

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТАЛЛУРГИИ

УДК 624.05

<https://doi.org/10.18503/1995-2732-2019-17-4-56-61>

РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Лapidус А.А.¹, Топчий Д.В.¹, Ефремова В.Е.¹, Кузин Е.А.²¹Московский государственный строительный университет, Москва, Россия²Комитет государственного строительного надзора города Москвы (Мосгосстройнадзор), Москва, Россия

Аннотация. Для большого количества крупных индустриальных городов по всему миру характерно наличие промышленных площадок в центральной части города и прилегающих к центру районах. Значительная часть этих зон утратила свою актуальность и не используется в качестве производства, а функционируют в качестве арендного бизнеса. Развитие городской среды связано не только с увеличением плотности жилых кварталов, повышением этажности деловых районов и интенсивным развитием инфраструктуры, но и изменением функционального назначения отдельных городских зон. Наибольший потенциал развития внутригородских территорий располагается в промышленных зонах. Исторически подобные производственные конгломераты формировались на окраинах городов, но развитие любого городского поселения связано с увеличением его площади. Таким образом, расположенные некогда на окраинах производства, они оказались в центральных частях мегаполисов, создавая излишнюю нагрузку на экологию окружающей среды, выпуская продукцию заведомо с большей себестоимостью в связи с дополнительными затратами из-за высокой кадастровой стоимости земли и зданий внутригородской черты, высокой заработной платы специалистов, проживающих в мегаполисах, а также других факторов. Одним из важнейших аспектов развития городской среды является проведение комплексной реконструкции территорий сложившейся застройки города, направленное на создание благоприятных условий проживания и эффективное использование производственного, инженерного, научного и других потенциалов строительного комплекса. Актуальность исследования, рассмотренного в данной статье, обусловлена необходимостью создания организационно-технологической модели по разработке проектной документации при редевелопменте промышленных объектов в условиях отсутствия федеральных и региональных программ в России, затрагивающих данную сферу, а также нормативной базы по регулированию деятельности проектных организаций, выполняющих разработку вышеуказанных проектов. В статье рассмотрены общие принципы разработки организационно-технологической модели, позволяющей оценить и оптимизировать деятельность проектировщика при перепрофилировании промышленных объектов, а также направленной на совершенствование процессов проектирования подобных объектов.

Ключевые слова: перепрофилирование территорий, организационно-технологическая модель, редевелопмент промышленных объектов, организация производства, развитие городской среды, эффективность реализации проектов.

Введение

Для научных, методологических и системно-технических основ проектирования организационных структур предприятий и организации производственных процессов моделирования перепрофилирования промышленных территорий потребовалось решение следующих задач:

- изучить и обобщить зарубежный и отечественный опыт редевелопмента промышленных зон;
- выявить актуальные проблемы при осу-

ществлении проектирования редевелопмента промышленных территорий;

- изучить факторы, влияющие на эффективность деятельности проектировщика;
- установить степень влияния выявленных факторов на качество выпускаемой проектной документации;
- сформировать рекомендации, направленные на совершенствование процессов проектирования перепрофилирования промзон в России;
- внедрить полученную модель при разработке проекта перепрофилирования промышленной зоны в г. Москве.

В широком смысле редевелопмент представляет собой процесс вторичного, как правило ком-

© Лаpidус А.А., Топчий Д.В., Ефремова В.Е., Кузин Е.А., 2019

плексного, развития отдельных объектов недвижимости и территорий. В узком смысле для конкретизации понятия и уточнения описываемого процесса следует разграничивать понятия редевелопмент зданий и редевелопмент территорий.

Редевелопмент зданий – это преобразование уже существующих объектов недвижимости через процессы реконструкции и восстановления полезности изношенных объектов недвижимости с использованием современных технологий и материалов; через процессы реставрации и восстановления объекта недвижимости в первоначальном состоянии; через процессы модернизации и расширения, связанные с наделением объекта недвижимости новой полезностью путем изменения архитектурных и объемно-планировочных решений с использованием современных технологий и материалов [1].

