

DOI: 10.15593/2409-5125/2021.03.08

УДК 711-1

П.А. Роздяловский¹, А.А. Жуковский²¹Пермский национальный исследовательский политехнический университет²Уральский филиал Российской академии живописи, ваяния и зодчества
Ильи Глазунова**РЕНОВАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА ПЕРМИ**

Определено понятие реновации, приведены основные способы и методы комплексного развития (реновации) промышленных территорий на примере предприятий г. Перми, крупного индустриально развитого центра Прикамья. Предприятия, построенные в отдаленных районах нежилой застройки во второй половине XIX – начале XX в., сейчас оказались расположены в центральных частях города. Значительная часть предприятий расположена вдоль реки Камы, препятствуя свободному доступу горожан к реке. Территории этих предприятий уже не используются в полной мере. Поэтому реновация промышленных территорий, находящихся в городской черте, – это одно из перспективных и необходимых направлений развития городских территорий. В качестве успешного опыта реновации в г. Перми представлен технопарк Morion-Digital, ранее завод аппаратуры дальней связи «Морион». Территория сохранила свою направленность и открыла двери малым компаниям. В структуру технопарка входят офисы, лаборатории, производственные и общественные помещения.

Проблема реновации применительно к условиям современного города рассмотрена на примере бывшего завода им. В.И. Ленина (на данный момент ПАО «Мотовилихинские заводы»). Приведена историческая справка, выполнен анализ текущего использования этой территории. Предложен возможный перспективный вариант решения приспособления промышленной территории. Выбор объекта исследования не случаен и во многом определен его ролью в истории города и Пермского края, сохранностью памятников промышленной архитектуры на территории завода, местоположением рядом с объектами социально-культурного и инженерно-технического назначения, близостью к центральной части города и транспортной доступностью. В качестве дальнейшего пути развития предложено приспособление данной территории под научно-технический комплекс.

Ключевые слова: реновация, промышленные территории, градостроительство, архитектура.

Промышленные предприятия, построенные в конце XIX – начале XX в. на городских окраинах, сейчас оказываются окружены районами с жилой застройкой. Некоторые прекратили свою деятельность, превратившись в неиспользуемые по своему прямому назначению пространства. Часто для приспособления таких объектов к современным условиям их превращают в лофты или выставочные центры. Известными примерами адаптации промзон служат Центр искусств и медиатехнологий в Карлсруэ (Германия), Высотный центр в Мельбурне (Австралия), Газгольдеры в Вене (Австрия), многофункциональный центр «Мануфактура» (Поль-

ша), дизайн-завод «Флакон», Музей воды в Санкт-Петербурге, завод «Красный Октябрь» в Москве (Россия) и др. [1; 2].

В общем своем значении слово «реновация» (от лат. *renovatio* – «обновление») – это процесс улучшения, реконструкции, реставрации чего-либо без изменения целостности структуры. В 2016 г. в России был принят закон о развитии промышленных территорий, который регламентирует комплексную реновацию этих земельных участков. В градостроительном кодексе РФ под термином «реновация» понимается комплексное развитие территории, осуществляемое в границах одного или нескольких элементов планировочной структуры, их частей, в которых расположены объекты жилой, нежилой застройки или незастроенных территорий [3]. Реновация промышленных территорий, находящихся в городской черте, – это одно из перспективных направлений развития городских территорий. В отличие от реконструкции при реновации используется более мягкая форма преобразования промышленных комплексов (предприятий, зданий, объектов и сооружений) за счет смены их функционального назначения с целью дальнейшего использования [4].

В последние десятилетия задача реновации промышленных территорий актуальна, как никогда [5–9]. Так, с одной стороны, это сложный, многоуровневый процесс, с другой – промзоны в городах являются ценным ресурсом с экономической точки зрения [10]. Например, большие площади как внутри промышленного предприятия, так и на прилегающих территориях (к ним можно отнести санитарно-защитные зоны предприятий) можно использовать для обустройства мест общественного пользования, досуговых центров, повышения качества городской территории, так как часто они находятся в черте жилой зоны с уже развитой транспортной инфраструктурой, рядом с объектами социально-культурного и инженерно-технического назначения. Это способствует их привлекательности в глазах инвесторов, и в будущем – комплексному развитию и использованию территорий.

