

## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ БЕЛАРУСИ

**Мяделец М. С.**

Магистр архитектуры, ассистент кафедры  
«Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции»  
Белорусский национальный технический университет

*Сегодня в области пространственной трансформации промышленных объектов в мировой практике накоплен определенный практический опыт. В то же время, для разных стран характерны свои приемы и подходы к реорганизации, связанные с местными особенностями развития промышленности. В статье рассматриваются предпосылки трансформации производственных объектов и возможности использования зарубежного опыта в Беларуси в контексте общемировых процессов.*

*Ключевые слова: промышленные объекты, реорганизация, реконструкция, реновация, предпосылки.*

**Введение.** В конце XX в. трансформация промышленных объектов, их адаптация и реконструкция стали актуальной темой мировой практики. Закрытие заводов, сокращение их площадей, утрата рентабельности привели к образованию в структуре поселений неиспользуемых, пустующих территорий. Первыми с проблемой заброшенных промышленных предприятий столкнулись в странах Западной Европы и США. Несколько позже, после 1991 г. эти вопросы возникли и в странах СНГ, в том числе в Беларуси, развитие промышленного комплекса которой проходило в контексте бывших советских республик.

Однако разные предпосылки этих процессов обуславливают и разные методы работы. Сопоставление причин реорганизации промышленных предприятий в зарубежных странах и Беларуси позволит определить позитивный опыт пространственной трансформации производственных объектов, границы и формат его возможного использования, а также необходимость проведения дополнительных исследований по данному вопросу с учетом условий Республики Беларусь.

**Основная часть.** Анализ развития промышленности XX – начала XXI вв.

выявил ряд предпосылок, повлиявших на процессы реорганизации производственных объектов.

Первой из них можно назвать *деиндустриализацию городов* – снижение или прекращение индустриальной активности, сопровождающееся закрытием либо выносом на новые площадки производств, в результате чего остаются заброшенные, и часто довольно обширные по площади территории. Данный процесс проходил в разных частях мира в разное время и начался в странах Западной Европы и США в 1970–1980-е гг.

Причиной послужило множество факторов, среди которых энергетический кризис, глобализация, развитие системы транспорта и логистики, из-за чего начался перенос производств в развивающиеся страны, в основном в Азию. За период 1980–2000 гг. европейские города потеряли от 30 до 80 % рабочих мест, связанных с производственной деятельностью. В некоторых странах было ликвидировано до 25 % промышленных мощностей [1, с. 14]. Это приводило к тому, что крупные производственные территории становились заброшенными. В то же время, вынос предприятий из США и Евросоюза сопровождался развитием в этих странах непромышленного сектора и сферы услуг. К 1990-м гг. от 80 до 90 % рабочих мест в крупных городах Европы были именно в непромышленном секторе, что требовало большого количества площадей [2, с. 15].

Деиндустриализация бывших советских республик была вызвана в первую очередь сменой социально-экономических и политических условий, кризисом 1990-х гг., встраиванием новых государств в глобальную систему транспорта,

торговли и производства. Это привело к утрате актуальности многих предприятий, их банкротству и, как следствие, к ликвидации. Так в г. Москве на 2021 г. закрытые или устаревшие производства занимали более 7 тыс. га (17 % городской территории) [3, с. 72]. В Санкт-Петербурге объем промышленного производства за период 1991–1996 гг. сократился на 70 % [4]. В крупных городах, таких как Ростов-на-Дону, Волгоград, Астрахань, Воронеж на сегодняшний день не функционирует около 50 % предприятий [5, с. 209; 6]. Проблемы де-индустриализации затронули и моногорода России. Более 75 % из них имеют трудности, связанные с функционированием градообразующих предприятий [7, с. 6].

В отличие от стран Запада и России, в Беларуси процессы де-индустриализации проходили значительно мягче. Однако и здесь, например, в Минске, 25 % заводов утратили свою первоначальную функцию, еще около 30 % производств сократили свои мощности. При этом территории закрытых предприятий крайне редко становятся полностью заброшенными. Такое происходит только в четверти случаев и чаще всего связано с потенциальным сносом, как например, с заводом «Белгипс» или фабрикой «Сукно». Территория даже остановленных производств продолжает функционировать, но как арендные помещения для новых промышленных или общественных функций. Освоение таких площадок происходит хаотично, адаптация фрагментарна, ремонт бессистемный и не имеет единого архитектурного замысла.