Материалы и методы

Редевелопмент территорий представляет собой комплексную застройку, реконструкцию и модернизацию объектов недвижимости в масштабах кварталов, районов и иных крупных территорий [2].

Другими словами, редевелопмент является одним из видов предпринимательской деятельности, который непосредственно связан с превращением объекта недвижимости в иной объект, наделенный новыми функциональными характеристиками и назначением. В результате описанной выше деятельности стоимость объекта возрастает, а сам земельный участок либо объект недвижимости используется более эффективно. В отечественной практике такое направление коммерческой деятельности принято называть развитием территорий.

Понятие «редевелопмент» происходит от общего понятия «девелопмент», которое отражает качественное преобразование одного объекта недвижимости в другой и конкретизируется через ряд процессов, к которым относят лэнд-девелопмент земельных участков, девелопмент и редевелопмент зданий и территорий. В своем первичном значении девелопмент означает «развитие» [3]. Исходя из вышесказанного, так как девелопмент подразумевает развитие объектов недвижимости, то под редевелопментом можно понимать перерождение объектов недвижимости с целью более эффективного их использования. Можно сказать, что редевелопмент – это процесс вторичного, как правило, комплексного развития территории. Это процесс, направленный на преобразование, преимущественно на базе ветхого

фонда, уже имеющихся на земельном участке объектов недвижимости в совершенно новые, часто с изменением их функционального назначения.

Основная цель редевелопмента заключается в привлечении инвестиционных потоков, создании новых рабочих мест, восстановлении и развитии жилищно-коммунального и производственного секторов экономики, развитии эффективной системы социального обеспечения населения и сервисных услуг для преодоления тенденций, связанных с экономическими спадами [4].

Редевелопмент предполагает комплексное решение вопросов с привлечением специалистов, способных решать нестандартные проблемы и задачи, находящиеся на стыках различных областей знаний, таких как согласование, строительство, проектирование, экономический анализ, логистика и маркетинг.

Основой разработки научных, методологических и системотехнических принципов повышения эффективности функционирования и качества организации редевелопмента [5] являются:

- 1) изменение городского планирования, смещение центров производственной активности населения и основных транспортных узлов в другие районы города;
- 2) дефицит свободных территорий для строительства новых объектов недвижимости в рамках сложившейся городской границы;
- 3) утрата существующими объектами прежней функциональности. Преимущественно характерно для объектов производственного и военного назначения, но в ряде случаев может быть применимо для объектов социальной инфраструктуры;
- 4) необходимость привлечения инвестиционных потоков в городские проекты.

В российской практике не существует общепринятой классификации видов редевелопмента, однако подобное деление все же встречается в работах отечественных авторов. Например, профессор Сибирского федерального университета Кукина И.В. приводит следующее деление:

- 1) «Глобальный» редевелопмент. Этот вид подразумевает полное переразвитие объектов или территорий, начиная с изменения функционального назначения участка и согласования нового проекта, заканчивая прокладкой новых инженерных сетей и организацией новых транспортных развязок. При «глобальном» редевелопменте в обязательном порядке должны быть проработаны [6]:

- а) архитектурная идея, которая должна учитывать не только выполнение требований норма-

тивной документации, а прежде всего, опираться на комплексный анализ будущего проекта.

Также в данном случае необходимо учитывать методологические и системотехнические принципы повышения эффективности функционирования и качества организации производственных систем:

- наличие возможности увеличения нагрузки на существующие коммуникации, сети и инфраструктуру;

- сохранение исторического облика объекта при условии отнесения объекта недвижимости или его части к историческим памятникам и памятникам культуры и архитектуры;

- сочетание планируемого или реконструируемого объекта с градостроительными планами развития окружающих территорий как с точки зрения архитектурных требований, так и с точки зрения концептуального развития территории;

- экономическая целесообразность архитектурной конфигурации, а также ожидаемая эффективность вложений финансовых средств.