Существует несколько методов адаптации промышленных территорий к современным условиям [5]. Рассмотрим три основных.

1. С сохранением основной (промышленной) функции.

Этот метод можно реализовать:

– путем полного сохранения первоначального облика здания (по типу мемориала), что может быть для исторических промышленных зданий прошлых веков;

– совершенствуя производство, за счет модернизации технических решений и технологических линий в уже существующих зданиях.

2. Частичная или неполная рефункционализация включает:

- реконструкцию планировочной структуры, основанную на выявлении и сохранении наиболее устойчивых планировочных характеристик;
- превращение (преобразование) объекта со сменой функционального назначения;
- включение в структуру промышленной территории новых объектов городского назначения.

3. К третьему методу относится полная рефункционализация:

- рефункционализация существующих памятников промышленной архитектуры согласно социально-культурным требованиям городской среды (преобразование промышленных объектов в развлекательные и досуговые центры, центры активного отдыха, образовательные или культурные учреждения, арт-объекты и др.);
- восстановление качества земель промзон с помощью озеленения и благоустройства (создание парков, скверов);
- полный снос зданий существующего промышленного комплекса и использование территории в других целях.

Непосредственно к методам реконструкции и рефункционализации архитектурных промышленных объектов относятся методы аппликации, аналогий и интеграции [6]. Создание новой композиции фасадов без внесения изменений в конструктивную часть, а именно реконструкция плоскости фасадов, создание фальшфасадов – это метод аппликации. Метод аналогий подразумевает сравнение проектируемого объекта с похожими объектами и проведение аналогии между архитектурными образами и деталями и функциональным назначением объекта. Метод интеграции позволяет внедрить в проектируемый объект новые конструкции и элементы, для изменения визуального восприятия архитектурных элементов объекта и приспособления его к новой функции и окружающей застройке (например, изменение масштаба зданий и сооружений).

Для приспособления промышленных объектов к условиям современных городов и целостному восприятию их с окружающей средой используют следующие приемы [5]:

- модификация – изменение конфигурации, формы или пропорций всего объекта или его частей;
- замена – введение новых форм, конструкций, современных материалов на смену существующим и др.;
- устранение или добавление – изменение числа форм, функций, конструкций с возможностью добавления новых;
- сочетание – комбинирование свойств, идей, функциональных составляющих, элементов объекта между собой;

– инверсия – решение проблемы методом от противного с возможностью переворачивания.

Рассмотрим основные приемы приспособления промышленных территорий к современным городским условиям на примере крупного промышленного центра – г. Перми. Вследствие разрастания города крупные промышленные предприятия, которые полностью или частично не функционируют, находятся в центральной части города. Большинство предприятий расположены вдоль реки Камы, что ограничивает доступ к берегу жителям, единственное доступное место – это набережная (рис. 1).