Второй предпосылкой, повлиявшей на процессы реорганизации производственных объектов, стал рост населения крупных городов и последовавшая за этим *суб-урбанизация*, то есть развитие пригородов и формирование агломераций. Увеличение числа людей, занятых в сфере услуг, привело к концентрации рабочих мест в мегаполисах, активному расширению их территорий. Заводы, ранее располагавшиеся на окраинах, оказались включены в центральные и срединные зоны поселений. Для снижения нагрузки на ме-

гаполисы началось формирование городов-спутников. В Европе и США суб-урбанизация наиболее активно проходила в 1980-е гг. Это коснулось таких городов как Лондон и Ливерпуль (Великобритания), Париж (Франция), Индианополис (США) и др. Вводилась система поощрений за строительство в новых поселениях, что стимулировало перенос предприятий в пригород [2, с. 7–8; 8, с. 48–49]. Возросший спрос на жилую и общественную недвижимость в городах стимулировал активную адаптацию закрытых промышленных площадок к этим функциям.

Рост населения крупных городов начался также и в странах СНГ в конце XX – начале XXI в. Мегаполисы, такие как Москва и Санкт-Петербург, столкнулись с недостатком жилых и общественных площадей, происходило интенсивное расширение их территорий. Многие заводы оказались включены в жилую застройку и перестали удовлетворять санитарным требованиям. Предприятия начали выносить за пределы городов. Однако процессы суб-урбанизации отличались от таковых в городах Европы тем, что полноценного формирования городов-спутников не произошло.

Новые жилые комплексы и бизнес-центры в городах России сегодня строят на месте снесенных промышленных объектов, чаще всего – крупных предприятий тяжелой промышленности с одноэтажным типом зданий, как, например, было сделано на площадках заводов «Серп и молот» и «ЗиЛ» в Москве. Адаптация построек предприятия к новым функциям происходит значительно реже, чем в Европе. Чаще всего объектами реновации становятся многоэтажные промышленные здания: Дом печати в Екатеринбурге, фабрики «Красная Роза» и «Красный Октябрь» в Москве.

В Беларуси также были начаты процессы суб-урбанизации, однако на сегодняшний день они не столь кардинальны, как в Европе или США. Из белорусских городов с ростом населения и дефицитом жилых и общественных площадей наиболее остро столкнулся только Минск.

Из 18 предприятий, планируемых к выносу за его пределы с 2003 по 2020 гг., в черте города остались 12. Новые производственно-складские комплексы строят на пригородных территориях. Однако они располагаются не в городах-спутниках, а на новых площадках вблизи деревень, как индустриальный парк Великий Камень (рис. 1) или многофункциональный комплекс «Хатежино».



Рис. 1. Индустриальный парк Великий Камень [9]

Новое строительство на месте бывших заводов не приобрело таких масштабов, как в городах России, имеются единичные примеры – заводы фарфоровый, «Белгипс». Крупные предприятия, такие как МТЗ и МАЗ, продолжают функционировать. При этом в Беларуси значительная часть производственных объектов (более 25 %) представлена многоэтажным типом здания, имеющим больший по сравнению с другими типами потенциал для адаптации к жилой или общественной функции. Имеется удачный пример такого рода адаптации – часовой завод «Луч», однако комплексные процессы реновации таких объектов на сегодняшний день еще не начались.

Третьей предпосылкой реорганизации производственных объектов является *смена технологического уклада*.<sup>1</sup> Во второй половине XX в. в мире началось преобразование производственной системы, переход к пятому и шестому технологическим укладам. В рамках этих укладов преобладают нано- и биотехнологии, микроэлектроника. Развитие этих наукоемких отрас-

<sup>1</sup> Технологический уклад – совокупность сопряженных производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно [10, с. 62].

лей вызвало ре-индустриализацию, возвращение производств в города [10, с. 74], и формирование новых типов территориальных образований: технопарков, зон смешанной застройки.

Такие процессы могут проходить на базе уже существующих предприятий, подход получил название *brownfield*, так, венецианский технопарк Вега является результатом реконструкции трех химических заводов. В России развитие наукоемкого производства и формирование технопарков на площадках бывших предприятий можно проиллюстрировать технопарком «Нагатинно-ЗиЛ», Москва. Имеются примеры реконструкции предприятий, их адаптации к новым технологиям – завод «Микрон», Москва; технополис «Химград», Казань.

