

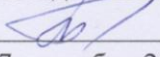
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра цифровых технологий и менеджмента недвижимости


СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
цифровых технологий
и менеджмента недвижимости

 Т.В. Борздова
«27» декабря 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ГИУСТ БГУ

 П.И. Бригадин
«27» декабря 2017 г.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
И ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕМОНТА
ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ»**

для специальности 1-26 81 03 «Управление недвижимостью»

Автор: Лозовский А.А., старший преподаватель

Одобрено и рекомендовано к утверждению учебно-методической комиссией
ГИУСТ БГУ, протокол № 4 от 20.12.2017 г.

Рассмотрено и утверждено

на заседании Совета _____ 27 декабря _____ 2017 г.,

Протокол № 2

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	5
Техническое состояние объектов недвижимости	5
Требования к техническому состоянию строительных конструкций	9
Требования к техническому состоянию инженерных систем зданий	13
Оценка технического состояния объектов недвижимости	21
Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем по результатам общего обследования.....	23
Проектирование ремонта объектов недвижимости.....	29
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	48
Практическое занятие 1 по теме «Требования к техническому состоянию инженерных систем зданий».....	48
Практическое занятие 2 по теме «Оценка технического состояния объектов недвижимости».....	48
Практическое занятие 3 по теме «Проектирование ремонта объектов недвижимости».....	49
Практическое занятие 4 по теме «Виды работ, относящиеся к ремонту зданий (сооружений)».....	49
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	50
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	52
Учебная программа дисциплины (фрагмент).....	52
Список рекомендуемых источников	61

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый учебно-методический комплекс (УМК) содержит материалы по курсу «Оценка технического состояния и проектирование ремонта объектов недвижимости». Он предназначен для студентов **2 ступени** получения высшего образования специальности 1-26 81 03 «Управление недвижимостью». Дисциплина «Оценка технического состояния и проектирование ремонта объектов недвижимости» относится к дисциплинам по выбору студентов.

Комплекс подготовлен в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденного Постановлением министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2011 № 167.

Содержание разделов УМК соответствует образовательным стандартам данной специальности, структуре и тематике учебной программы по дисциплине «Оценка технического состояния и проектирование ремонта объектов недвижимости».

Основные цели преподавания дисциплины:

- ознакомить магистрантов в области менеджмента и недвижимости с научными основами оценки состояния объектов недвижимости, методами выполнения процессов оценки, условиями эффективного использования строительных материалов, технологических приемов и средств механизации;

- дать магистрантам в области недвижимости знания об особенностях работы строительных конструкций из различных материалов в процессе эксплуатации и возникновение дефектов, а также мероприятий, обеспечивающих проведение восстановительных работ строительных конструкций и объектов недвижимости и их нормальную эксплуатацию;

- овладение знаниями о порядке проведения оценки состояния объектов недвижимости, о возможностях и необходимости их обследования и восстановления, ремонта, реконструкции, модернизации или замены.

Задачи преподавания дисциплины:

- изучить совокупность знаний в области технической эксплуатации и оценки технического состояния объектов недвижимости;

- знание основных принципов оценки износа строительных конструкций и зданий и умение определять эффективность использования технологических приемов и процессов для увеличения срока эксплуатации объектов недвижимости;

- получение знаний о причинах возникновения дефектов и повреждений конструкций и инженерных систем, выявляемых в процессе эксплуатации зданий, и способы их устранения.

Магистранты после изучения дисциплины должны

знать:

- основные термины, понятия и определения, употребляемые при оценке технического состояния объектов недвижимости и их конструкций;
- основные принципы оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем и коммуникаций;
- основные принципы и методы определения износа объектов недвижимости и/или их частей;
- ориентироваться в видах эксплуатационной документации.

уметь:

- пользоваться нормативной документацией;
- решать конкретные задачи оценки технического состояния зданий;
- определять вид дефектов и алгоритм действий при их обнаружении в процессе эксплуатации;
- правильно оценивать износ (физический и моральный) строительных конструкций и инженерных систем на основании материалов обследований с учетом рекомендаций специалистов, конструктивных особенностей здания и условий эксплуатации.

В соответствии с учебным планом по специальности 1-26 81 03 «Управление недвижимостью» дисциплина изучается во втором семестре; общее количество часов – 152, из них аудиторных – 14 часов: 7 часов лекций и 7 часов практических занятий; форма отчетности – экзамен. Форма получения образования – заочная.

Учебно-методический комплекс состоит из теоретического и практического разделов, раздела контроля знаний и вспомогательного раздела, а также содержит выдержки из учебной программы курса.

Структура учебно-методического комплекса позволяет изучить теоретическое содержание вопросов дисциплины, закрепить полученные знания путем выполнения заданий практической направленности и проверить знания и умения путем ответа на контрольные вопросы. Для углубленного изучения вопросов дисциплины «Оценка технического состояния и проектирование ремонта объектов недвижимости» студентам предлагается список источников основного и дополнительного характера.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Краткие теоретические сведения по дисциплине

1. Техническое состояние объектов недвижимости

Техническое состояние объектов недвижимости (зданий и сооружений) – это совокупность различных свойств и показателей эксплуатационных качеств (ПЭК), которые характеризуют степень соответствия здания (сооружения), его конструктивных элементов и инженерного оборудования требованиям проектной и нормативной документации, а также условиям обеспечения прочности, надежности, устойчивости, функциональной и эксплуатационной пригодности и т.д. Показатель технического состояния влияет на условия безопасной эксплуатации недвижимости, сохранности жизни и здоровья людей и находящегося в нем имущества.