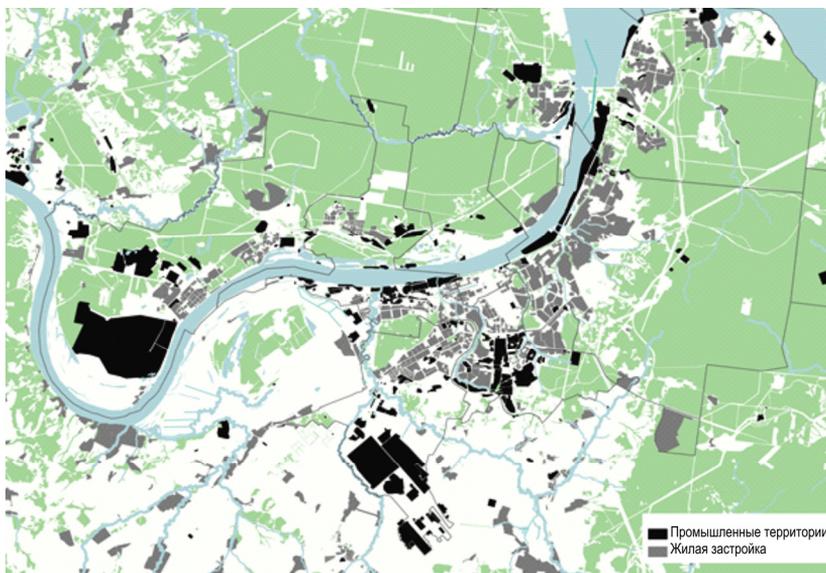


Рис. 1. Схема размещения промышленных и жилых территорий г. Перми

Промышленная территория по ул. Дзержинского площадью 1,3 км² имеет самое большое количество резидентов в городе. Якорный резидент ФГУП «Завод им. Ф.Э. Дзержинского» ликвидируется. В данный момент территория имеет основной вид экономической деятельности оптовую торговлю, тем самым меняет назначение территории на оптово-складскую.

ОАО «Пермский телефонный завод «Телта»», производитель абонентских телефонных устройств проводной связи любых назначений, из-за отказа населения от стационарной аппаратуры связи вынужден сокращать производственные площади, сохранив выпуск устройств спецсвязи. На высвободившейся площади 20 тыс. м² «Телта» готова разместить технопарк.

Потенциальными площадками для перерождения являются бывший «Хлебозавод № 1» и предприятие «Пермалко», часть производственных корпусов которых являются памятниками архитектуры [11].

ПАО «Мотовилихинские заводы» общей площадью 1,3 км² фактически сохранили свою промышленную ориентацию. Главная специализация заводов – машиностроение. Однако сейчас завод переживает не самое лучшее время и частично находится в стадии ликвидации. Часть территории завода не используется [12].

Можно сделать вывод, что обширные промышленные территории имеют иное функциональное назначение, реорганизация таких площадок с целью повышения их эффективности необходима. В качестве примера реновации в г. Перми можно привести завод аппаратуры дальней связи «Морион», который постоянно преобразовывался и в данный момент является Технопарком Morion-Digital. На сегодняшний день в состав технопарка входят 5 корпусов (рис. 2). В ходе реновации было преобразовано 86 тыс. м² площадей. Территория сохранила свою направленность и открыла двери малым компаниям. В структуру технопарка входят офисы, лаборатории, производственные и общественные помещения.



Рис. 2. Схема Технопарка Morion-Digital

В качестве примера возможной реновации рассмотрим территорию «Мотовилихинских заводов». Основанием для выбора территории послужила замена производственно-технологического процесса на более современное в ПАО «Мотовилихинские заводы». Этот процесс изменил количество используемой им площади, таким образом, освободились территории, где расположены старинные цеха. Не предприняв соответствующих мер по регенерации постиндустриальной территории, город может потерять цен-

ную как с историко-краеведческой, так и с архитектурно-художественной стороны территорию [14; 15].

История «Мотовилихинских заводов» берет свое начало в 1736 г. Василий Николаевич Татищев, по предписаниям российской императрицы Анны Иоанновны, основал Мотовилихинский медеплавильный завод. Предприятие занималось выплавкой «штыковой» меди.

В 1863 г. в связи с истощением медных ресурсов Мотовилихинский завод был закрыт. В этом же году ниже по течению Камы началось строительство сталепушечного завода. В 1864 г. по соседству со сталепушечным заложили чугунопушечный завод.

В 1871 г. эти заводы были объединены в одно предприятие под названием «Пермские пушечные заводы» (рис. 3).

В 1957 г. завод получил имя «Пермский машиностроительный завод им. В.И. Ленина».



Рис. 3. План Пермских пушечных заводов 1925 г.

