



К вопросу реконструкции промышленного объекта в структуре существующего предприятия на примере завода «Клевер» г.Ростов-на-Дону

В.В. Шеин, Г.А. Молчан

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: В настоящей статье представлена концептуальная модель реконструктивного решения промышленного предприятия в структуре крупного промышленного узла отрасли машиностроения. На основании многофакторного анализа предприятия, предложена модель, обеспечивающая соответствие реконструируемой производственной среды обновляемым требованиям к промышленным объектам, располагающимся в структуре плотной городской застройки.

Ключевые слова: промышленные здания, реконструкция промышленных зданий, архитектура промышленных зданий, эстетика промышленных зданий, концептуальные модели промышленных зданий.

Введение

В последние десятилетия мировая экономика переживает значительные изменения, в связи с усилением требований к производственным объектам в контексте устойчивости, развитием технологий и улучшением стандартов безопасности. Эти изменения значительно влияют на эффективность работы промышленных предприятий. В условиях новых требований, реконструкция промышленных предприятий становится необходимой мерой для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности объекта и его корреляции с окружающей застройкой. Таким образом, заводы, которые не проходят своевременную модернизацию с учетом актуализации требований к производственной среде, рискуют утратить свои позиции на рынке, но прежде всего неблагоприятно влияют на градостроительную ситуацию, из-за устаревания существующих параметров объектов в настоящий момент им затруднительно подстроиться к новым реалиям, поскольку неактуальные производственные, планировочные и средовые параметры и технологическая составляющая снижают производительность, увеличивая затраты, что



приводит к общему снижению в том числе качества продукции.

Технологический процесс, включающий в себя автоматизацию, роботизацию и т.д., может радикально изменить способы производства, однако необходимо обеспечить соответствие архитектурной оболочки технологического процесса. Введение новых технологий, позволяют повысить эффективность и безопасность производственных процессов, а также уменьшить потери и ошибки на самом производстве и при работе объекта как функционального целого, и как компонента урбанизированной городской среды.

Целью исследования является формирование концепции реконструкции промышленного объекта, адаптированной к современным требованиям;

Задачи исследования:

- Проанализировать градостроительные и архитектурные компоненты и экологические аспекты реконструкции промышленных объектов на примере завода «Клевер» в Ростове-на-Дону;
- Разработать модель реконструкции завода;
- Оценить влияние реконструкции на производственные процессы и качество продукции;

Реконструкция завода — это комплекс мероприятий, направленных на модернизацию его инфраструктуры, оборудования, технологии и управленческих процессов с целью повышения производительности, снижения издержек и улучшения качества продукции. Это может включать в себя замену устаревшего оборудования, внедрение новых технологических линий, улучшение систем безопасности и управление энергопотреблением. Реконструкция может включать в себя изменение внутренней планировки, застройку, пристройку, надстройку на объемно-планировочном уровне, модернизацию транспортной инфраструктуры,



организацию функционального зонирования, в т.ч. общественных пространств на уровне генерального плана, работа с пластикой и колористическим решением фасадов и визуально-эстетической составляющей на художественно-эстетическом уровне [1,2].

Реконструкция может быть классифицирована следующим образом:

- Полная реконструкция — замена большинства или всех производственных мощностей.
- Частичная реконструкция — модернизация отдельных элементов или участков завода.
- Комплексная реконструкция — сочетание модернизации технологической, производственной и инфраструктурной частей завода.

Виды архитектурной реконструкции

- Реконструкция;
- Адаптация;
- Индустриальная археология;
- Консервация;
- Реновация;

Для осуществления модернизации технологии используются различные методы, такие как:

- Технологическая реконструкция — внедрение новых или улучшенных технологий производства.
- Структурная реконструкция — изменение или расширение зданий и сооружений завода.
- Энергетическая реконструкция — оптимизация энергозатрат, использование возобновляемых источников энергии, модернизация систем отопления и освещения.

