**Задание:**

1. Сделать конспект и отправить на почту [londonharry228@gmail.com](mailto:londonharry228@gmail.com)

**Обследование объекта оценки и его эксплуатационные свойства.**

Цели и задачи оценки технического состояния конструкций здания.

Оценка технического состояния зданий и сооружений предназначена для качественного и количественного представления показателей, характеризующих свойства и состояние объектов, изучения процессов, протекающих в конструкциях, а также выявление фактических эксплуатационных свойств материалов, элементов конструкций и установление их соответствия техническим требованиям.

Основные цели обследования:

* оценка технического состояния зданий,
* определение пригодности жилых домов для проживания в них.

Основные задачи обследования:

* определение категорий технического состояния несущих конструкций и здания или сооружения в целом;
* разработка рекомендаций по устранению выявленных в процессе обследования повреждений и дефектов, в той или иной степени влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций;
* составление актов, заключения или отчета о техническом состоянии конструкций здания или сооружения.

Основания для проведения обследования:

* наличие дефектов и повреждений конструкций, которые могут снизить прочностные, деформативные характеристики конструкций и ухудшить эксплуатационное состояние здания в целом;
* увеличение эксплуатационных нагрузок и воздействий на конструкции при перепланировке, модернизации и увеличении этажности здания;
* выявление отступлений от проекта, снижающих несущую способность и эксплуатационные качества конструкций;
* отсутствие проектно-технической и исполнительской документации;
* изменение функционального назначения здания;
* возобновление прерванного строительства зданий при отсутствии консервации или по истечении 3-х лет после прекращения строительства;
* деформации грунтовых оснований;
* необходимость контроля и оценке состояния конструкций зданий, расположенных вблизи от вновь строящихся сооружений;
* необходимость оценки состояния строительных конструкций, подвергшихся воздействию пожара, стихийных бедствий природного характера или техногенных аварий;
* необходимость определения пригодности производственных и общественных зданий для нормальной эксплуатации, а также жилых зданий для проживания в них.

Основные термины и определения:

**Обследование** – комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

**Оценка технического состояния –** установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций, зданий или сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

На основании результатов обследования производят оценку категорий технического состояния несущих конструкций.

**Категория технического состояния –**степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

При оценке технического состояния конструкции подразделяются на следующие категории: находящиеся в

* - исправном состоянии;
* - работоспособном состоянии;
* - ограниченно-работоспособном состоянии;
* - недопустимом состоянии;
* - аварийном состоянии.

**Исправное состояние –**категория технического состояния конструкции или здания в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности или эксплуатационной пригодности.

**Работоспособное состояние –**категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

*При исправном и работоспособном состоянии эксплуатация конструкций при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений. Для конструкций, находящихся в работоспособном состоянии, может устанавливаться требование периодических обследований в процессе эксплуатации.*

**Ограниченно работоспособное состояние –**категория технического состояния, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

*При ограниченно работоспособном состоянии конструкций необходимы контроль за их состоянием, выполнение защитных мероприятий, осуществление контроля за параметрами процесса эксплуатации.*

**Недопустимое состояние –** категория технического состояния, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплутационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования.

*При недопустимом состоянии необходимы мероприятий по их восстановлению и усилению.*

**Аварийное состояние –**категория технического состояния, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения.

*При аварийном состоянии конструкций и зданий их эксплуатация должна быть запрещена.*

**Этапы проведения обследований:**

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

**Состав работ:**

При подготовительных работах:

* ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий;
* подбор и анализ проектно-технической документации;
* составление программы работ (при необходимости) на основании полученного от заказчика технического задания (ТЗ).

При предварительном обследовании:

* сплошное визуальное обследование конструкций зданий;
* выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксация.