В настоящее время завод называется «Публичное акционерное общество специального машиностроения и металлургии “Мотовилихинские заводы”» и по-прежнему является режимным объектом, что затрудняет проведение исследований. На территории завода находятся здания, годы постройки которых относятся к концу XIX в. (рис. 4). Данные здания имеют статус объектов культурного наследия. Заводской комплекс состоит из заводоуправления, производственных корпусов и лабораторий. Построенные в «кирпичном» стиле, здания комплекса представляют собой превосходный образец промышленной архитектуры конца XIX в., объединенные в ансамбль. Качество строительства, проработка архитектурных деталей, использование большого количества элементов декора свидетельствуют не только о мастерстве строителей, но и о высокой культуре промышленного производства и общества в целом.



Рис. 4. Схема расположения зданий, построенных в конце XIX в.

В состав объекта культурного наследия включены:

- здание заводской металлургической лаборатории, где работали ученые-металлурги Г.К. Петухов, С.С. Штейнберг, В.И. Тыжнов, Н.Г. Славянов;
- заводоуправление;
- корпус первого механического цеха (цех № 50);
- корпус чугунолитейной фабрики;
- корпус снарядного цеха (цех № 4);
- фабрика электролитейная (цех № 53).

Ландшафтные условия местности являлись решающим фактором при выборе направления территориального развития заводов в тот период. Предприятие построено на территории с незначительным уклоном вдоль береговой линии реки Камы. Ввод транспорта осуществлялся со стороны реки, из-за этого территория завода развивалась вдоль железной дороги, приобретая линейную структуру и плоскую форму.

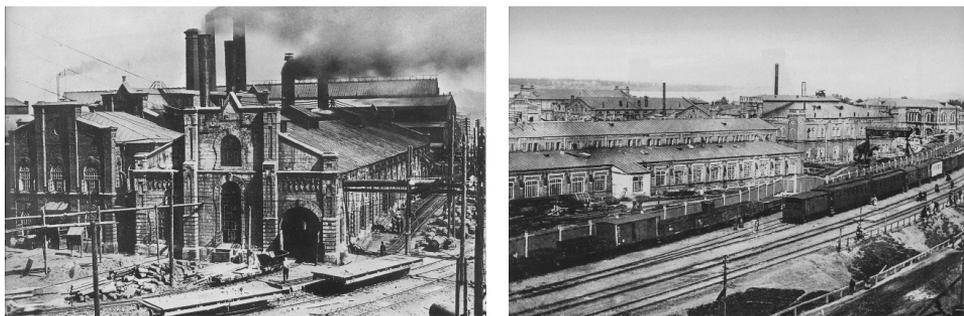


Рис. 5. Пермские пушечные заводы. Здание электростанции.
Станция Мотовилиха и лаборатории

Если рассматривать данную территорию с точки зрения транспортного узла, то можно сделать вывод, что ее потенциал невысок. Здесь проходит Уральская горнозаводская железная дорога, которая менее интенсивна, чем Транссибирская магистраль. Вследствие чего транспортно-складская деятельность менее распространена на этом участке.

На основании проведённого анализа современного состояния имеющихся зданий и территории завода можно сделать следующие выводы. В настоящее время «Мотовилихинские заводы» не используют всю территорию под производство. Если ограничить территорию завода в рамках площадей, которые ему необходимы для выполнения своих задач, то можно высвободить большое пространство под иные цели. Так как на территории завода большая часть исторических зданий сохранили свой облик, можно предложить провести их неполную рефункционализацию с частичным сохранением планировочной структуры, а также созданием новых объектов городского значения и внедрением их в историко-промышленный ансамбль.

Участок расположен в удачном месте:

1. Включенность в исторический центр города, наличие рядом учреждений культуры (музей Мотовилихинских заводов и музей Н.Г. Славянова).
2. Расположение неподалеку потенциально пригодных территорий для рекреационной функции (сквер, прибрежная территория).
3. Транспортная доступность (железнодорожный, водный, общественный и личный транспорт).

