

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 01.06.2022 17:11:46

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

Образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра экспертизы и управления недвижимостью, горного дела



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

«25» 05

2022г.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Методические указания по выполнению практической работы для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство»

УДК 624.04

Составитель:
К.И. Лось

Рецензент

Доктор экономических наук, профессор Бредихин В.В.

Контроль технического состояния объектов недвижимости: методические рекомендации по выполнению практических работ студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: К.И. Лось.- Курск, 2022.- 10 с.: Библиогр.: 23 с.

Содержит основные сведения о правилах выполнения практических работ по дисциплине «Контроль технического состояния объектов недвижимости». В работе даны рекомендации выполнению практических работ по контролю технического состояния объектов недвижимости.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол №4 от «29» апреля 2022 года.

Предназначены для студентов направления подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать формат 60x84 1/16

Усл. Печ. Лист Уч.-изд.л. Тираж 100экз. Заказ 1460 Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Содержание

1. Основа предмета	4
2. Состав дисциплины.....	5
3. Рекомендуемая литература.....	9

1. Основа предмета

Исследование производственной среды и технического состояния конструкций является самостоятельным направлением в строительном процессе, охватывающим комплекс вопросов, связанных с созданием нормальных условий труда и жизнедеятельности людей, обеспечением эксплуатационной надежности, проведением ремонтно-восстановительных работ, а также с разработкой проектной документации по реконструкции зданий и сооружений.

Дальнейшее развитие нормативной базы проектирования, технической эксплуатации и особенно противопожарных мероприятий, а также совершенствование проектных решений требуют систематического накопления, обобщения и анализа данных о долговечности и эксплуатационной надежности зданий и сооружений и их строительных конструкций. Наиболее достоверным методом получения таких данных являются натурные обследования.

Объем проводимых обследований увеличивается с каждым годом из-за физического и морального износа, перевооружения и реконструкции производственных зданий промышленных предприятий, реконструкции малоэтажной старой застройки, изменения форм собственности и резкого повышения цен на недвижимость, земельные участки и др. Особенно важно проведение обследований после техногенных и природных воздействий (пожары, землетрясения и т. п.), при реконструкции старых домов, что часто связано с изменением действующих нагрузок и конструктивных схем, а также с необходимостью учета современных норм проектирования зданий.

Исключительно важное значение имеют обследование и оценка технического состояния строительных конструкций и зданий, поврежденных пожаром, и установление причин недостаточной эффективности противопожарных мероприятий.

В процессе эксплуатации зданий происходят физический износ строительных конструкций, снижение и потеря их несущей способности, деформации как отдельных элементов, так и всего здания. Для разработки мероприятий по восстановлению эксплуатационных качеств конструкций необходимо их обследование. Только так можно выявить причины преждевременного износа и понижения несущей способности.

В настоящее время обследованиями производственной среды и технического состояния зданий и сооружений в том или ином объеме занимаются разные организации, акционерные общества и т. п., большинство из которых не имеют опыта в этом виде деятельности. В результате нередко появляются работы невысокого качества, не отражающие современных достижений строительной техники и средств измерений.

Практически не ведется обобщение результатов обследований, проводимых специализированными организациями, что отрицательно сказывается на дальнейшем совершенствовании объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений.

В настоящее время разработано большое количество государственных стандартов, инструкций и рекомендаций по определению отдельных физико-технических характеристик строительных материалов и конструкций как в натуральных, так и лабораторных условиях. Однако практически отсутствуют работы, охватывающие весь комплекс вопросов, связанных с обследованиями состояния производственной среды (микроклимата) и эксплуатационных качеств (прочностных, теплотехнических и др.) как отдельных конструкций, так и зданий в целом, а литературы, посвященной современным методам обследований зданий, мало.

Дефицит унифицированных методик и приемов обследований в значительной степени объясняется отсутствием единого методического подхода,

разнообразием задач и применяемых измерительных средств, а также способов обработки и обобщения результатов, что делает несопоставимыми данные, полученные разными исполнителями.