При детальном (инструментальном) обследовании:

* работы по обмеру необходимых геометрических параметров зданий, конструкций, их элементов и узлов, в том числе с применением геодезических приборов;
* инструментальное определение параметров дефектов и повреждений;
* определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
* измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении;
* определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями;
* определение расчетной схемы здания и его отдельных конструкций;
* определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные воздействия;
* расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;
* камеральная обработка и анализ результатов обследования и поверочных расчетов;
* анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
* составление итогового документа (акта, заключения, технического отчета) с выводами по результатам обследования;
* разработка рекомендаций по обеспечению требуемых величин прочности и деформативности конструкций.

Некоторые из перечисленных работ могут не включаться в программу обследования в зависимости от специфики объекта обследования, его состояния и задач, определенных техническим заданием.

Ознакомление с проектной и исполнительной документацией позволяет дать оценку принятым конструктивным решениям, выявить элементы здания или сооружения, работающие в наиболее тяжелых условиях, установить значения действующих нагрузок.

Визуальная оценка здания или сооружения дает первую исходную информацию о состоянии обследуемой конструкции, позволяет судить о степени износа элементов конструкции и решить вопрос о проведении статических или динамических испытаний. В первую очередь это связано с применением неразрушающих методов испытаний, т.е. методов, которые не приводят к разрушению отдельных элементов и конструкции в целом.

При обследовании широко применяются методы инженерной геодезии, с помощью которых измеряются осадки зданий и сооружений, сдвиговые деформации грунта, параметры трещин и деформационных швов, прогибы и др. В последнее время эффективно развиваются методы **лазерной интерференции.**

Аналогичные методы используются при контроле качества изготовления элементов строительных конструкций и их монтажа на строительных площадках.

Главной необходимостью проведения - обследования объекта оценки является анализ характеристик объекта оценки, по следующим позициям: особенности объемно-планировочного и конструктивного решения объекта оценки; особенности инженерного обеспечения объекта оценки; техническое состояние конструктивных элементов и инженерного оборудования.

Выводы по данному разделу должны выявлять соответствие технических характеристик объекта оценки современным стандартам по эксплуатации и функциональности для недвижимости аналогичной полезности.

Для анализа характеристик объекта оценки обычно требуется его специальное обследование. Основные требования к его проведению, содержатся в рассматриваемом нами стандарте РОО - обследование недвижимости для целей оценки.

Основными задачами обследования объектов оценки являются:

- оценка стоимости объекта оценки;

- оценка пригодности объекта для использования в соответствии со своим предназначением (или в составе комплекса);

- оценка технического состояния объекта оценки с целью диагностики повреждений;

- оценка технического состояния объекта с целью обоснования решения о его реструктуризации, модернизации или изменении функционального назначения;

- техническая инвентаризация и регистрация объектов оценки.

Формами проведения обследования являются: техническая экспертиза, паспортизация и освидетельствование.

**Техническая экспертиза** - целесообразность применения, исследование свойств, анализ качеств, расчеты прочности и т.д. ­

**Паспортизация** - обследование в целях технической инвентаризации объекта путем сбора достоверных данных для создания (формирования) стандартного пакета документации, примерный перечень данных, включаемых в пакет.

**Освидетельствование** - синтетическая форма, сочетающая в себе по содержанию, приемы технической экспертизы и паспортизации - область применения; обследование для целей оценки стоимости объекта.

В настоящее время основные способы сбора данных об объекте при освидетельствовании следующие;

- анализ документации;

- результаты натурных наблюдений визуальными методами;

- другими неразрушающими методами контроля без применения специальных приборов и оборудования.

**Обследование недвижимости для целей оценки** включает три этапа освидетельствования: подготовительные работы, техническое обследование, анализ и оформление результатов освидетельствования.

**Подготовительные работы** - предварительное ознакомление с объектом, сбор исходных документальных материалов об объекте, подготовка рабочих материалов об объекте, подготовка рабочих материалов для обследования: первичный осмотр объекта в натуре, с целью установления соответствия основных параметров объекта, которые заявлены; улучшения: состав, типы и состояние; классификация объекта оценки.