В качестве дальнейшего пути развития можно предложить приспособление данной постиндустриальной территории под научно-технический комплекс. В старинных цехах-памятниках логичным будет размещение политехнического музея и расположения открытой экспозиции на объединяющей их территории. Дальнейшее развитие данной территории будет способствовать

оптимизации функционирования этой части города. Остальные здания предлагается преобразовать в «Промышленный отель». Под промышленным отелем подразумевается объединение мелких производств под одной крышей с целью уменьшения затрат на строительство и обслуживание здания. Возможность аренды готовых производственных площадей дает частным предпринимателям возможность для дальнейшего развития.

Основными целями проектирования являются:

1. Необходимость сохранения и бережного отношения к существующему историческому наследию.
2. Обеспечение экономической рентабельности территории.
3. Децентрализация социокультурной сети города и развитие новых культурных центров путем развития депрессивных территорий в целях снижения досуговой миграции.

Сегодня реновация промышленных территорий является важным аспектом развития городов по всему миру. Необходимость сохранения и бережного отношения к существующему историческому наследию актуальна как никогда. Реновация территории «Мотовилихинских заводов» может решить задачу объединения периферийно-стыковой зоны промышленного объекта с городом, при этом сохраняется историко-культурное наследие и предлагается путь актуализации наследия технической направленности.

Библиографический список

1. Андреев М. Реновация промышленных территорий и объектов [Электронный ресурс]. – URL: http://arch-grafika.ru/publ/bez_kategorij/bez_kategorij_renovacija_promyshlennykh_territorij_i_obektov/12-1-0-69/ (дата обращения: 27.02.2021).
2. Октябрь В.Д., Быков И.А., Раменская Ю.В. Принципы и методы реновации промышленных объектов в мировой практике // Вестник Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова. – 2018. – № 1. – С. 78–82.
3. Теличенко В.И., Бенуж А.А., Мочалов И.В. Формирование комфортной городской среды // Недвижимость: экономика, управление. 2017. № 1. С. 30–33.
4. Бенуж А.А., Морозов Д.Н. Классификация промышленных зон города Москвы с учетом текущей программы реновации и экологических принципов // Недвижимость: экономика, управление. Международный научно-технический журнал. – 2017. – № 3. – С. 83–87.
5. Цитман Т.О., Богатырева А.В. Реновация промышленной территории в структуре городской среды // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2015. – № 4 (14). – С. 29–35.
6. Лобачев А.А., Четошников В.Д. Реновация промышленных территорий в центре города на примере Бийского завода Электропечь // Вестник Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова. – 2018. – № 1. – С. 217–219.
7. Кудрявцева С.П., Бесчастнова О.В. Архитектурная интеграция промышленного объекта в городскую среду г. Астрахани // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2017. – № 2 (20). – С. 33–38.
8. Цитман Т.О., Шеметов П.Н. Реновация промышленной территории завода АЦКК // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2017. – № 2 (20). – С. 38–47.
9. Реновация исторических производственных объектов и их интеграция в городскую среду / А.А. Загорко, М.Ю. Шишин, И.А. Быков, Ю.В. Раменская // Вестник Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова. – 2018. – № 1. – С. 23–25.

10. Бархатов В.И., Кадыров П.Р. Рост благосостояния как критерий неоиндустриальных преобразований экономики Российской Федерации // Проект «Уралмаш»: культурное будущее постиндустриальных городов: материалы конференции / под ред. И.А. Ахьямовой и др. – Екатеринбург: ЕАСИ, 2017. – С. 123–134.
11. Иванова Е.В., Жуковский А.А. Многофункциональные молодежные центры // Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика. – 2019. – № 4. – С. 25–33.
12. Миролюбова Т.В., Николаев Р.С. Перспективы развития промышленных территорий крупных городов в региональной экономике // *Ars Administrandi* (Искусство управления). – 2018. – Т. 10, № 4. – С. 569–597.
13. Bailey C., Miles S. and Stark P. Culture-led Urban Regeneration and the Revitalisation of Identities in Newcastle, Gateshead and the North East of England // *International Journal of Cultural Policy*. – 2004. – Vol. 10, iss. 1. – P. 47–65.
14. Sun M., Chen Ch. Renovation of industrial heritage sites and sustainable urban regeneration in post-industrial Shanghai // *Journal of Urban Affairs*. – April 2021. DOI: 10.1080/07352166.2021.1881404
15. Головин А.В. Интеграция промышленных территорий в городскую среду // Вестник ПГТУ. Урбанистика. – 2011. – № 1. – С. 7–20.

