УДК 69.059

МЕТОДЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

♦♦♦♦♦

METHODS OF RECONSTRUCTION OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Старостин Андрей Александрович
студент,
Кубанский государственный технологический университет
andrey.starostin96@mail.ru

Леонова Анна Николаевна
кандидат технических наук,
доцент,
Кубанский государственный технологический университет
lan_kubstu@mail.ru

Аннотация. Настоящая статья направлена на изучение и анализ методов реконструкции общественных зданий и сооружений. В данной работе представлены и детально проанализированы основные методы реконструкции. Также рассмотрены цели каждого из видов реконструкции.

Ключевые слова: архитектура, здание, сооружение, строительные конструкции, функциональное назначение, коммуникации, экология, реконструкция, усиление.

Starostin Andrey Aleksandrovich
Student,
Kuban State Technological University
andrey.starostin96@mail.ru

Leonova Anna Nikolaevna
Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor,
Kuban State Technological University
lan_kubstu@mail.ru

Annotation. This article is aimed at studying and analyzing the methods of reconstruction of public buildings and structures. This paper presents a detailed analysis of the main methods of reconstruction. The goals of each type of reconstruction are also considered.

Keywords: architecture, building, structure, building structures, functional purpose, communications, ecology, reconstruction, reinforcement.

Реконструкция объектов капитального строительства – это комплекс строительно-монтажных работ, направленных на восстановление и ремонт зданий и сооружений, повышение значений технико-экономических показателей, улучшение эксплуатационной, экологической и промышленной безопасности, а также повышение энергоэффективности и изменение конструктивных и архитектурных решений объектов [1].

Реконструкция – это сложный и трудоемкий процесс, отличный от нового строительства и капитального ремонта и регламентируемый градостроительным кодексом Российской Федерации. Рассматриваемый комплекс работ зачастую имеет повышенную сложность ввиду необходимости внесения изменений как в инженерно-технологические системы зданий и сооружений, так и в конструктивную планировку объектов капитального строительства.

С точки зрения экономики, экологии и социологии реконструкция должна быть рациональной, она также должна обеспечивать экономичность ремонтных работ и капитальность объемно-планировочных и конструктивных решений.

Данный процесс также должн обеспечивать комфортность, безопасность, функциональность и экологичность пользования объектов, подвергшихся реконструкции. Существует несколько методов реконструкции зданий и сооружений [2]. В данной статье подробно рассмотрим каждый из них.

Инженерная реконструкция. Данный метод реконструкции направлен на увеличение комфортабельности помещений, расположенных внутри зданий, замену и модернизацию инженерных систем и коммуникаций.

Целями реконструкции инженерных коммуникаций являются:

- Увеличение показателей энергоэффективности зданий и сооружений путем замены или модернизации систем вентиляции, кондиционирования и отопления, а также теплоизоляции помещений и их освещения;
- Замена систем электроснабжения реконструируемых объектов. Данная цель включает в себя полную или частичную замену электрооборудования и электрических сетей, а также монтаж новых систем пожаротушения, пожарной сигнализации, видеонаблюдения;

- Модернизация систем канализации и водоснабжения зданий и сооружений путем замены систем трубопроводов, запорной и проходной арматуры, счетчиков и сантехнического оборудования;
- Улучшение лифтовых систем и эскалаторов, направленное на повышение уровня безопасности и комфорта людей.

Инженерная реконструкция позволяет оптимизировать безопасность, комфортабельность и энергоэффективность объектов капитального строительства, помимо этого она способствует снижению расходов эксплуатационных ресурсов зданий и сооружений [3].

Архитектурная реконструкция. Настоящий метод реконструкции в первую очередь направлен на сохранение архитектурных приемов, форм и стилей, которые были использованы при строительстве зданий и сооружений.

Данный вид реконструкции зачастую применяется для сохранения зданий и сооружений, являющихся частью культурно-исторического наследия, или восстановления исторической ценности объектов капитального строительства.

Целями архитектурной реконструкции являются:

- Восстановление или замена поврежденных ввиду различных факторов архитектурных элементов внешней и внутренней отделки зданий и сооружений;
- Проведение ремонтных работ, направленных на модернизацию фасадов реконструируемых объектов;
- Приведение экстерьера и интерьера объектов к первоначальным проектным решениям, имеющим высокую архитектурно-культурологическую ценность;
- Усиление строительных конструкций посредством применения наиболее выгодных с точки зрения сохранения архитектурных стилей методов;
- Изменение (при необходимости) объемно-планировочных решений зданий и сооружений, а также пристраивание дополнительных помещений к существующим объектам. Перепланировка помещений возможна только в зданиях и сооружениях, которые не являются объектами культурного или исторического наследия.

Для проведения архитектурной реконструкции зданий и сооружений необходимо первоначально произвести исследования и анализ исторических исходных данных. Нередко, при отсутствии исходной проектной документации, первоначальные архитектурные формы и стили реконструируемого здания или сооружения определяют путем анализа старинных фотографий и градостроительных планов прошлых веков [4].

Также немаловажной составляющей проведения архитектурной реконструкции старинных зданий и сооружений является получение разрешений и согласований от соответствующих организаций и соблюдение правил и требований, регламентирующих архитектурно-строительный облик объектов капитального строительства в условиях исторической застройки.

Функциональная реконструкция. Данный вид реконструкции направлен исключительно на изменение функционального назначения зданий и сооружений. Внесение изменений в функциональное назначение объекта проектирования зачастую требует проведение перепланировок или усиления строительных конструкций.

