2»

(Источник: https://stroj.mos.ru/photo_lines/zaly-transformiery-bieriezovaia-roshcha-i-solniechnyie-batariei-na-kryshie-kak-izmienitsia-ges-2?from=cl)

(Source: https://stroj.mos.ru/photo_lines/zaly-transformiery-bieriezovaia-roshcha-i-solniechnyie-batariei-na-kryshie-kak-izmienitsia-ges-2?from=cl)

Одним из последних объектов редевелопмента в России стала «ГЭС-2» в Москве. Проект, реализованный в декабре 2021 года, включает в себя передовые технические решения, отвечает последним тенденциям и запросам общества (рис. 7-8). Реставрация данного объекта, выполненная по проекту итальянского архитектора Ренцо Пиано, на настоящий момент является одной из самых успешных. Здесь нет места случайностям, каждое решение, принятое профессионалами, работавшими над возрождением данного городского узла, - это четко выверенный алгоритм действий. К примеру, восстановление труб: изначально, было абсолютно ясно, что нецелесообразно возвращать их в

первозданном виде и количестве, поэтому было принято решение восстановить только две из них, чтобы они еще больше поддерживали симметричность композиции, при этом, не теряя первоначально заданной доминанты и не разрушая визуальные связи с Храмом Христа Спасителя.

Согласно проектным предложениям Ренцо Пьяно, первоначальный облик электростанции сохранен и расчищен от технологических пристроек, не несущих в себе исторической ценности (рис.8). Однако, изменение функционального наполнения всего здания повлекло за собой смену функций отдельных его частей. Сам Ренцо Пьяно, которого часто именуют художником света и пространства, называет проект «фабрикой света». Трансформация ГЭС-2 многообещающий проект. Территориальная близость с запада фабрики «Красный Октябрь», с востока - кинотеатра «Ударник, с севера - комплекса ГМИИ им. Пушкина и с юга - Третьяковской галереи оказывает благоприятное влияние на создание компактных взаимосвязанных музейных центров.



Рис. 8. Проект реновации

Fig. 8. Renovation project

(Источник: https://stroi.mos.ru/photo_lines/zaly-transformiery-bieriezovaia-roshcha-i-solniechnyie-batariei-na-kryshie-kak-izmienitsia-ges-2?from=cl)

(Source: https://stroi.mos.ru/photo_lines/zaly-transformiery-bieriezovaia-roshcha-i-solniechnyie-batariei-na-kryshie-kak-izmienitsia-ges-2?from=cl)

Если говорить о Казани, то первые творческие индустрии здесь стали появляться относительно недавно, поскольку в течение долгого времени такая стратегия городского развития была экономически невыгодна. Однако, на определенном этапе роста стало предельно ясно, что необходимо укреплять исторический каркас города и поддерживать эти начинания.

Интересным примером является электротехнический завод «Свияга», на месте которого сегодня активно развивается технопарк «Idea». Это бизнес-квартал класса В+, который объединяет в себе общественные и коммерческие пространства. Также особое внимание было уделено созданию пешеходной зоны, поэтому за счет благоустройства данная среда из агрессивно-массивного промышленного кластера превратилась в сомасштабное человеку пространство.

Также одним из значимых для Казани примеров реновации промздания стала арт-индустрия «Смена» (рис. 9), которая базируется на месте бывшего швейного завода. Кирпичное здание, которое сейчас занимает культурный центр, было построено в начале XX века, и использовалось как складское помещение, а затем, как швейное производство. Первым событием в стенах «Смены» стала двухдневная книжная ярмарка. Тогда же сформировались основные направления деятельности: организация выставок и публичных мероприятий. Несмотря на то, что решение о редевелопменте бывшего промышленного объекта далось властям тяжело, данный проект положил начало адаптации индустриального наследия в Татарстане, и в целом дал понять, что социум нуждается в таких «неформальных» площадках, где профессионалы могли бы обмениваться своим опытом.