References

1. Andreev M. Renovatsiia promyshlennykh territorii i ob'ektov [Renovation of industrial areas and facilities]. Available at: http://arch-grafika.ru/publ/bez_kategorij/bez_kategorij/renovaciya_promyshlennykh_territorij_i_obektov/12-1-0-69/ (accessed 27 February 2021).
2. Oktiabr' V.D., Bykov I.A., Ramenskaia Iu.V. Printsipy i metody renovatsii promyshlennykh ob'ektov v mirovoi praktike [The principles and methods of renovation of industrial facilities in the world practice]. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. I.I. Polzunova*, 2018, no. 1, pp. 78–82.
3. Telichenko V.I., Benuzh A.A., Mochalov I.V. Formirovanie komfortnoi gorodskoi sredy [Formation of a comfortable urban environment]. *Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie* [Reality: Economics, Management], 2017, no. 1, pp. 30–33.
4. Benuzh A.A., Morozov D.N. Klassifikatsiya promyshlennykh zon goroda Moskvy s uchetom tekushchei programmy renovatsii i ekologicheskikh principov [Classification of industrial zones of the city of Moscow taking into account the current program of renovation and ecological principals]. *Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie* [Reality: Economics, Management], 2017, no. 3, pp. 83–87.
5. Tsitman T.O., Bogatyreva A.V. Renovatsiia promyshlennoi territorii v strukture gorodskoi sredy [Renovation of an industrial area in the structure of the urban environment]. *Inzhenerno-stroitel'nyi vestnik Prikaspiia*, 2015, no. 4 (14), pp. 29–35.
6. Lobachev A.A., Chetoshnikov V.D. Renovatsiia promyshlennykh territorii v tsentre goroda na primere Biiskogo zavoda Elektropetch' [Renovation of industrial areas in the city center on the example of the Biisk factory Elektropetch']. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. I.I. Polzunova*, 2018, no. 1, pp. 217–219.
7. Kudriavtseva S.P., Beschastnova O.V. Arkhitekturnaia integratsiia promyshlennogo ob'ekta v gorodskuiu sredu g. Astrakhani [Architectural integration of an industrial facility into the urban environment of the city of Astrakhan]. *Inzhenerno-stroitel'nyi vestnik Prikaspiia*, 2017, no. 2 (20), pp. 33–38.
8. Tsitman T.O., Shemetov P.N. Renovatsiia promyshlennoi territorii zavoda ATsKK [Renovation of the industrial territory of the ACKK factory]. *Inzhenerno-stroitel'nyi vestnik Prikaspiia*, 2017, no. 2 (20), pp. 38–47.
9. Zagorko A.A., Shishin M.Iu., Bykov I.A., Ramenskaia Iu.V. Renovatsiia istoricheskikh proizvodstvennykh ob'ektov i ikh integratsiia v gorodskuiu sredu [Renovation of historical production facilities and their integration into the urban environment]. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. I.I. Polzunova*, 2018, no. 1, pp. 23–25.
10. Barkhatov V.I., Kadyrov P.R. Rost blagosostoianii kak kriterii neoindustrial'nykh preobrazovaniy ekonomiki Rossiiskoi Federatsii [Welfare growth as a criterion of neo-industrial transformation of the economy of the Russian Federation]. *Proekt «Uralmash»: kul'turnoe budushchee postindustrial'nykh gorodov: materialy konferentsii*. Ed. I.A. Akh'iamovoi et al. Ekaterinburg: EASI, 2017, pp. 123–134.
11. Ivanova E.V., Zhukovsky A.A. Mnogofunktsional'nye molodezhnye centry [Multifunctional youth centres]. *Vestnik PSTU. Urbanistika*, 2019, no. 4, pp. 25–33.

