

*Горелов Николай Алексеевич студент магистратуры ОСУН
НИУ «Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Аннотация: Под капитальным ремонтом понимается комплекс работ, выполнение которого приводит к существенному улучшению технического состояния постройки, восстановлению его функциональности и работоспособности. В отличие от реконструкции, он не приводит к изменению базовых характеристик объекта, например, площади, этажности и т.д.

Информационное моделирование зданий (BIM) пронизывает отрасль АИС с нарастающей скоростью до такой степени, что корпорации и даже страны выбирают эту платформу для крупномасштабных проектов. Тем не менее, технология BIM не так проста, как кажется. Важным условием для качественного выполнения работ выступает проведение обследования здания для капитального ремонта. Оно необходимо для определения проблемных мест строения и последующей разработки проектно-сметной документации.

Ключевые слова: Жилое здание, Методы совершенствования, Капитальный ремонт.

Annotation: Overhaul is understood as a set of works, the implementation of which leads to a significant improvement in the technical condition of the building, restoration of its functionality and performance. Unlike reconstruction, it does not lead to a change in the basic characteristics of an object, for example, area, number of storeys, etc.

Building Information Modeling (BIM) is permeating the AIS industry at an accelerating rate, to the point that corporations and even countries are choosing this platform for large-scale projects. However, BIM technology is not as simple as it sounds. An important condition for the high-quality performance of work is a survey of the building for major repairs. It is necessary to identify problem areas of the structure and the subsequent development of design and estimate documentation.

Keywords: Residential building, Improvement methods, Overhaul.

Введение

Целью обследования здания перед капитальным ремонтом выступает определение текущего технического состояния объекта. При этом решаются сразу несколько принципиально важных задач, включая:

- установление уровня износа постройки – физического и морального;
- обнаружение дефектов и других проблемных мест;
- признание строения аварийным или ветхим, что применительно к жилью означает необходимость расселения в рамках федеральной программы;
- разработка перечня работ по капитальному ремонту зданий и сооружений. В отношении многоквартирного дома это является обязательным условием включения в федеральную программу, реализуемую Фондом содействия ЖКХ и финансируемую из бюджетов разного уровня;
- определение возможности дальнейшей эксплуатации объекта и условий, которые необходимо для этого выполнить.

Грамотно проведенная строительная экспертиза зданий и сооружений позволяет установить необходимость капитального ремонта. Кроме того, она позволяет определить требуемый для качественного выполнения работ объем финансирования. Причем в случае выделения на капремонт бюджетных средств, обследование становится обязательным и проводится специализированной организацией, имеющей соответствующие допуски и разрешение.

Перечень работ, входящих в обследование здания перед капитальным ремонтом, и требования к их проведению определяются положениями ГОСТ 31937-2011. Государственный стандарт действует с января 2014 года и является обязательным на территории РФ. Он дополняется несколькими нормативными и ведомственными актами, устанавливающими правила проведения экспертизы для различных типов построек и отдельных конструктивных элементов.

Стандартная процедура обследования зданий и сооружений предусматривает выполнение работ двух типов. К первому относятся визуальные исследования объекта, которые включают:

- описание схем и конструктивных особенностей постройки;
- экспертное определение технического состояния несущих конструкций;
- выявление дефектов с последующей фото и видео фиксацией;
- визуальный осмотр инженерных коммуникаций, отдельных элементов и конструкций здания;
- предварительный расчет примерных объемов работ по капитальному ремонту;
- предварительный расчет сметы на капремонт.