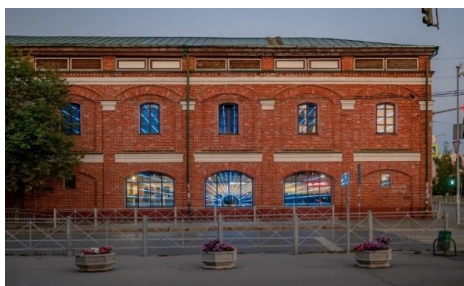


Рис. 9. Реновация швейного завода под культурный центр «Смена», Казань
(Источник: <https://geometria.ru/exclusive/top-regionalnykh-muzeev-sovremennogo-iskusstva/>)
Fig. 9. Renovation of the garment factory for the cultural center "Smena", Kazan.
(Source: <https://geometria.ru/exclusive/top-regionalnykh-muzeev-sovremennogo-iskusstva/>)

Продолжая рассматривать опыт редевелопмента промышленных территорий в Казани, нужно обратить особое внимание на лофт-пространство «Фабрика Алафузова» (рис. 10), которое имеет долгую историю развития. Изначально этот промышленный комплекс являлся кожаным заводом купца П.И. Котелова, который впоследствии был реконструирован и расширен купцом Н.И. Алафузовым. Тогда завод сменил свой профиль и возобновил работу в качестве льнопрядильной и ткацкой фабрики. Очень важно отметить, что Алафузов приложил немало усилий, чтобы создать условия для рабочих. Так на базе фабрики открылись школа, детский сад и ясли, библиотека, театр. Рассвет фабрики пришелся на послевоенные годы. В постсоветское время фабрика перешла в частные руки. В 2006 году владельцы фабрики объявили о банкротстве. За несколько лет производственные корпуса опустели, а территория стала заброшенной. Позже, в 2015 году пространство фабрики попытались реабилитировать, проводя там различные публичные мероприятия рекламно-развлекательного характера. Сложность данного проекта редевелопмента заключается в том, что фабрика Алафузова является частью бывшей Ягодной слободы, которая в настоящий момент в большей степени находится в депрессивном состоянии. Поэтому, несмотря на актуальность использования пространства, сейчас уже ведутся дискуссии о комплексной реабилитации этого промышленного района.



Рис.10. Редевелопмент территории ткацкой фабрики под лофт-пространство
«Фабрика Алафузова», Казань
(Источник: <https://entermedia.io/city/fabrika-alafuzova-cherez-dolg-v-sto-millionov-k-bolshoj-mechte/>)
Fig.10. Redevelopment of the territory of the weaving industry for the loft space
«Alafuzov Factory», Kazan
(Source: <https://entermedia.io/city/fabrika-alafuzova-cherez-dolg-v-sto-millionov-k-bolshoj-mechte/>)

Авторами было предложено три модели редевелопмента объектов фабрики Алафузовых с прилегающими территориями, отражающие принципиально разные подходы к актуализации объекта и территории. В *первой модели* предложено возвращение к первоначальной функции – размещение на объекте промышленного

предприятия (сохранение промышленной функции) экологичного производства, совмещенного с общественно-деловым центром. Данная модель имеет ряд недостатков:

1. Для соблюдения требований производства, территорию должна быть ограждена, что сделает объект недоступным для жителей и туристов и объекты культурного наследия будут доступны для посещения лишь в туристических группах на производстве;
2. Переоснащение (модернизация) корпусов под современное эко-производство может внести изменения в облик зданий фабрики Алафузовых, нарушая общее визуальное восприятие.

Вторая модель представляет собой приспособление всех существующих зданий под ART-кластер (частичная рефункционализация). Мультифункциональный комплекс совмещает в себе коммерческую, учебную, производственную, рекреационную, жилую функции. В зданиях разместятся управляющая контора комплекса), «открытые» мастерские, корпус обучения реставрации, эко-производство, ресторанный комплекс, эко-ферма, теплицы, бары, кафе, апарт-отель, бизнес-зал\выставочные помещения, офисы, концертный зал\ музей ягодной слободы и т.д.

Демонтажу подвергаются советские пристройки к зданиям XIX века (после 1937 года), искажающие облик объектов. Сохраняются корпуса советского периода, в которых возможно размещение новых социальных функций. Внутри комплекса преобладает переходная зона с благоустроенными территориями и зонами активности (бульвар, парк, скверы). Данная модель является наиболее оптимальной из всех, сохраняются практически все существующие полезные квадратные метры с последующим приспособлением. Присутствуют все три фактора индустриального наследия. Территория является открытой для жителей района.