На основании анализа промышленного предприятия (завода «Клевер») в соответствии с классификацией производственных объектов и принципов



реконструкции существующих промышленных объектов (принцип прогнозирования, принцип устойчивости, принцип эстетизации производственной среды, принцип диверсификации, принцип развития) [3] предложена концептуальная модель реконструкции промышленного предприятия в структуре существующего объекта. Завод «Клевер» расположен в Первомайском районе г.Ростова-на-Дону. Предприятие располагается в структуре крупного машиностроительного узла – завода «Ростсельмаш».



Рис. 1. - Ситуационный план

Завод был основан в годы активной индустриализации и развития сельского хозяйства в Советском Союзе. В тот период страна активно развивала машиностроение аграрного направления. Одна из основных задач завода заключалась в производстве тракторов и сельскохозяйственных машин для широкого спектра работ.

Для этого было важно не только обновить оборудование, но и внедрить новые подходы в проектировании и сборке, а также повысить качество продукции. В результате, к 2010-м годам завод существенно укрепил свои позиции на российском рынке сельхозтехники.

Вследствие усиления влияния экологического вопроса, диверсификационного характера экономики в последние годы, рационально в

структуре существующего предприятия отрасли машиностроения сформировать функциональный компонент, ориентированный на современные тенденции организации производственной среды.



Рис. 2. Реконструкция объекта на уровне структуры города

Предлагается сформировать зоны благоустройства и озеленения в структуре территорий, осуществляющих функции буфера между территорией предприятия и окружающей застройкой [4]. Такой буфер может иметь как основу модель аллеи или сквера, а также их сочетания. Здесь благоустройство и озеленение является одним из средств, обеспечивающих корреляцию реконструируемого предприятия с застройкой как в аспекте устойчивости, так и в художественно-эстетическом, поскольку протяженный, монотонный производственный объем изначально диссонирует с селитебной застройкой, соответственно ввод зеленых насаждений купирует этот визуальный эффект. Еще одним средством, обеспечивающим художественно-эстетическую корреляцию предприятия является работа с пластическим и колористическим решением фасадов и ограждений. Предлагаемое решение предполагает облегчение монотонных объемов при

помощи вертикальных членений, а также использования контрастных цветов и сочетания элементов ахроматической и монохроматической гаммы [5,6].



Рис. 3. - Северный фасад



Рис. 4. - Визуализация фасада

Реконструкция на уровне генерального плана предприятия: планирование решения транспортно-пешеходной сети, согласно принципу безопасности, т.е. с применением разделения путей транспорта и людского потока, путем организации зеленых экранов [7].

Реконструкция на объемно-планировочном уровне: внедрение комфортных зон отдыха, включая комнаты для принятия пищи, позволит улучшить рабочие условия для сотрудников [8,9].

Также установка систем вентиляции и фильтрации воздуха улучшит физическое здоровье сотрудников.

Внедрение новых технологий:

Установка более эффективных и экологичных производственных линий, что позволит сократить выбросы вредных веществ в атмосферу [10].



Рис. 5. Фрагмент реконструируемого внутрицехового пространства

Заключение

Реконструкция промышленных предприятий является неотъемлемым процессом, направленным на повышение их конкурентоспособности, эффективности и соответствия современным требованиям. В условиях стремительного развития технологий, усиления экологических норм и роста требований к качеству продукции модернизация заводов становится стратегически важным направлением развития промышленности.

На примере завода «Клевер» в Ростове-на-Дону рассмотрены ключевые аспекты реконструкции, включающие технологические, экологические и градостроительные изменения. В результате многофакторного анализа выявлено, что эффективная реконструкция предприятия требует комплексного подхода, включающего оптимизацию всех показателей работы основных фондов предприятия: активных, т.е. производственных процессов, и пассивных: архитектурной оболочки производственного процесса, линейных объектов, средств, обеспечивающих функционирование



экологического каркаса: использование возобновляемых источников энергии и пр., обеспечивающих адаптацию производственной среды к постоянно обновляющимся требованиям. Предложенные мероприятия по реконструкции завода направлены не только на повышение производственной эффективности, но и на интеграцию предприятия в городскую среду. Внедрение современных фасадных решений, озеленение территории и организация зон отдыха, что способствует снижению негативного воздействия производства на экологические показатели на определенной территории конкретной урбанизированной среды.