Вторая группа работ включает инструментальные обследования здания, подлежащего капитальному ремонту. К ним относятся:

- исследование фундаментов и определение уровня грунтовых вод методом откопки шурфов;
- зондирование оснований грунтов, расположенных под и рядом с фундаментом;
- лабораторные испытания и анализы образцов грунта и строительных материалов (для определения их характеристик и сравнения с нормативными);
- проведение расчетов с применением специализированного программного оборудования (теплотехнический, отдельных конструкций – балок, фундаментов, перекрытий, стропильной системы и т.д.);

- выполнение обмеров;
- измерение обнаруженных дефектов – трещин, деформаций, прогибов и других негативных явлений;
- микологическое исследование состояние древесины;
- измерение характеристик работы инженерных систем здания (вентиляции, отопления, горячего водоснабжения и т.д.)

Результаты выполнения комплекса перечисленных выше работ оформляются в виде акта обследования здания. Он представляет собой техническое заключение эксперта, в котором содержатся:

- перечень обнаруженных недостатков;
- вывод о необходимости капитального ремонта;
- перечень работ, которые требуется провести для восстановления функционального состояния постройки;
- при необходимости – проектно-сметная документация на капитальный ремонт.

Последний пункт не относится к обязательным. Его наличие определяется договоренностями между заказчиком и исполнителем [1; 2; 3].

Схема проведения обследования зданий, сооружений или отдельных конструкций выглядит следующим образом:

- Подготовка. Сбор исходной документации, первичный осмотр здания (визуальный), разработка и согласование с заказчиком техзадания на обследование.
- Визуальное обследование строения.
- Экспертиза постройки инструментальными методами.
- Оформление экспертного технического заключения.
- Разработка проектно-сметной документации на капремонт.

При обследовании технического состояния гражданских зданий в зависимости от задач, поставленных в техническом задании на обследование, и в зависимости от их конструктивного решения предметами исследования

являются: – грунты основания; – несущие конструкции здания (фундаменты, ростверки и фундаментные балки; стены, колонны, столбы; перекрытия и покрытия; балконы, эркеры, лестницы; связевые конструкции, элементы жёсткости; стыки и узлы, сопряжения конструкций между собой, способы их соединения, размеры площадок опирания); – ограждающие конструкции здания (кровли, полы, оконные и дверные заполнения и др.) [4; 5].

ВМ позволяет архитекторам и инженерам работать над одним проектом из любой точки мира. ПО содержит множество информации о каждой детали в работоспособном формате. Это облегчает не только тестирование и анализ на этапе проектирования, но и позволяет находить лучшие решения возможных проблем.

ВМ облегчает проектирование, упрощает координацию между членами команды и упрощает обслуживание проекта — и это только начало.

Проблема заключается в том, что, хотя ВМ технически является программным обеспечением, это далеко не все. ВМ — это не просто инструмент дизайна. Вы можете купить программное обеспечение ВМ и начать использовать его для создания чертежей, но это не значит, что вы получите весь функционал ПО.

Согласно нормативному законодательству первое исследование технического состояния конструктивных элементов проводить нужно через два года после ввода объекта в эксплуатацию. В дальнейшем оценка технического состояния конструктивных элементов здания должна проводиться не менее раза в течение каждых 10 лет, а для эксплуатируемых в неблагоприятных условиях объектов — не реже 1 раза в 5 лет.

Обследование технического состояния строительных конструкций является обязательной процедурой и регламентировано рядом документов.

Требования, сроки и порядок исследований четко определяют Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 года, Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года, ГОСТ 31937-2011, СП 13-102-2003 и другие нормативные документы.

Право проводить исследования конструктивных элементов зданий имеют только специализированные организации и компании, которые имеют все необходимые лицензии, аккредитации и допуски к инженерно-изыскательным работам.

Выполняющие экспертные мероприятия специалисты должны иметь допуски к проведению работ на высоте, удостоверения о проверке знаний по пожарной безопасности и охране труда.

Существует единый порядок обследования зданий и сооружений, в который входят следующие этапы:

1. Подготовительный. На этом этапе проводится сбор и анализ всех исходных материалов по объекту, изучается проектная документация, результаты ранее выполненных инженерных изысканий (при их наличии), осуществляется визуальный осмотр конструкций на предмет выявления дефектов и повреждений.