Третья модель – многофункциональный комплекс, включающий в состав жилье (полная рефункционализация). Фабрике Алафузовых возвращается пространственно-планировочный облик на 1928 год. На территории сохраняется ценная застройка конца XIX века, воссоздаются утраченные объекты и доминанты (трубы). На месте демонтируемых советских корпусов в юго-западной части отстраиваются новые здания, имеющие схожие модули, высотность и членения фасадов с корпусами XIX века, предназначенные под жилье. Между жилыми домами в прежних объемах и формах воссоздаются баки для хранения топлива, приобретая новую функцию и исполнение. Утраченные доминанты – дымовые трубы, восстанавливаются для воссоздания силуэта мануфактуры световыми лучами. В зданиях размещаются музей Ягодной слободы, офисы\магазины, интерактивный музей – производство льна и кожи, эко-производство\магазин, жилье, детский сад, коворкинг\мастерские, ресторан, спортзал, кинотеатр и т.д.

Данная модель является самой радикальной. Из-за сноса советских корпусов происходит потеря полезных площадей, а также удорожание работ по демонтажу и воссозданию утраченных зданий. Новые жилые дома частично перекроют панораму со стороны реки Казанка (рис.11).

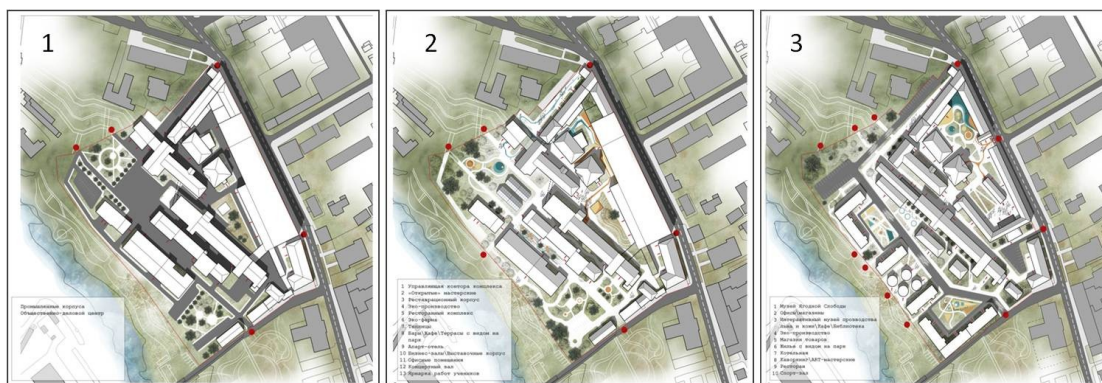


Рис. 11. Варианты redevelopment комплекса фабрики Алафузовых в Казани (схемы К.Р. Юсуповой)

Fig. 11. Options for redevelopment of the Alafuzov factory complex in Kazan (schemes of K.R. Yusupova)

Варианты редевелопмента представлены с учетом реализации проекта по благоустройству прибрежной зоны «Старого русла Казанки». Благоустройство прибрежной зоны является необходимой мерой для возрождения слободы.

В рамках выполненного исследования был проведен экспертный опрос относительно трех вариантов развития данной исторической промзоны [18]. Экспертами выступили специалисты в области реставрации, реконструкции и сохранения исторического наследия в количестве 13 человек. Фокус-группа в формате «мозгового штурма» выявила критерии оценки результатов преобразования индустриального наследия. Важными критериями оценки предложений по развитию бывшей промышленной территории рассматривались: ее экологичность, учет приоритета пешеходов, учет приоритета общественного транспорта, ресурсосбережение, создание новых рабочих мест, сохранение внешнего облика, мультифункциональность, современность. Оценка решений по данным критериям выполнялось по десятибалльной шкале, в которой лучшее значение составляет 10 баллов, худшее - 1 балл. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Средняя оценка результатов преобразования индустриального наследия

Критерии оценки	Сохранение промышленной функции	Частичная рефункционализация	Полная рефункционализация
Экологичность	2,14	7,50	7,50
Учет приоритета пешеходов	2,21	6,43	6,57
Учет приоритета общественного транспорта	3,93	6,50	7,79
Ресурсосбережение	3,50	5,79	7,43
Создание новых рабочих мест	4,79	6,00	4,64
Сохранение внешнего облика	6,71	8,14	4,71
Мультифункциональность	2,00	6,14	4,57
Современность	2,43	8,14	6,71
Итого	27,71	54,64	49,93

В графическом виде результаты можно представить в виде многогранника конкурентоспособности каждого из рассмотренных вариантов (рис. 12).