б) финансовый анализ развития территорий;

в) совокупный логистический анализ в случае организации офисно-складского комплекса или терминала [7];

г) маркетинговые исследования и перспективный прогноз ожидаемого спроса на объекты недвижимости в районе застройки.

2) Редевелопмент «местного значения». Данный вид связан с перепрофилированием уже существующих зданий и сооружений. Примером редевелопмента «местного значения» может служить реконструкция бывшего научно-исследовательского института с последующей переквалификацией в бизнес-центр либо перепрофилирование территории бывшего производственного цеха под офисно-складской комплекс класса «В» или «С». Подобный редевелопмент не требует значительных финансовых и временных затрат, поэтому является более экономически эффективным [8].

Доктор экономических наук, профессор Южно-Уральского государственного университета В.А. Киселева и кандидат экономических наук Е.Б. Голованов приводят следующую классификацию видов редевелопмента промышленной недвижимости:

1) Полный редевелопмент. Данный вид редевелопмента подразумевает кардинальное переразвитие территории и объектов недвижимости, начиная с изменения целевого назначения земельного участка, согласования нового проекта и заканчивая прокладкой новых инженерных сетей, организацией новых транспортных разв

зок. Полный редевелопмент предполагает проведение комплекса маркетинговых исследований, разработку концепции проекта и его согласование, а также проработку архитектурной идеи. При данном виде редевелопмента используется исключительно земельный участок [9].

2) Частичный редевелопмент. Данный вид редевелопмента подразумевает переразвитие городских территорий и частично объектов с модернизацией или обновлением существующих транспортных развязок и инженерных сетей. В данном случае не всегда проводится изменение целевого назначения земельного участка, а будущий проект зачастую проектируется в рамках существующего целевого назначения, в ряде случаев применяют небольшие корректировки. Как правило, подобным образом разрабатываются офисно-складские или логистические комплексы с административными зданиями. В случае частичного редевелопмента используется имеющийся земельный участок и некоторые существующие на нем объекты, которые, как правило, проходят процесс реконструкции или модернизации.

3) Поверхностный редевелопмент. Данный вид редевелопмента, как правило, не подразумевает серьезных, кардинальных изменений существующих объектов. Редевелопменту подвергаются либо административные здания, либо отдельные цеха. По такому варианту, как правило, возводятся складские комплексы в случаях, когда не требуется кардинальное изменение транспортных путей, подъездных дорог и объектов инженерной инфраструктуры [10].

Наиболее трудозатратным и капиталоемким является полный редевелопмент промышленных объектов, поскольку объем необходимых инвестиций практически равнозначен сумме инвестиций, необходимых для реализации нового проекта. Также необходимо учитывать затраты на изменение целевого назначения участка и очистку территории от существующих зданий и конструкций. Наименее затратным по времени и финансовым потокам выступает поверхностный редевелопмент [11].

При редевелопменте недвижимости промышленного назначения девелоперу необходимо обращать особое внимание на разработку и реализацию принципов производственного менеджмента, включая подготовку кадрового обеспечения и эффективность форм организации труда, а также:

- национальные, региональные, местные экономические тенденции;
- рост занятости и изменение численности

людей, занятых на работах в промышленном секторе;

- социально-экономические характеристики агломерации, включая темп роста населения и структуру занятости;

- местную политику развития и отношение к девелопменту и редевелопменту промышленных зданий;

- прогноз спроса на различные типы офисных и промышленных объектов;

- текущее предложение по отраслям промышленности;

- исторически сложившиеся тенденции в области продаж и текущую деятельность по сдаче в аренду недвижимости планируемого назначения;

- исторически сложившуюся долю свободных площадей, в особенности на площади, доступные для развития в настоящее время.

Старые, изжившие себя промышленные зоны могут представлять хорошие возможности для девелоперов, главным образом благодаря наличию зданий, используемых с недогрузкой и пригодных для реконструкции, а также небольших участков, пригодных для точечного редевелопмента.