2. Инструментальный. Выполняются замеры основных геометрических параметров исследуемых элементов, испытания с применением неразрушающих методов. При необходимости забираются образцы для лабораторных испытаний.

3. Камеральный. Осуществляется обработка всех полученных результатов, составляются обмерные чертежи и планы, сопоставляются протоколы инструментальных и лабораторных испытаний, выполняются проверочные расчеты.

4. Заключительный этап – это составление технического заключения с подробным описанием состояния обследуемых элементов, перечнем обнаруженных отклонений, выводами и рекомендациями по их устранению.

Помимо этого, строительные конструкции обследуют по истечении сроков их эксплуатации, при обнаружении существенных деформаций и повреждений, после разнообразных стихийных бедствий (пожаров, наводнений и других), при изменении функционального назначения здания или изменении условий эксплуатации, по инициативе владельца объекта.

Реструктуризация рабочих процессов является неотъемлемой частью BIM. Чтобы правильно реализовать его, вам нужно желание и стремление изменить то, как вы и члены вашей команды работаете. Поначалу адаптироваться к новой системе будет непросто, но в конечном итоге это будет стоить того.

BIM может быть использован для гораздо большего, чем проектирование структуры с четырьмя стенами и крышей. Клише «здание» в этом контексте не верно, в этимологическом смысле оно буквально означает «дом». Для того, чтобы принять истинную суть BIM, стоит расценивать слово «строительство» с точки зрения глагола «строить». BIM это процесс, который включает в себя акт создания чего-то вместе, будь то объект в архитектуре, инфраструктуре, гражданском строительстве, ландшафтном дизайне или в другом крупномасштабном проекте.

По завершении всех испытательных и камеральных работ заказчику выдается заключение по результатам выполненного обследования. В нем указываются задачи и цели исследований, перечень обследуемых элементов и конструкций, методы проведенных испытаний и измерений, места вскрытий для отбора проб, проведенные расчеты и данные о техническом состоянии объектов.

В зависимости от присвоенной категории в заключении четко указано о возможности дальнейшей эксплуатации здания, необходимости проведения планового или капитального ремонта.

В процессе возведения зданий возможно отклонение от правил и нарушение технологий, что в итоге приводит к образованию дефектов и разрушений. Чтобы предотвратить аварийные ситуации и продлить срок службы сооружения необходимо периодически проводить техническое обследование его конструктивных элементов.

Но учитывая сложность и трудоемкость процесса, доверять его проведение следует профильным специалистам, которые помимо специальных инструментов и оборудования имеют право выполнять обследовательские

мероприятия, умеют правильно обобщить полученную информацию и на ее основании сделать безошибочные выводы [6].

Заключение

ВІМ позволяет архитекторам и инженерам работать над одним проектом из любой точки мира. ПО содержит множество информации о каждой детали в работоспособном формате. Это облегчает не только тестирование и анализ на этапе проектирования, но и позволяет находить лучшие решения возможных проблем. ВІМ облегчает проектирование, упрощает координацию между членами команды и упрощает обслуживание проекта — и это только начало.

- ВІМ – не просто программное обеспечение для 3D-моделирования. Используя его, дизайнеры могут создать общий проект здания со встроенной информацией в формате, который моделирует его как структуру. ВІМ позволяет контролировать всю временную шкалу проекта от начала и до возможного сноса.

Библиографический список:

1. ГОСТ Р 53778–2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – М.: Стандартинформ, 2010.
2. СП 13-102–2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
3. ВСН 48-86 (р). Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта.
4. СНиП 12-03–2001. Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.
5. СНиП 12-04–2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.
6. СНиП 52-01–2003. Бетонные и железобетонные конструкции.
7. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Свод правил по проектированию и

строительству [Электронный ресурс] // Консорциум Кодекс. URL:
<http://docs.cntd.ru/document/1200034118> (11.12.2020).