Рис.12. Многогранник конкурентоспособности: сохранение промышленной функции, — — — — частичная рефункционализация, — — — — полная рефункционализация

Fig.12. The polyhedron of competitiveness:preservation of industrial function, — — — —partial refunctionalization, — — — —full refunctionalization
(Источник: данные авторов) (Source: compiled by the authors)

Таким образом, вариант частичной рефункционализации обладает преимуществом по сравнению с двумя другими. Сильные и слабые стороны данного варианта развития постпромышленной территории, а также ее возможности и угрозы можно представить в виде матрицы SWOT (табл. 2).

Таблица 2

SWOT- анализ (источник: составлено авторами)

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> - многофункциональность - экологичность - сохранение первоначальных архитектурных параметров ушедших технологий, несмотря на потерю первоначальной функции 	<ul style="list-style-type: none"> - нет сохранения истории - потеря первоначальной функции - ветшание застройки
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> - активное развитие территории - положительный экономический эффект. - определение близких и дальних перспектив экологических подходов в организации общественных пространств - распределение экономического эффекта во времени - системный подход к редевелопменту, который позволит не просто создать точку притяжения, но и комплексно преобразовать среду, качественно повысив ее уровень. 	<ul style="list-style-type: none"> - депрессивное состояние близлежащей территории не позволит достичь ожидаемого эффекта - относительная удаленность от центра города - создание силуэта этого городского района с помощью несоразмерных среде объектов с нарушением первоначального характера застройки - движение автотранспорта - неправильный режим эксплуатации зданий - пожары

Эффективной стратегией развития объектов индустриального наследия является системный подход к редевелопменту, который позволит на базе экологических подходов в организации общественных пространств, распределить экономический эффект во времени, сохранит первоначальные архитектурные параметры уходящих (ушедших) технологий, не смотря на потерю первоначальной функции

4. Заключение

Как показало выполненное исследование, актуализация использования промышленных территорий внутри города открывает большие возможности для улучшения среды обитания для человека, открытия новых интересных мест. Анализ опыта ревитализации объектов индустриального наследия показал, что современных реалиях жизни городов меняются тенденции проектирования, новые материалы и подходы позволяют совмещать различные функции на объектах редевелопмента. Оценка экспертной группой результатов преобразования пост-промышленных территорий была выполнена по трем направлениям эффективных стратегий развития исторических промышленных территорий:

- частичная замена основной промышленной функции на другие;
- частичная рефункционализация;
- полное изменение функционального назначения здания.

Проведенный экспертных опрос по результатам работы в фокус группах показал, что наиболее перспективным вариантом редевелопмента индустриального наследия является его частичная рефункционализация, то есть наделение новыми функциями с преобразованием в общественно-значимые территории. Выполненный SWOT-анализ позволил выявить сильные стороны, слабости, возможности и угрозы в части развития объектов индустриального наследия. В качестве эффективной стратегии развития объектов индустриального наследия можно предложить системный подход к редевелопменту, который поможет не просто создать точку притяжения, но и комплексно преобразовать среду, качественно повысив ее уровень.

Таким образом, исследование проблемы актуализации индустриального наследия в Казани показало, что город не может идти по пути Москвы и Петербурга, преобразуя промышленные объекты преимущественно в творческие индустрии или музеи, во-

первых, потому что она не обладает таким большим экономическим резервом, во-вторых, потому что развитие города нуждается в более комплексном подходе.