Восстановление старых промышленных зон открывает следующие возможности перед девелоперами:

- модернизация зданий предприятий легкой промышленности, не использующих высокие технологии, с тем чтобы сделать их конкурентоспособными по сравнению с более новыми сооружениями;

- редевелопмент зданий предприятий легкой промышленности, не использующих высокие технологии, с тем чтобы переориентировать их под офисы, жилье и помещения для научно-исследовательской работы, связанной с высокими технологиями;

- реконструкция старых крупных предприятий, например, автомобильных заводов, для дальнейшего использования в качестве складов для большого количества арендаторов и офисно-технологических зданий;

- снос объектов тяжелой промышленности и последующее использование земли под бизнес-парки [11];

- адаптация устаревших городских многоэтажных складов под помещения офисного и коммерческого назначения [12].

Заключение

Для того чтобы в короткие сроки на этапе разработки концепции девелопер мог принять

решение о целесообразности и осуществимости проекта частичного или поверхностного редевелопмента, он должен обладать представлением о функциональных характеристиках существующих объектов промышленной недвижимости.

В узком смысле промышленная недвижимость представляет собой место для производства или складирования товаров. В зависимости от характера производимой продукции, организации производства и выполняемых функций, к промышленной недвижимости могут предъявляться различные требования по высоте этажа, нагрузкам на перекрытия, температурно-влажностному режиму, возможности грузо-разгрузочных работ, транспортной доступности и т. д.

При классификации недвижимости промышленного назначения обычно используют три основных категории:

- складские и товарораспределительные здания;

- производственные здания;

- здания комбинированного назначения.

Обозначенные выше категории в свою очередь подразделяются на подкатегории со своими отличительными особенностями, основанными на выполнении специфических функций. Такие здания могут располагаться в промышленных зонах или бизнес-парках, построенных в соответствии с генеральным планом, либо могут быть отдельно стоящими строениями.

Список литературы

1. Разработка методологии комплексного контроля на объектах строительства, реконструкции перепрофилирования / Топчий Д.В., Юргайтис А.Ю., Бабушкин Е.С., Зуева Д.Д. // Обеспечение качества строительства в г. Москве на основе современных достижений науки и техники: сборник трудов Первой совместной научно-практической конференции ГБУ «ЦЭИИС» и ИПРИМ РАН. Москва, 2019. С. 267–272.
2. Лапидус А.А. Оптимизация управления девелоперскими проектами // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2008. № 3 (110), С. 50–52.
3. Zueva D.D., Babushkin E.S., Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu. Construction supervision during capital construction, reconstruction and re-profiling. MATEC Web of Conferences. 2019. Vol. 265. DOI: 10.1051/mateconf/201926507022.
4. Лапидус А.А. Успешный опыт управления строительными проектами // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2008. № 6 (113), С. 86–88.
5. Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu., Kravchuk A., Shevchuk D. Controlling methods of buildings' energy performance characteristics. Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences. 2019.

Vol. 91. DOI: 10.1051/e3sconf/20199102026.

6. Лapidус А.А., Сайдаев Х.Л.А. Необходимость введения стандартов генподрядных организаций как важнейший инструмент развития строительной отрасли // Техническое регулирование. Строительство, проектирование и изыскания. 2011. № 7. С. 36–39.
7. Topchy D.V., Lapidus A.A. Construction supervision at the facilities renovation. Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences. 2019. Vol. 91. DOI: 10.1051/e3sconf/20199108044.
8. Топчий Д.В., Юргайтис Д.Ю., Болотова А.С. Возможности применения глобальных спутниковых навигационных систем для функций строительного контроля и регулирования ресурсного обеспечения строительных предприятий за счет оптимизации маневровой работы // Инновации и инвестиции. 2019. № 2. С. 258–263.
9. Топчий Д.В., Токарский А.Я. Формирование базиса ин-формационных технологий при осуществлении государственного строительного надзора на реновационных городских территориях // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 2 (92). С. 141–148.
10. Лapidус А.А. Влияние современных технологических и организационных мероприятий на достижение планируемых результатов строительных проектов // Технология и организация строительного производства. 2013. № 2. С. 1.
11. Лapidус А.А. Потенциал эффективности организационно-технологических решений строительного объекта // Вестник МГСУ. 2014. № 1. С. 175–180.
12. Современные подходы к решению вопросов организационно-технологического проектирования / Воловик М.В., Ершов М.Н., Ишин А.В., Лapidус А.А., Лянг О.П., Теличенко В.И., Олейник П.П., Туманов Д.К., Фельдман О.А. // Технология и организация строительного производства. 2013. № 3. С. 10–16.