**Техническое обследование** - цели и задачи (сбор фактических данных о характеристиках и фактического состоянии улучшений, соответствии проектной документации), проводимое оценщиком или с привлечением экспертов: измерения, обмерные работы, методики проведения, технологические карты, схемы, перечни показателей. Существуют общие способы измерений (обмеров): с применением укрупненных показателей или подробных обмеров, поэлементно или в целом по объекту, измерение технических характеристик, определение производственных мощностей, анализ других показателей в зависимости от вида объекта оценки.

При выборе единиц измерения для соответствующих объектов оценки, должно выполняться основное требование (сопоставимость единиц измерения). Техническая экспертиза зданий и сооружений - это сфера деятельности специалистов, имеющих соответствующие лицензии, но и оценщикам (и заказчикам) необходимо знать основные положения по обследованию конструкций, методы анализа их состояния, уметь правильно задавать соответствующие вопросы и правильно использовать результаты технической экспертизы при определении стоимости оцениваемого объекта.

Одной из основных задач оценщика при обследовании объекта оценки является определение его физического износа. Различаются два основных вида физического износа: нормальный или естественный, либо индивидуальный.

**Нормальный (нормативный) физический износ** - утрата (уменьшение) восстановительной стоимости или стоимости замещения типового объекта, обусловленная сроком его службы при проектных условиях эксплуатации и своевременном текущем ремонте.

Нормальному физическому износу подвержены все объекты. Его величина напрямую зависит от года постройки объекта, конструктивных особенностей, качества строительства. Поэтому при определении этого вида износа можно воспользоваться существующими нормативными данными, например нормами амортизационных отчислений.

**Индивидуальный физический износ** - утрата (уменьшение) восстановительной стоимости или стоимости замещения конкретного объекта вследствие природных явлений, стихийных бедствий, эксплуатационных причин, нарушения СНИП, ошибок в проектах.

Определение индивидуального физического износа как раз и является основной задачей оценщика. На величину этого износа может оказать влияние целый ряд факторов, оценку которых обычно осуществляют специалисты по обследованию строительных конструкций. Внешне он выражается в повреждениях и дефектах строительных конструкций.

**Физический износ** подразделяется на неустранимый и устранимый.

*Неустранимый*- когда затраты на исправление дефекта превосходят стоимость, которая при этом будет добавлена.

*Устранимый*- затраты на исправление меньше, чем добавленная стоимость.

Любой недостаток можно исправить, но если при этом затраты превосходят потенциальные выгоды, он считается неустранимым.

Физический износ, может быть определен путем непосредственного обследования элементов здания. Значения величин износа будут определяться опытом и знаниями оценщика. В ряде случаев для этой работы могут быть привлечены специалисты.

Износ элементов зданий определяется в - соответствии с нормативными документами, которые могут быть также использованы оценщиком. В первую очередь, это ВСН-53-86 (р) «Правила оценки износа зданий» Госгражданстроя.

**Функциональный износ** означает то, что что-то в оцениваемом объекте не соответствует духу времени. Причи­ной может быть как недостаток, так и избыток чего-либо. Дефект может быть устранимым и неустранимым.

Если дефект устраним, то он определяется как разница между затратами на установку какой-либо системы на оцениваемом объекте и затратами на ее установку на новом объекте.

**Повреждениями** элементов конструкций и их соединений называются разного рода отклонения геометрической формы элементов от первоначальной, возникшие в процессе эксплуатации, хранения.

Дефектами элементов конструкций и их соединений называются отклонения геометрической формы и качества выполнения элементов от предусмотренных проектом и нормативами, возникшие в конструкциях при изготовлении и монтаже. Каждый дефект и повреждение в строительных конструкциях могут вызвать нарушение нормальной работы и как следствие этого уменьшение стоимости оцениваемого объекта.