Список литературы/ References

1. Lapteva E.V. et al. Industrial capitalism and its paradoxes in Europe XVIII – XIX century // J. Adv. Res. Law Econ. 2019. Vol. 10, № 4. P. 1250–1257. (DOI: 10.14505//jarle.v10.4(42).24)
2. Латыпова, Н. В. Комплексный подход к редевелопменту промышленных территорий на примере вертолетного завода в Адмиралтейской слободе Казани / Н. В. Латыпова, С. В. Гафурова // Архитектон: известия вузов. – 2020. – № 4(72). – С. 8. [Latypova, N. V. An integrated approach to the redevelopment of industrial areas on the example of a helicopter plant in the Admiralteyskaya Sloboda of Kazan / N. V. Latypova, S. V. Gafurova // Architecton: university news. - 2020. - No. 4 (72). – P. 8]– DOI 10.47055/1990-4126-2020-4(72)-8. – EDN PPIOPP.
3. Мулагалева, З. Р. Проблема интеграции территорий железных дорог в историческую среду города (на примере Казани) / З. Р. Мулагалева, Р. К. Мухитов // Системные технологии. – 2019. – № 2(31). – С. 127-132. [Mulagaleyeva, Z. R. The problem of integration of railway territories into the historical environment of the city (on the example of Kazan) / Z. R. Mulagaleyeva, R. K. Mukhitov // System technologies. - 2019. - No. 2 (31). – P. 127-132]– EDN HLOROG.
4. Попова, Д. Д. Этапы социализации индустриального наследия в Москве / Д. Д. Попова // Вестник МГСУ. – 2020. – Т. 15, № 8. – С. 1090-1104. [Popova, D. D. Stages of socialization of the industrial heritage in Moscow / D. D. Popova // Vestnik MGSU. - 2020. - T. 15, No. 8. – P. 1090-1104]– DOI 10.22227/1997-0935.2020.8.1090-1104. – EDN XQPJRX.
5. Малая, Е. В. Проблемы восстановления и развития городской среды старых промышленных центров / Е. В. Малая // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2021. – Т. 23, № 6. – С. 42-55. [Malaya, E. V. Problems of restoration and development of the urban environment of old industrial centers / E. V. Malaya // Bulletin of the Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering. - 2021. - T. 23, No. 6. –P. 42-55] – DOI 10.31675/1607-1859-2021-23-6-42-55. – EDN TSFJMP.
6. Солонина, Н. С. Архитектурно-презентационная актуализация объектов индустриального наследия Ревдинско-Первоуральского исторически сложившегося промышленного культурного центра / Н. С. Солонина, О. А. Шипицына // Архитектон: известия вузов. – 2018. – № 3(63). – С. 5. [Solonina, N. S. Architectural and presentational actualization of industrial heritage objects of the Revda-Pervouralsk historically developed industrial cultural center / N. S. Solonina, O. A. Shipitsyna // Architecton: news of universities. - 2018. - No. 3 (63). - P. 5.]– EDN YAABRJ.
7. 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 of April – 15 of May 2020. Vol. 890. – Kazan, Russia: IOP Science, 2020. – P. 012015. – DOI 10.1088/1757-899X/890/1/012015. – EDN GPWWLO.
8. Gudina, M. Preservation of the structure of the building in the process of renovation of industrial architecture / M. Gudina, E. Prokofiev // E3S Web of Conferences Volume 274 (2021) : 2nd International Scientific Conference on Socio-Technical Construction and Civil Engineering (STCCE - 2021), Kazan, 21–28 April 2021. Vol. 274. – France: EDP Sciences, 2021. – P. 1006. – DOI 10.1051/e3sconf/202127401006. – EDN NENNBV.
9. Портнягина, А. П. Роль целлюлозно-бумажных комбинатов в развитии градостроительства на о.Сахалине периода Карафута / А. П. Портнягина, Л. В. Задвернюк // Архитектон: известия вузов. – 2022. – № 2(78). [Portnyagina, A.P. Portnyagina, A.P., Zadvernyuk, L.V. The role of pulp and paper mills in the development of urban planning on O. Sakhalin during the Karafuto period // Architecton: news of universities. - 2022. - No. 2 (78).]– DOI 10.47055/1990-4126-2022-2(78)-3. – EDN JAPALG.
10. Прокофьева, Е. Ю. Современные тенденции реабилитации антропогенных территорий / Е. Ю. Прокофьева, Н. В. Васильев // Academia. Архитектура и строительство. – 2019.