В Беларуси процессы ре-индустриализации также имеют место. В Минске существенная часть нового промышленного строительства осуществляется в границах города путем приспособления существующих предприятий к новым производственным функциям («Минский Городской Технопарк» на месте Мотовелозавода, «НеоПарк» на базе бывшего завода «Горизонт» (рис. 2).



Рис. 2. НеоПарк, г. Минск

Четвертой предпосылкой можно назвать *экологизацию промышленности*, выражающуюся внедрением в производство экологически чистых технологий, ужесточением законодательства в области защиты окружающей среды, созданием разнообразных экологических программ. Это обусловило, во-первых, активный вынос производств за пределы не только городов, но и стран; во-вторых, необходимость проведения экологической модернизации сохра-

ненных городских предприятий (примерами могут служить заводы «Форд» в Ривер Руж, США; «Фольксваген» в Вольфсбурге, Германия); в-третьих, обоснование адаптации производства на своей площадке как способа снижения объема строительных отходов и экономии природных ресурсов [11, с. 8].

В Беларуси экологические вопросы также актуальны, хотя исследования по данной теме не такие многочисленные и комплексные, как в Европе. Тем не менее, разнообразные программы, в том числе связанные с экологической модернизацией предприятий, разворачиваются в белорусских городах. Ужесточение законодательства, касающегося защиты окружающей среды и экологии города, обусловило вынос ряда предприятий за границы поселений.

Еще одной предпосылкой реорганизации производственных объектов стало *движение за сохранение индустриального наследия*. Оно появилось в Великобритании в конце XIX в., а с 1950-х гг. вышло на международный уровень [12]. Защита индустриального наследия включает разработку способов выявления и оценки потенциальных объектов наследия, методов их реновации, благодаря чему многие заводы включаются в списки охраны наследия, тем самым защищаются от сноса, реконструируются и адаптируются к новым функциям.

Сохранение индустриального наследия в странах СНГ на сегодняшний день еще не обрело таких масштабов, как в Европе, хотя исследования по данному вопросу в Беларуси уже проводятся.

*Заключение.* Анализ предпосылок реорганизации промышленных объектов в современной мировой практике, включая Республику Беларусь, позволил выделить особенности этого процесса.

Общим для Беларуси и других регионов является ре-индустриализация. Существует запрос на организацию технопарков и зон смешанной застройки в городах, в том числе на неэффективных промышленных площадках.

Такие процессы как экологизация и движение за сохранение индустриального наследия схожи в Беларуси и странах СНГ.

Их масштабы гораздо меньше, а влияние на промышленную застройку и ее реорганизацию слабее, чем в Европе и США.

Суб-урбанизация и рост городов Беларуси и России протекают подобным образом: в отличие от Европейских городов, в странах СНГ не произошло полноценного формирования агломераций. Увеличение количества жилых и общественных площадей происходит за счет строительства внутри городской черты. Однако имеется существенное различие: снос закрытых предприятий в России происходит гораздо более интенсивно. На месте крупных заводов тяжелой промышленности были возведены жилые и общественные комплексы. Крупные машиностроительные заводы Беларуси продолжают функционировать, хотя мощности некоторых из них значительно снижены. При этом в реорганизации нуждается большое количество комплексов с многоэтажным типом застройки. Данные объекты имеют потенциал для адаптации к жилой и общественной функции.

Ключевым отличием предпосылок реорганизации производственных объектов Беларуси является характер де-индустриализации. В отличие от российских или европейских городов, в Беларуси крайне мало полностью заброшенных промышленных территорий. В случае снижения мощности или остановки основного производства, в структуру объекта включают арендные площади, при этом достройки часто не получают должной архитектурной реализации. Таким образом, потенциальными объектами реорганизации являются в большинстве случаев не закрытые производства, как это имеет место в европейских и российских городах, а функционирующие, но нуждающиеся в обновлении и упорядочении в связи с новыми условиями. При этом, в отличие от Европейских стран, в Беларуси еще не сформирована достаточная нормативная база, инструментарий для перепрофилирования производственных объектов.