Дефекты и повреждения условно можно разделить на следующие основные виды:

- внешние (поверхностные) и внутренние (глубинные);

- видимые и невидимые при осмотре;

- легко - и трудноустранимые;

- развивающиеся во времени от воздействия среды и нагрузок.

В практике обследования встречаются как перечисленные выше виды дефектов и повреждений, так и их комбинации.

Внешние дефекты и повреждения в основном относятся к числу сравнительно легко устранимых, в то время как внутренние (глубинные) дефекты для своего устранения могут потребовать проведения специальных работ, в том числе и проектных, что, в свою очередь, может привести к резкому увеличению физического износа и соответственно к уменьшению рыночной стоимости объекта оценки. [9]

**Недостатки** - отсутствие нeкoтopыx важных качеств, характеристик при сравнении с аналогичными объектами или их избыток, предусмотренных проектом, невозможность унификации.

Процедура оценки объекта недвижимости начинается с его освидетельствования, проведения интервью с руководителями и собственниками. При посещении объекта оценщик должен провести его осмотр. Он зачастую дает наиболее обширную информацию о состоянии оцениваемого объекта. Перед началом осмотра рекомендуется ознакомиться с имеющейся технической документацией по объекту, а также провести беседу с представителями технических служб, ответственных за его эксплуатацию. При ознакомлении с технической документацией необходимо, установить, какие основные изменения были внесены в проект, проводилась ли реконструкция, даты текущего и капитальных ремонтов, были ли на объекте аварии и какие мероприятия былиосуществлены для ликвидации последствий.

Осмотр объекта *рекомендуется осуществлять* совместно с представителем, ответственным за его техническое состояние. В процесс е осмотра надо обращать внимание на наличие маяков, марок и других внешних признаков, по которым; фиксируются дефекты в конструкциях.

Необходимо отметить в отчете, в каком состоянии находится оцениваемый объект:

- в эксплуатируемом или на консервации;

- охраняется ли объект;

- действуют ли основные системы инженерного оборудования;

- каков тепловой и влажностный режим в помещениях.

При осмотре объекта полезно проводить различные способы его фиксации: дефектные ведомости, словесное описание фото-, кино-, видеофиксация, аудиозапись, электромагнитные и другие электронные способы с фиксацией всего объекта, а также повреждений и дефектов, например трещин, мест фильтрации воды в подземных сооружениях, провалов грунта, изъянов отделки, отсыревания стен и т.д.

При анализе исходных данных необходимо сверить данные учета объектов с их фактическим составом. Часто приходится сталкиваться с фактами, когда один и тот же объект в инвентарных ведомостях может быть учтен под разными наименованиями. Необходимо установить точное наименование оцениваемого объекта в соответствии с данными бухгалтерского учета и при составлении отчета избегать использования различных наименований одного и того же объекта оценки.

В соответствии с требованиями к техническому заключению об освидетельствовании объекта, как к составной части отчета об оценке, в содержание включают:

- пояснительную записку, дающую общую характеристику объекту;

- описание конструктивных решений;

- поэлементное описание;

- эксплуатационные данные;

- характеристику физического состояния;

- степень функционального износа (соответствия современной нормативной базе, в т. ч. эргономике, экологии и безопасности человека);

- современному конструктивному и эстетическому решению);

- иллюстративный материал в виде схем, планов, графиков, эскизов, фото-, кино-, видео-, аудиозаписей.

Основные **результаты освидетельствования объекта** должны быть отражены в отчете об оценке, а именно:

- выводы по результатам анализа освидетельствования объекта;

- на основе заключения объекта;

- на основе заключения о наличии ограничений по текущему и перспективному использованию объекта оценки;

- о степени соответствия фактического использования объекта проектному назначению;

- текущее состояние конструкции и основной элементной базы;

- перечень основных факторов, вызывающих уменьшение стоимости объекта оценки;

- дата проведения обследования.