- № 4. – С. 87-93. – DOI 10.22337/2077-9038-2019-4-87-93. [Prokofieva, E. Yu. Modern trends in the rehabilitation of anthropogenic territories / E. Yu. Prokofieva, N. V. Vasiliev // Academia. Architecture and construction. - 2019. - No. 4. - P. 87-93 – DOI 10.22337/2077-9038-2019-4-87-93.] – EDN PHDFZR.
11. Боровикова, Н. В. Критерии сохранения индустриального наследия / Н. В. Боровикова // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2019. – Т. 21, № 2. – С. 52-62. [Borovikova, N. V. Criteria for preserving the industrial heritage / N. V. Borovikova // Bulletin of the Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering. - 2019. - T. 21, No. 2. - P. 52-62] – DOI 10.31675/1607-1859-2019-21-2-52-62. – EDN IJKKSY.
12. Сравнительный анализ вариантов ревитализации промышленных объектов / А. И. Романова, Э. И. Шагиахметова, А. Г. Терентьев [и др.] // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 10(147). – С. 1180-1185. [Comparative analysis of options for the revitalization of industrial facilities / A. I. Romanova, E. I. Shagiakhmetova, A. G. Terentyev [et al.] // Economics and Entrepreneurship. – 2022. – № 10(147). – P. 1180-1185.] – DOI 10.34925/EIP.2022.147.10.235. – EDN PAAZUP.
13. 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, April, 29 – May, 15 2020. Vol. 890. – Kazan, Russia: IOP Science, 2020. – P. 012013. – DOI 10.1088/1757-899X/890/1/012013. – EDN USFJJE.
14. Khusnutdinova, S. Tangible and intangible assets of city environment: architecture, city lighting and art aspects / S. Khusnutdinova, G. Faizrahmanova, R. Khusnutdinov // IOP conference series : Materials Science and Engineering, Kazan, April, 29 – May, 15 2020. Vol. 890. – Kazan, Russia: IOP Science, 2020. – P. 012020. – DOI 10.1088/1757-899X/890/1/012020. – EDN KMZZAK.
15. Zakirova, Y. A. Transformation of the City Environment: Functional-Planning and Territorial Aspects / Y. A. Zakirova, G. R. Faizrahmanova, S. R. Khusnutdinova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Science and Technology Conference "FarEastCon 2019", Vladivostok, 01–04 October 2019. Vol. 753, 4, Chapter 3. – Vladivostok: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 042069. – DOI 10.1088/1757-899X/753/4/042069. – EDN QDLHJA.
16. Рафиков, И. И. Фрагментарный образ промышленного интерьера в живописи как форма отражения эпохи начала XX века / И. И. Рафиков // Искусство и образование. – 2020. – № 6(128). – С. 138-151. [Rafikov, I. I. Fragmentary image of the industrial interior in painting as a form of reflection of the era of the early XX century / I. I. Rafikov // Art and Education. - 2020. - No. 6 (128). – P. 138-151.] – EDN GWMMMO.
17. Черкасов, Г. Н. Город - индустриальные зоны - общественные пространства / Г. Н. Черкасов, Д. Д. Попова // Архитектура и строительство России. – 2020. – № 4(236). – С. 100-107. [Cherkasov, G. N. City - industrial zones - public spaces / G. N. Cherkasov, D. D. Popova // Architecture and construction of Russia. - 2020. - No. 4 (236). – P. 100-107.] – EDN MUFFCS.
18. Assessment of urban planning concepts for the development of post-industrial cities / M. Grishina, Yu. Medyanik, E. Rakhmatullina [et al.] // E3S Web of Conferences Volume 274 (2021): 2nd International Scientific Conference on Socio-Technical Construction and Civil Engineering (STCCE - 2021), Kazan, 21–28 April 2021 года. Vol. 274. – France: EDP Sciences, 2021. – P. 1026. – DOI 10.1051/e3sconf/202127401026. – EDN GYUYIH.

Сведения об авторах

Надырова Ханифа Габидулловна, доктор архитектуры, доцент, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Россия, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: nadyrova-kh@yandex.ru

Сайфуллина Ляйля Шавкатовна, доцент, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Россия, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: lasaif@mail.ru

Куприянов Валерий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Россия, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: kuprivan@kgasu.ru

Мирсаяпов Илизар Талгатович, доктор технических наук, профессор, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Россия, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: mirsayapovit@mail.ru

Будкевич Никита Михайлович, начальник отдела пространственного развития Института развития города, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: archinik07@gmail.com

Юсупова Ксения Рустамовна, архитектор, ООО «Равелин», г. Москва, Российская Федерация

E-mail: bikmansurova-ksy97@mail.ru

Information about the authors

Khanifa G. Nadyrova, Professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, 420043, Kazan, Russian Federation

E-mail: nadyrova-kh@yandex.ru

Lyailya Sh. Saifullina, Associate Professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, 420043, Kazan, Russian Federation

E-mail: lasaif@mail.ru

Valery N. Kupriyanov, doctor of technical sciences, professor, corresponding member of the RAACS, Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russian Federation

Email: kuprivan@kgasu.ru

Ilizar T. Mirsayapov, doctor of technical sciences, professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russian Federation

E-mail: mirsayapov1@mail.ru

Nikita M. Budkevich Head of the Department of Spatial Development of the Institute of City Development, . Kazan, Russian Federation,

E-mail: archinik07@gmail.com

Ksenia R. Yusupova, architect, Ravelin LLC, . Moscow, Russian Federation

E-mail: bikmansurova-ksy97@mail.ru