Поступила 02.09.19

Принята в печать 15.10.19

INFORMATION ABOUT THE PAPER IN ENGLISH

<https://doi.org/10.18503/1995-2732-2019-17-4-56-61>

REDEVELOPMENT OF INDUSTRIAL AREAS

Azary A. Lapidus – DrSc (Eng.), Professor, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia. E-mail: lapidus58@mail.ru. ORCID 0000-0001-7846-5770

Dmitriy V. Topchiy – PhD (Eng.), Associate Professor, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia. E-mail: dvtopchiy0405@gmail.com. ORCID 0000-0002-3697-9201

Veronika E. Efremova – master’s student, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia. E-mail: efremova.ronnie@yandex.ru

Evgeniy A. Kuzin – Head of the Department for Control and Supervision of Metro Facilities Committee of State Construction Supervision of Moscow (Mosgosstroynadzor), Moscow, Russia. E-mail: eakuzin@mail.ru

Abstract. A large number of major industrial cities around the world are characterized by industrial sites located in the central part of the city and areas close to the center. A significant share of these zones has lost their relevance and is not used as the production site, but functions as rental business. Development of urban environment is related to not only a higher density of residential buildings, taller buildings in business areas and intensive development of infrastructure, but also changes in a functional application of individual city zones. A great potential of development of intra-city areas is found in industrial zones. Historically, such industrial conglomerates were formed on the outskirts of cities, but development of any urbanized area means its growth. Thus, industrial sites formerly located on the outskirts are found in central areas of metropolises. They create extra load on environmental ecology, manufacturing products with certainly higher cost due to additional expenses resulting from a high cadastral value of land and buildings in the city, high salary of specialists living in metropolises, and other factors. One of the most important aspects of the develop-

ment of the urban environment is to conduct a comprehensive reconstruction of the existing urban development areas aimed at creating favorable living conditions and using the industrial, engineering, scientific and other potentials of the construction complex efficiently. The relevance of the study considered in this paper is due to the need to create an organizational and technological model for the development of design documentation for the redevelopment of industrial facilities, when there are no federal or regional programs in Russia related to this area, as well as no regulatory framework to control the activities of design organizations running the above mentioned projects. The paper describes the general principles of the development of the organizational and technological model, which allows us to evaluate and optimize the activities of a design company, when repurposing industrial facilities, as well as improving the design processes of such facilities.

Keywords: repurposing of areas, organizational and technological model, redevelopment of industrial facilities, organization of production, development of the urban environment, efficiency of project implementation.