12. Mirolyubova T.V., Nikolaev R.S. Perspektivy razvitiia promyshlennykh territorii krupnykh gorodov v regional'noi ekonomike [Development Prospects of Large Cities' Industrial Territories in the Regional Economy]. *Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniia)*, 2018, vol. 10, no. 4, pp. 569–597.

13. Bailey, C., Miles, S. and Stark, P. (2004). Culture-led Urban Regeneration and the Revitalisation of Identities in Newcastle, Gateshead and the North East of England. *International Journal of Cultural Policy*, vol. 10, issue 1, pp. 47–65.

14. Sun M., Chen Ch. Renovation of industrial heritage sites and sustainable urban regeneration in post-industrial Shanghai. *Journal of Urban Affairs*, April 2021. DOI: 10.1080/07352166.2021.1881404

15. Golovin A.V. Integraciya promyshlennykh territorij v gorodskuyu sredu [Integration of industrial areas into the urban environment]. *Vestnik PSTU. Urbanistika*, 2011, no. 1, pp. 7–20.

Получено 29.04.2021

P. Rozdyalovskiy, A. Zhukovsky

RENOVATION OF INDUSTRIAL TERRITORIES OF THE CITY OF PERM

The article defines the concept of renovation, the main ways and methods of integrated development (renovation) of industrial territories by the example of enterprises in the city of Perm, a large industrialized developed center of the Kama region. Enterprises built in remote areas of non-residential buildings in the second half of the 19th – early 20th centuries are now located in the central parts of the city. A significant part of the enterprises are located along the Kama River, hindering the free access of citizens to the river. The territories of these enterprises are no longer fully used. Therefore, the renovation of industrial areas located within the city limits is one of the promising and necessary directions for the development of urban areas. The Morion-Digital technopark, previously the Morion long-distance communication equipment plant, is presented as a successful renovation experience in Perm. The territory has retained its focus and has opened the doors to small companies. The structure of the technopark includes offices, laboratories, production and public premises.

The problem of renovation in relation to the conditions of a modern city is considered on the example of the former plant named after V.I. Lenin (now PJSC «Motovilikhinskiye Zavody»). A historical background is provided, an analysis of the current use of this territory is carried out. A possible promising solution for the adaptation of an industrial territory is proposed. The choice of the object of research is not accidental and is largely determined by its role in the history of the city and the Perm Territory, the preservation of monuments of industrial architecture on the territory of the plant, its location next to social, cultural, engineering and technical facilities, proximity to the central part of the city and transport accessibility. As a further development path, it is proposed to adapt this territory to a scientific and technical complex.

Keywords: renovation, industrial territories, urban planning, architecture.

Роздяловский Петр Александрович (Пермь, Россия) – студент, строительный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, e-mail: petrozdz@gmail.com).

Жуковский Андрей Андреевич (Пермь, Россия) – заведующий кафедрой дизайна архитектурной среды, кандидат архитектуры, доцент, Уральский филиал Российской академии живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова (614000, г. Пермь, ул. Ленина, 56, e-mail: zhaarch@mail.ru).

Petr Rozdyalovskiy (Perm, Russian Federation) – Student, Faculty of Civil Engineering, Perm National Research Polytechnic University (29 Komsomolsky av., Perm, 614990, e-mail: petrozdz@gmail.com)

Andrey Zhukovsky (Perm, Russian Federation) – Head of the Department of Design of the Architectural Environment, Candidate of Architecture, Associate Professor of the Department, Ural Branch of the Russian Academy of Painting, Sculpture and Architecture of Ilya Glazunov (56 Lenina st., 614000, Perm, e-mail: zhaarch@mail.ru).