Схожесть и отличие предпосылок реорганизации промышленных объектов в разных странах и регионах подтверждают необходимость комплексного изучения

этих процессов в Беларуси, выявления специфики формирования промышленных объектов, их развития и современного состояния. Это позволит адаптировать уже имеющийся зарубежный опыт и сформулировать собственные, наиболее оптимальные, направления и приемы реорганизации производственных объектов республики.

#### Литература:

1. Гавриков, Д. А. Трансформация территориально-отраслевой структуры промышленности Европы в XX в. – начале XXI в. : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 25.00.24 / Д. А. Гавриков ; Моск. гос. ун-т. им. Ломоносова. – М., 2006. – 26 с.

2. Clark, G. *The story of your city* / G. Clark, T. Moonen, J. Nunley. – European Investment Bank, 2019. – 51 p.

3. Поляков, Д. К. *Мировой и отечественный опыт редевелопмента территорий* / Д. К. Поляков, С. В. Пупенцова, Т. П. Некрасова // *Проблемы социально-экономического развития Сибири*. – 2018. – № 4 (34). – С. 67–75.

4. Батчаев, А. Р. *Санкт-Петербург в постсоветский период: экономические стратегии и развитие* / А. Р. Батчаев, Б. С. Жихаревич // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. – 2014. – № 4 (34). – С. 68–83.

5. Андреева, Ю. В. *Реновация промышленно-производственных территорий в структуре южных городов (Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани)* / Ю. В. Андреева // *АМИТ*. – 2023. – № 3 (64). – С. 196–212.

6. Беспалова, А. С. *Редевелопмент как метод реорганизации сложившихся территорий* / А. С. Беспалова, С. А. Хондо, К. А. Перов // *Строительство и недвижимость*. – 2022. – № 2 (11). – С. 67–72.

7. Верстина, Н. Г. *Диверсификация оборонно-промышленного комплекса и направления трансформации производственных объектов* / Н. Г. Верстина, В. В. Глазкова // *E-Management*, 2021. – Т. 4, № 4. – С. 4–15.

8. Парицто, Е. В. *Зарубежный опыт формирования и развития городских агломераций* / Е. В. Парицто // *Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития*. – 2014. – № 15. – С. 44–51.

9. *Индустриальный парк «Великий камень» [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <https://industrialpark.by/>. – Дата доступа: 26.01.2024.

10. Морозова, Е. Б. *Промышленная инфраструктура города как пространственная система: формирование, развитие, трансформация* / Е. Б. Морозова, О. Е. Долинина. – Минск : БНТУ, 2021. – 252 с.

11. Kyaw, K. S. *Adaptive reuse of industrial heritage building – comparative life cycle assessment using a case study* / K. S. Kyaw, S. M. Fufa, D. Kraniotis // *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. – 2023. – № 1196. – P. 1–11.

12. Ярошук, П. С. *Индустриальное наследие как объект научно-практической деятельности: европейский опыт = Industrial heritage as an object of research and practice activities: european experience* / П. С. Ярошук // *Архитектура : сборник научных трудов / редкол.: А. С. Сардаров (гл. ред.) [и др.]*. – Минск : БНТУ, 2021. – Вып. 14. – С. 248–253.

### PREREQUISITES FOR REORGANIZATION OF BELARUSIAN INDUSTRIAL FACILITIES *Miadelets M. S.*

#### Belarusian National Technical University

Today, certain practical experience has been accumulated in the field of transformation of industrial facilities in world practice. At the same time, different countries have their own methods and approaches to reorganization, related to the local characteristics of industrial development. The article discusses the pre-requisites for the transformation of production facilities and the possibility of using foreign experience in Belarus in the context of global processes.

Key words: industrial facilities, reorganization, reconstruction, renovation, prerequisites.

Поступила в редакцию 31.01.2024 г.

УДК 72.06

## ВНУТРЕННЯЯ ЖИЛАЯ ГОРОДСКАЯ СРЕДА – СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Толочко А. В.

магистр архитектуры, исследователь  
Белорусский государственный университет транспорта

Данная научная статья исследует важность дворовых территорий в современной городской среде. Целью исследования является поиск оптимальных решений для модернизации существующих дворовых территорий. В ходе исследования проанализированы характерные особенности внутренней

жилой среды города, выявлены зоны в городской среде, которые негативно влияют на городских жителей, определены основные пользователи и функции дворовых территорий. Предложен вариант возможного улучшения внутренней жилой городской среды центрального района. Данная