Выполненные разными организациями и специалистами отчеты и заключения имеют разнородный характер по содержанию и форме. Это объясняется многообразием объемно-планировочных и конструктивных решений, видов материалов конструкций и условий эксплуатации зданий различного назначения (жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и др.), а также разным опытом специалистов.

Очевидно, что обследования промышленных зданий и сооружений должны выполняться специализированными организациями и экспертами, обладающими знаниями в самых различных областях строительной науки, при учете особенностей технологических процессов в производстве. Так как в высших учебных заведениях не производилось подготовки специалистов по обследованию зданий с учетом специфики соответствующих отраслей промышленности, а также существует дефицит литературы по этому вопросу, то проблема создания соответствующих учебных и практических пособий и руководств остается актуальной и неотложной задачей.

В пособии уделено значительное внимание методике обследования строительных конструкций зданий, поврежденных пожаром, и установления причин недостаточной эффективности противопожарных мероприятий.

2. Состав дисциплины

Состав работ. Техническое обследование зданий и сооружений включает в себя: обмерные работы, составление планов здания фасадов, стен, перекрытий; проведение вскрытий бетонных конструкций для определения типа арматуры, диаметра, толщины защитного слоя бетона; откопку шурфов для обследования фундаментов объекта экспертизы; проведение инструментальных исследований для определения прочности конструкций и выявления дефектов; составление подробной дефектной ведомости повреждений в осях и фотоиллюстрациями донных дефектов; оставление технического заключения с подробными выводами эксперта.

Работы по обследованию зданий выполняются в два этапа:

- 1) предварительное техническое обследование зданий и сооружений;
- 2) детальное обследование.

Цель комплексного обследования заключается в определении реального технического состояния здания (сооружения) и его элементов, получении количественной оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередаче и др.) с учетом временных изменений. Обследование помогает установить состав и объем работ по капитальному ремонту или реконструкции.

При комплексном обследовании технического состояния здания или сооружения получаемая информация должна быть достаточной для вариантного проектирования реконструкции или капитального ремонта объекта.

Объектами комплексного обследования являются грунты основания, конструкции и их элементы, технические устройства, оборудование и сети.

Обследование технического состояния зданий и сооружений должно проводиться в три этапа:

- 1) подготовка к проведению обследования;
- 2) предварительное (визуальное) обследование;
- 3) детальное (инструментальное) обследование.

При сокращении заказчиком объемов обследования, снижающем достоверность заключения о техническом состоянии объекта, заказчик сам несет ответственность за низкую достоверность результатов обследования.

Подготовительные работы проводят для ознакомления с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий, а также для сбора и анализа проектно-технической документации, составления программы работ с учетом согласованного с заказчиком технического задания.

Результатами проведения подготовительных работ являются следующие материалы (полнота определяется видом обследования): согласованное заказчиком техническое задание на обследование; инвентаризационные поэтажные планы и технический паспорт на здание или сооружение; акты осмотров здания или сооружения, выполненные персоналом эксплуатирующей организации, в том числе ведомости дефектов; акты и отчеты ранее проводившихся обследований; проектная документация; информация, в том числе проектная, о перестройках, реконструкциях, капитальном ремонте и т. п.; геоподоснова, выполненная специализированной организацией; материалы инженерно-геологических изысканий за последние пять лет; информация о местах расположения вблизи здания или сооружения засыпанных оврагов, карстовых провалов, зон оползней и других опасных геологических явлений; согласованный с заказчиком протокол о порядке доступа к обследуемым конструкциям, инженерному оборудованию и т. п. (при необходимости); документация, полученная от компетентных городских органов, о месте и мощности

подводок электроэнергии, воды, тепловой энергии, газа и отвода канализации.

Предварительное (визуальное) техническое обследование зданий и сооружений проводят для предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости) по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования и уточнения программы работ. При этом осуществляют сплошное визуальное обследование конструкций здания, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (в зависимости от типа обследования технического состояния) и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми их измерениями и фиксацией.