Литература

1. Андреева Ю.В. Реновация промышленно-производственных территорий в структуре южных городов (Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани) // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2023. №3(64). С. 196–212.
2. Шейн В.В. Направления трансформации реконструируемых промышленных зданий на примере объектов Южного федерального округа // *Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова*. 2018. №9. С. 62–67.
3. Weilacher U. *Syntax of Landscape: The Landscape Architecture by Peter Latz and Partners*. Basel Berlin Boston: Birkhauser Publisher. 2008. p. 105
4. Цитман Т.О., Богатырева А.В. Реновация промышленной территории в структуре городской среды // *Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт*. Астрахань: ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2015. №4 (14). С.29-35.
5. Грахов В.П., Мохначев С.А., Манохин П.Е., Виноградов Д.С. Основные тенденции современных проектов реновации промышленных зон // *Фундаментальные исследования*. – 2016. № 12-2. С. 400-404
6. Henn W. Optical environment protection - the task and duty of the architect. II *Aspects on industrial architecture and engineering: col. Papers. international*



Council for Building Research, Studies and Documentation; International Union of Architects // Helsinki: The Building Book Ltd. 1989. pp. 25 – 27.

7. Рифкин Д. Третья промышленная революция: как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом. М.: АНФ, 2014. 239 с.

8. Брендоусова, Е. К. Методы сохранения архитектурных традиций при реновации зданий и сооружений // Баландинские чтения. 2020. Т. 15. С. 16-22. DOI 10.24411/9999-001A-2020-10002. – EDN MWSVAU

9. Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Ипанов В.И. Реконструкция и реставрация объектов недвижимости: учебник. СПб.: Гуманистика, 2005. – 288 стр. URL: aur.ru/books/m495/2_1_1.htm (дата обращения: 05.03.2024)

10. Allen T.J. The Organization and Architecture of Innovation. Managing the Flow of Technology. Amsterdam, Tokyo: Elsevier.2007. 136 p.

References

1. Andreeva Yu.V. Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). pp. 196–212.

2. Shein V.V. Vestnik BGTU im. V.G. Shuxova. 2018. №9. pp. 62–67.

3. Weilacher U. Basel Berlin Boston: Birkhauser Publisher. 2008. p. 10.

4. Citman T.O., Bogaty`reva A.V. Inzhenerno-stroitel`ny`j vestnik Prikaspiya: nauchno-texnicheskij zhurnal Astraxanskij inzhenerno-stroitel`ny`j institut. Astraxan`: GAOU AO VPO «AISI», 2015. №4 (14). pp.29-35.

5. Graxov V.P., Moxnachev S.A., Manoxin P.E., Vinogradov D.S. Fundamental`ny`e issledovaniya. 2016. № 12-2. pp. 400-404.

6. Henn W. Helsinki: The Building Book Ltd. 1989. pp. 25 – 27.

7. Rifkin D. Tret'ya promyshlennaya revolyuciya: kak gorizontal'nye vzaimodejstviya menyayut energetiku, ekonomiku i mir v celom.[The third



industrial revolution: how gorizontal interactions are changing the energy sector, the economy as a whole]. ANF, 2014. 239 p.

8. Brendousova, E. K. Balandinskie chteniya. 2020. T. 15. pp. 16-22. DOI 10.244119999-001A-2020-10002.EDN MWSVAU.

9. Asaul A.N., Kazakov Yu.N., Ipanov V.I. Rekonstrukciya i restavraciya ob`ektov nedvizhimosti: uchebnik [Reconstruction and restoration of real estate: textbook]. SPb.: Gumanistika, 2005. 288 p. URL: aup.ru/books/m495/2_1_1.htm (date assessed: 05.03.2024).

10. Allen T.J. The Organization and Architecture of Innovation. Managing the Flow of Technology. Amsterdam, Tokyo: Elsevier.2007. 136 p.

Дата поступления: 20.03.2025

Дата публикации: 25.06.2025