

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ И ПЕРЕПЛАНИРОВКЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

В. И. СЛЕПЦОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Реконструкция и перепланировка производственных зданий – это сложный многоуровневый процесс, включающий инженерно-технические, организационно-строительные и нормативно-правовые аспекты. Реконструкция зданий представляет собой комплекс мероприятий по изменению их структуры и функционального назначения. В случае производственных объектов она позволяет увеличивать объем и качество продукции без расширения площадей, снижая затраты и сроки реализации.

Рациональное определение приоритетов и методов реконструкции обеспечивает оптимизацию текущего функционирования предприятий и создает условия для их долгосрочного развития, способствуя устойчивому росту экономических показателей.

Процесс выполнения строительно-монтажных работ в ходе реконструкции и перепланировки существующих промышленных предприятий представляет собой довольно сложную задачу, так как осуществляется в рамках действующего генерального плана предприятия. Это создает дополнительные трудности для организации и технологии выполнения работ, а также для обеспечения материально-техническими ресурсами [2].

Выделены основные особенности организации строительных работ при реконструкции и перепланировке производственных объектов:

- 1) системная многокомпонентность процессов реконструкции и перепланировки;
- 2) необходимость инженерно-технического обследования конструкций;
- 3) проведение сопутствующей модернизации инженерных систем;
- 4) соблюдение требований нормативно-правовых актов;
- 5) организация строительных процессов в условиях функционирующего предприятия;
- 6) применение современных методов проектирования.

Реконструкция и перепланировка производственных объектов характеризуются множественностью взаимосвязанных факторов, которые необходимо учитывать при планировании и реализации строительных работ. Многокомпонентность процессов проявляется в необходимости одновременного анализа состояния конструкций, инженерных систем, технологических процессов предприятия и нормативной базы.

При организации реконструкции игнорирование хотя бы одного из этих факторов может привести к снижению надежности конструкций, нарушению технологических процессов и увеличению эксплуатационных рисков. Следовательно, комплексный подход является обязательным условием планирования и реализации строительных мероприятий.

Кроме того, многокомпонентность процессов требует применения современных методов проектирования и управления строительством, позволяющих учитывать взаимодействие конструктивных элементов, инженерных сетей и технологических потоков, что обеспечивает более высокий уровень управляемости проектом и снижает вероятность ошибок [1].

Инженерно-техническое обследование несущих конструкций является основной процедурой, определяющей возможность перепланировки и реконструкции зданий. Анализ состояния фундаментов, колонн, ригелей и плит перекрытий позволяет выявить дефекты, определить остаточный ресурс конструкций и установить необходимость их усиления.

Практика реконструкции показывает, что эффективными методами усиления являются установка металлических и композитных обоев, торкретирование, инъекционное введение специальных смесей и монтаж дополнительных несущих элементов. Эти мероприятия позволяют восстановить или повысить несущую способность конструкций и соответствовать требованиям.

Особое внимание уделяется деформационным швам и узлам сопряжения, которые являются наиболее уязвимыми при изменении планировочной структуры. Игнорирование этих элементов может привести к снижению пространственной жесткости здания и возникновению аварийных ситуаций.

Перепланировка производственных помещений сопровождается реконструкцией инженерных сетей, включая вентиляцию, отопление, электроснабжение, водоснабжение, канализацию и противопожарную

защиту. Рациональная модернизация этих систем обеспечивает соответствие современным стандартам безопасности, энергоэффективности и санитарным требованиям.

Например, системы вентиляции и кондиционирования должны обеспечивать нормативные параметры микроклимата, соответствующие технологическим процессам производства. Электроснабжение требует перерасчета нагрузок, установки резервных источников и оптимизации схем. Противопожарная защита должна включать автоматические установки пожаротушения, системы дымоудаления и эвакуационные пути в соответствии с нормами. Кроме того, модернизация инженерных систем позволяет интегрировать новые технологии и оборудование, что повышает производительность и снижает эксплуатационные расходы предприятия.

Соблюдение нормативной и правовой базы является обязательным условием реализации строительных работ. Основными документами являются Кодекс Республики Беларусь об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, СН, СП и ТКП, а также санитарные и противопожарные нормы.

Проектная документация должна проходить экспертизу и согласование в надзорных органах: Министерстве архитектуры и строительства Республики Беларусь, органах государственной строительной экспертизы, МЧС, органах охраны окружающей среды. Это обеспечивает контроль соответствия проектных решений требованиям безопасности и минимизирует риски для эксплуатации объекта. Несоблюдение нормативов может привести к юридической ответственности и повышению вероятности аварийных ситуаций.

Особенностью реконструкции является выполнение строительных работ на действующем предприятии. При проведении строительных работ при перепланировке производственных помещений важно учитывать множество факторов, чтобы минимизировать риски и обеспечить эффективность процесса.

Для минимизации влияния на технологический процесс применяются поэтапные методы организации строительных работ, календарно-сетевое планирование, использование модульных и сборных конструкций, а также внедрение многоуровневого контроля качества.

Эффективная организация строительного процесса позволяет минимизировать простои производства, снизить вероятность ошибок и обеспечить рациональное использование материальных и трудовых ресурсов. Контроль качества должен осуществляться на всех уровнях – авторским, техническим и государственным надзором.

ВМ-технологии и информационное моделирование являются ключевыми инструментами при реконструкции и перепланировке производственных объектов. Цифровая модель позволяет прогнозировать взаимодействие конструктивных и инженерных элементов, выявлять коллизии и оптимизировать строительные процессы. Применение ВМ снижает риски ошибок, сокращает сроки согласований и повышает управляемость проектом. Особенно важно это для объектов с высокой плотностью инженерных коммуникаций, где любые изменения могут привести к значительным технологическим и финансовым последствиям [3].

Эффективная реконструкция и перепланировка возможны только при комплексном подходе, объединяющем технические, инженерные, организационные и нормативные меры. Такой подход обеспечивает сохранение надежности конструкций, эффективность функционирования инженерных систем, соблюдение норм безопасности и рациональное использование ресурсов.

Комплексность процесса также предполагает учет экономических, технических и эксплуатационных факторов, что позволяет планировать реконструкцию на долгосрочную перспективу и повышать качество реализации проектов. Комплексная механизация и применение современных технологий помогут эффективно организовать строительные работы без значительного влияния на производственные процессы.

Успешная реконструкция производственных объектов требует комплексного подхода, интегрирующего техническое обследование, модернизацию инженерных систем и строгое соблюдение нормативных требований. Применение ВМ-технологий для управления проектами и организация работ без остановки основного производства позволит обеспечить увеличение мощности, снижение издержек и повышение безопасности предприятия.

Список литературы

- 1 Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учеб. пособие для студентов строит. специальностей / И. А. Шерешевский. – М. : Архитектура-С, 2010. – 168 с.
- 2 Леонович, С. Н. Технология производства строительных работ при реконструкции действующих объектов : учеб. пособие / С. Н. Леонович. – Минск : БНТУ, 2022. – 529 с.
- 3 Уткин, В. В. Современные технологии строительной индустрии / В. В. Уткин, Ю. Н. Чуμεριν. – М. : Русский Издательский Дом, 2008. – 100 с.