Предварительное обследование зданий и сооружений (общее обследование) начинается с осмотра конструкций здания или сооружения, изучения технической документации и других материалов, помогающих составить представление об объекте. Обследование состоит из пяти этапов:

1. Визуальный осмотр объекта — выявление дефектов: трещин, коррозии арматуры, деформации элементов конструкции, трещин в сварных швах, протечки кровли.

2. Проведение обмерных работ для описания конструкций и сравнения с проектом.

3. Определение оценки технического состояния строительных конструкций и здания в целом по внешним наблюдениям и выявленным дефектам и повреждениям.

4. Составление дефектной ведомости на предоставленных заказчиком планах, зарисовка дефектов и повреждений на схемах фасадов. Выполнение фотофиксации выявленных дефектов, а также конструкций здания или сооружения для возможности представления заказчику действительной картины технического состояния.

5. Составление программы технического обследования здания.

Изучение проектно-технической документации производится для определения периода строительства, времени проведения ремонтов, изменения условий эксплуатации, конструктивного решения здания или сооружения, расчетных нагрузок и воздействий, размещения оборудования, инженерно-геологических условий строительства и эксплуатации.

При отсутствии проектно-технической документации или ее некомплектности производят обмеры конструкций и по ним выполняют обмерочные чертежи. В процессе обмерочных работ определяют размеры сечений и положение конструкций в пространстве (привязку к координатным осям и отметкам), условия опирания, конструкцию и качество сопряжений и стыков элементов, деформации конструкций, нарушение сплошности (отверстия, сколы, раковины и др.), участки расслоения, увлажнение материалов конструкций и другие дефекты.

Результатом проведения предварительного (визуального) обследования являются: схемы и ведомости дефектов и повреждений с

фиксацией их мест и характера; описания и фотографии дефектных участков; результаты проверки наличия характерных деформаций здания и его отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т. п.); установление аварийных участков (при наличии); уточненная конструктивная схема здания; выявленные несущие конструкции по этажам и их расположение; уточненная схема мест выработок, вскрытий, зондирования конструкций; особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки, организации отвода поверхностных вод;

оценка расположения здания или сооружения в застройке с точки зрения

подпора в дымовых, газовых, вентиляционных каналах; предварительная оценка технического состояния строительных конструкций, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости), определяемая по степени повреждений и характерным признакам дефектов.

Детальное обследование зданий и сооружений производится с целью сбора окончательных обоснованных сведений для оценки технического состояния строительных конструкций и состоит: из изучения проектной и исполнительной документации; оценки состояния строительных конструкций и обследуемого объекта в целом; геологических и гидрогеологических изысканий; геодезических работ; взятия проб материала и их испытания; проведения неразрушающих испытаний обследуемых конструкций; выполнения поверочных расчетов конструкций.

При детальном обследовании зданий и сооружений ставится задача получить уточненные данные о положении в плане и по высоте, сечении конструкций, значениях физико-механических характеристик материалов, дефектах конструкций, эксплуатационной среде, полезных нагрузках, после чего производятся поверочные расчеты элементов конструкций и сооружений в целом и принимается расчетная схема несущих конструкций.

Инженерно-геологические изыскания выполняются при отсутствии рабочих чертежей фундаментов, исполнительных документов по их возведению и материалов об инженерно-геологических условиях площадки строительства обследуемого объекта, а также при расположении объекта на

грунтовом основании, сложном в инженерно-геологическом отношении. Детальное (инструментальное) обследование оснований и фундаментов может быть сплошным (полным) или выборочным в зависимости от поставленных задач, наличия и полноты проектно-технической документации, характера и степени дефектов и повреждений.

Сплошное обследование зданий и сооружений производится, если имеются дефекты конструкций, снижающие их несущую способность или отсутствует проектная документация. Сплошное обследование проводят, если: отсутствует проектная документация; обнаружены дефекты конструкций, снижающие их несущую способность; проводится реконструкция здания с увеличением нагрузок (в том числе этажности);

возобновляется строительство, прерванное на срок более трех лет без мероприятий по консервации; в однотипных конструкциях обнаружены неодинаковые свойства материалов и (или) изменения условий эксплуатации под воздействием агрессивных сред или обстоятельств в виде техногенных процессов и пр.