Цели функциональной реконструкции:

- Повышение эргономичности и комфортабельности эксплуатации зданий и сооружений;
- Адаптация зданий и сооружений под новый функционал и современные требования;
- Оптимизация пользования объектов реконструкции.

Функциональная реконструкция дает возможность полностью адаптировать существующие здания и сооружения к современным потребностям людей и требованиям градостроительных норм и правил. Проведение функциональной реконструкции объектов капитального строительства позволяет не только улучшить функциональность и повысить уровень комфорта при эксплуатации зданий и сооружений, но и изменить в лучшую сторону эстетический вид объекта [5].

Энергетическая реконструкция. Рассматриваемый вид реконструкции предназначен для повышения энергоэффективности зданий и сооружений. В состав работ энергетической реконструкции входят:

- Модернизация теплоизоляционных систем зданий и сооружений;
- Замена оконных и дверных блоков на аналоги с большей энергоэффективностью;
- Монтаж оборудования, воспроизводящего возобновляемые источники энергии, такие как солнечные батареи на кровле зданий и сооружений.

Энергетическая реконструкция позволяет снизить энергопотребление зданий и сооружений и улучшить энергоэффективность объектов капитального строительства, что позволяет существенно сократить энергозатраты и снизить негативные воздействия объекта на окружающую среду.

Экологическая реконструкция. Главной целью экологической реконструкции объектов капитального строительства является модернизация зданий в части монтажа систем сбора и переработки отходов, замена строительных материалов, оказывающих негативные воздействия на окружающую среду, на новые экологически чистые материалы и изделия.

Также неотъемлемой частью экологической реконструкции объектов является благоустройство территории, на которой расположены здания и сооружения. Экологическая реконструкция позволяет создать вокруг существующих зданий и сооружений благоприятную экологическую обстановку, что положительно влияет на комфортабельность эксплуатации реконструируемых объектов.

Проведение реконструкции любого вида проходит аналогично осуществлению работ нового строительства или капитального ремонта, однако трудоемкость работ по реконструкции объектов капитального строительства зачастую выше на 25–30 %. Данная статистика обусловлена несколькими факторами: стесненные условия ремонтных и строительных работ, ограниченность выбора технологии строительных процессов и применения строительных материалов, необходимость соблюдения общего архитектурного стиля застройки и т.д. [6].

Проведение работ по реконструкции можно разделить на несколько этапов:

1. Предпроектный этап, включающий в себя сбор первичной информации об объекте, получение исходных данных для дальнейшего проектирования.
2. Проведение инженерно-геологических изысканий.
3. Проведение работ по разработке проектной и рабочей документации на основе полученных ранее данных. Определение технологии ремонтных работ и подбор архитектурных и объемно-планировочных решений.
4. Этап согласования проекта с заказчиками и иными инстанциями, заинтересованными в реконструкции определенного объекта капитального строительства.
5. Этап прохождения экспертизы проектной документации.
6. Реализация проекта, выполнение строительно-монтажных и демонтажных работ непосредственно на строительной площадке реконструируемого объекта.
7. Осуществление пуско-наладочных работ, проверка работы оборудования и систем, подвергшихся реконструкции.
8. Сдача объекта в эксплуатацию.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что реконструкция объектов капитального строительства является очень важной и неотъемлемой частью строительных работ. Проведение реконструкции зданий и сооружений позволяет в полной мере обеспечить высокий функционал и комфортабельность объектов.

Каждый из вышеуказанных методов реконструкции имеет свои особенности и цели, однако все они направлены на повышение технико-экономических показателей, увеличение энергоэффективности зданий и сооружений, а также сохранение исторической и культурологической ценности объектов реконструкции.

Литература

1. Абромян С. Современные технологии реконструкции и капитального ремон та зданий и сооружений / С. Абромян, О. Бурлаченко. – Изд-во ЛитРес, 2021. – 190 с.

2. Бадьин Г.М. Технолоии строительства и реконструкции энеро эффективных зданий / Г.М. Бадьин, С.А. Сычёв, Г.Д. Макаридзе. – СПб. : БХВ-Петербург, 2017. – 464 с.
3. Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий : учебник. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 208 с.
4. Федоров В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учеб. пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 224 с.
5. Мосаков Б.С. К вопросу реконструкции зданий и сооружений / Б.С. Мосаков, В.Л. Курбатов // Университетская наука. – 2017. – № 1(3). – С. 59–64.
6. Современные материалы и технологии отделки фасадов при реконструкции и реновации жилого фонда / Л.А. Сулейманова [и др.] // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2018.

References

1. Abromyan S. Modern Technologies of Reconstruction and Capital Repair of Buildings and Structures / S. Abromyan, O. Burlachenko. – LitRes Publishing House, 2021. – 190 p.
2. Badin G.M. Technologies of Construction and Reconstruction of Energy Efficient Buildings / G.M. Badin, S.A. Sychev, G.D. Makaridze. – SPb.. : BHV-Petersburg, 2017. – 464 p.
3. Fedorov V.V. Reconstruction and Restoration of Buildings : textbook. – M. : INFRA-M Publ., 2021. – 208 p.
4. Fedorov V.V. Reconstruction of buildings, structures and urban development : textbook / V.V. Fedorov, N.N. Fedorova, Yu.V. Sukharev. M. : INFRA-M Publ., 2019. – 224 p.
5. Mosakov B.S. On the issue of reconstruction of buildings and structures / B.S. Mosakov, V.L. Kurbatov. – 2017. – № 1(3). – P. 59–64.
6. Modern materials and technologies for finishing facades in the reconstruction and renovation of the housing stock / L.A. Suleymanova [et al.] // Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. – 2018.