References

1. Topchiy D.V., Yurgaitis A.Yu., Babushkin E.S., Zueva D.D. Development of the methodology for integrated control at construction sites, reconstruction and repurposing]. *Obespechenie kachestva stroitelstva v g. Moskve na osnove sovremennykh dostizheniy nauki i tekhniki: sbornik trudov Pervoy sovmeystroy nauchno-prakticheskoy konferentsii GBU «TsEIISS» i IPRIM RAN* [Construction quality assurance in Moscow applying modern achievements of science and technology: collection of papers of the First Joint Scientific and Practical Conference of the State-Financed Institution Center of Expertise, Research and Tests in Construction and the Institute of Applied Mechanics of the Russian Academy of Sciences]. Moscow, 2019, pp. 267–272. (In Russ.)
2. Lapidus A.A. Optimization of development project management. *Stroitelnye materialy, oborudovanie, tekhnologii XXI veka* [Construction materials, equipment and technologies of the 21st century], 2008, no. 3 (110), pp. 50–52. (In Russ.)
3. Zueva D.D., Babushkin E.S., Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu. Construction supervision during capital construction, reconstruction and re-profiling. MATEC Web of Conferences, 2019, vol. 265. DOI: 10.1051/mateconf/201926507022.
4. Lapidus A.A. Successful experience in construction project management. *Stroitelnye materialy, oborudovanie, tekhnologii XXI veka* [Construction materials, equipment and technologies of the 21st century], 2008, no. 6 (113), pp. 86–88. (In Russ.)
5. Topchy D.V., Yurgaitis A.Yu., Kravchuk A., Shevchuk D. Controlling methods of buildings' energy performance characteristics. *Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences, 2019, vol. 91. DOI: 10.1051/e3sconf/20199102026.*
6. Lapidus A.A., Saïdaev Kh.L.A. The need to introduce standards for general contractors as an essential tool for the development of the construction industry. *Tekhnicheskoe regulirovanie. Stroitelstvo, proektirovanie i izyskaniya* [Technical regulation. Construction, design and survey], 2011, no. 7, pp. 36–39. (In Russ.)
7. Topchy D.V., Lapidus A.A. Construction supervision at the facilities renovation. *Topical Problems of Architecture, Civil Engineering and Environmental Economics (TPACEE 2018) electronic edition. E3S Web of Conferences, 2019, vol. 91. DOI: 10.1051/e3sconf/20199108044.*
8. Topchy D.V., Yurgaitis D.Yu., Bolotova A.S. The possibilities of using global satellite navigation systems for the functions of construction control and regulating the resource supply of construction enterprises by optimizing shunting work. *Innovatsii i investitsii* [Innovation and investment], 2019, no. 2, pp. 258–263. (In Russ.)
9. Topchy D.V., Tokarsky A.Ya. Formation of the basis of information technologies in the implementation of state construction supervision in renovated urban areas. *Nauka i biznes: puti razvitiya* [Science and business: paths of development], 2019, no. 2 (92), pp. 141–148. (In Russ.)
10. Lapidus A.A. The influence of modern technological and organizational measures on the achievement of the planned results of construction projects. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and organization of construction operations], 2013, no. 2, p. 1. (In Russ.)
11. Lapidus A.A. Potential of efficiency of organizational and technological solutions of construction facilities. *Vestnik MGSU* [Vestnik of Moscow State University of Civil Engineering], 2014, no. 1, pp. 175–180. (In Russ.)
12. Volovik M.V., Ershov M.N., Ishin A.V., Lapidus A.A., Lyang O.P., Telichenko V.I., Oleinik P.P., Tumanov D.K., Feldman O.A. Modern approaches to issues of an organizational and technological design. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Technology and organization of construction operations], 2013, no. 3, pp. 10–16. (In Russ.)

Received 02/09/19

Accepted 15/10/19

Образец для цитирования

Редервелопмент промышленных территорий / Липидус А.А., Топчий Д.В., Ефремова В.Е., Кузин Е.А. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2019. Т. 17. №4. С. 56–61. <https://doi.org/10.18503/1995-2732-2019-17-4-56-61>

For citation

Lapidus A.A., Topchiy D.V., Efremova V.E., Kuzin E.A. Redevelopment of Industrial Areas. *Vestnik Magnitogorskogo Gosudarstvennogo Tekhnicheskogo Universiteta im. G.I. Nosova* [Vestnik of Nosov Magnitogorsk State Technical University]. 2019, vol. 17, no. 4, pp. 56–61. <https://doi.org/10.18503/1995-2732-2019-17-4-56-61>