Выборочное обследование проводят:

при необходимости обследования отдельных конструкций; в потенциально опасных местах, где из-за недоступности конструкций невозможно проведение сплошного обследования. Если в процессе сплошного обследования зданий и сооружений обнаруживается, что не менее 20 % однотипных конструкций при общем их количестве более 20 находится в удовлетворительном состоянии, то допускается оставшиеся непроверенными конструкции обследовать выборочно.

После выполнения основных этапов обследования зданий и сооружений производится оценка технического состояния строительных конструкций, которая включает анализ результатов испытаний материалов и конструкций, окончательное определение нагрузок и воздействий, проведение поверочных расчетов несущих конструкций с учетом выявленных в них дефектов.

3. Рекомендуемая литература

Законодательные акты:

1. ГОСТ 17624—87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности. — М.: Стандартинформ, 2010. — 22 с.
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. — М.: ЦНИИ промзданий, 2004. — 78 с.
3. ГОСТ 5802—86. Растворы строительные. Методы испытаний. — М.: Минстрой РФ, 1986. — 24 с.
4. СНиП II-22—81. Каменные и армокаменные конструкции. — М.: ФГУП ЦПП, 2004. — 53 с.
5. ГОСТ 1497—84. Металлы. Методы испытаний на растяжение. — М.: ИПК «Издательство стандартов», 1986. — 38 с.
6. ГОСТ 9012—59. Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю. — М.: Стандартинфо, 2005. — 40 с.
7. СНиП 2.03.01—84. Бетонные и железобетонные конструкции. — М.: Госстрой, 1986. — 79 с.
8. СНиП 2.03.04—84. Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур. — М.: Госстрой, 1984. — 70 с.
9. СНиП III-4—80. Техника безопасности в строительстве. — М.: Госстрой, 1980. — 46 с.

Основные учебники и учебные пособия:

10. Гроздов, В. Т. Техническое обследование строительных конструкций зданий и сооружений / В. Т. Гроздов. — СПб. : ВИТУ-СПб., 1998. — 203 с.
11. Добромыслов, А. Н. Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам / А. Н. Добромыслов. — М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. — 240 с.
12. Плевков, В. С. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений : учебное пособие / В. С. Плевков, А. И. Мальганов, И. В. Балдин. — М. : АСВ, 2011. — 316 с.
13. Ильин, Н. А. Техническая экспертиза зданий, поврежденных пожаром / Н. А. Ильин. — М. : Стройиздат, 1983 — 200 с.
14. Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы. Монография. М.: Издательский Дом «Городец», 2013.
15. Бутырин, А. Ю. Строительно-техническая экспертиза в судопроизводстве России : дис. д-ра юрид. наук.: 12.00.09 / Бутырин Андрей Юрьевич. – М., 2015.
16. Бычков А.И. Актуальные проблемы судебного разбирательства. М.: Инфотропик Медиа, 2016.
17. Назаров В.А. Судебная экспертиза (экспертология): учебн. пособие. Оренбург: УВД Оренбургской области, 2013.
18. Муравьев К.В., Седельников П.В. Назначение и производство судебной экспертизы как вид специальных познаний, применяемый на стадии возбуждения уголовного дела // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2014. - № 1 (28).
19. Орлов Ю. К. Использование специальных знаний в уголовном судопроизводстве: Судебная экспертиза: общие понятия. Учеб. пособие. Вып. 2 / Ю. К. Орлов. – М. : Изд-во МГЮА, 2013.
20. Практическое руководство по производству судебных экспертиз для экспертов и специалистов: науч.-практ. пособие / под ред. Т.В. Аверьяновой, В.Ф. Статкуса. М.: Юрайт, 2014.
21. Присс О.Г., Овчинникова С.В. Судебная строительная экспертиза в Российской Федерации // Инженерный вестник Дона. - 2014. - № 3.
22. Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе. М.: Норма, 2012. – 309 с.
23. Сахнова, Т. В. Судебная экспертиза / Т. В. Сахнова. – М. : Изд-во Городец, 1999. – 368 с.