Техническое состояние объектов недвижимости является одним из наиболее важных критериев для оценки стоимости их ремонта (текущего, капитального), реконструкции, модернизации и т.п.

Техническое состояние должно непрерывно контролироваться в процессе эксплуатации и поддерживаться на должном необходимом уровне в течение всего периода использования объекта недвижимости.

Контроль за техническим состоянием должен осуществляться собственником недвижимости, эксплуатирующей организацией или службой технической эксплуатации.

Основные понятия и определения:

Авария – событие, происходящее по техногенным, конструктивным, производственным, технологическим, эксплуатационным причинам или в результате природно-климатических воздействий, интенсивность которых не превышала расчетных значений, заключающееся в обрушении (разрушении) здания, его отдельной части, элемента и создающее угрозу для жизни и здоровья людей, наносящее ущерб окружающей природной среде, либо вызывающее нарушение (остановку) производственного процесса.

Ветхое состояние – состояние здания, его отдельных элементов, соответствующее физическому износу со стенами из каменных материалов более 70%, из дерева и прочих материалов – 65 %.

Дефект – каждое отдельное несоответствие здания, его отдельных элементов требованиям проектной и нормативной документации.

Износ – процесс ухудшения показателей эксплуатационных качеств здания, его отдельных элементов во времени с учетом изменяющихся требований к ним.

Моральный износ – несоответствие основных параметров здания, определяющих условия проживания или производства, объем и качество предоставленных услуг современным требованиям.

Неисправное состояние – техническое состояние здания, его отдельных элементов, не соответствующее хотя бы одному из требований проектной или нормативной документации, но не препятствующее выполнению заданных функций.

Неработоспособное состояние – техническое состояние, при котором значение хотя бы одного показателя не обеспечивает выполнение зданием, его отдельными элементами заданных функций в соответствии с назначением, требованиями безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей природной среды либо надежности.

Обследование – комплекс работ по сбору, обработке, систематизации и анализу данных о техническом состоянии здания, его отдельных элементов, оценке их технического состояния и степени износа.

Ограниченно работоспособное состояние – состояние здания, его отдельных элементов, при котором они способны частично выполнять требуемые функции при ограничениях некоторых параметров режима эксплуатации.

Опасная зона – зона потерпевшего аварии, или находящегося в предаварийном состоянии здания, где имеется прямая угроза для здоровья и жизни людей.

Повреждение – дефект, образовавшийся в результате воздействий (климатических, механических, химических и других).

Показатели эксплуатационных качеств здания (ПЭК) – технические, объемно-планировочные, санитарно-гигиенические, эстетические и экономические характеристики здания, обуславливающие его эксплуатационные качества. Фактические ПЭК контролируют в процессе приемки и эксплуатации.

Предельное (предаварийное) состояние – состояние здания, его отдельных элементов, при котором их дальнейшая эксплуатация недопустима или восстановление их работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно вследствие появления чрезмерных прогибов, трещин, локального или общего разрушения и других признаков ресурсного отказа.

Режим эксплуатации – комплексная характеристика условий функционирования здания, его отдельных элементов, включающая совокупность воздействий и систему технического обслуживания.

Ремонт объекта (repairs): Совокупность работ, в том числе строительно-монтажных, пуско-наладочных, и мероприятий по восстановлению утра-

ченных в процессе эксплуатации и (или) улучшению конструктивных, инженерных, технических, эстетических качеств объекта, в том числе по устранению его мелких повреждений и неисправностей, а также предупреждению его износа, не относящихся к реконструкции объекта.

Капитальный ремонт объекта строительства (capital repairs): Совокупность работ, в том числе строительно-монтажных, пусконаладочных, и мероприятий по восстановлению утраченных в процессе эксплуатации и (или) улучшению конструктивных, инженерных технических, эстетических качеств объекта строительства, осуществленных путем восстановления, улучшения и (или) замены отдельных конструкций, деталей, инженерно-технического оборудования, элементов объекта строительства.

Текущий ремонт объекта (running repairs): Совокупность работ, в том числе строительно-монтажных, пусконаладочных, и мероприятий по предупреждению износа, устранению мелких повреждений и неисправностей, улучшению эстетических качеств объекта.

Содержание здания, сооружения – комплекс организационно-технических мероприятий по контролю и ограничению в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации нагрузок и других воздействий на элементы здания; по обеспечению установленных санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей к зданию территории.

Специализированная организация по обследованию зданий и сооружений – проектная, научно-исследовательская или другая организация, отделение, отдел, лаборатория или иное подразделение организации (предприятия), имеющие разрешение на проведение соответствующих работ по обследованиям строительных конструкций и инженерных систем или сетей.

Техническое обслуживание – комплекс организационно-технических мероприятий по поддержанию исправного и работоспособного состояния строительных конструкций путем устранения их незначительных неисправностей; обеспечению установленных параметров и режимов работы, наладке и регулированию инженерных систем; осуществлению работ по подготовке к весенне-летнему и осенне-зимнему периодам года.

Технический осмотр – контроль за состоянием здания, его элементов, осуществляемый в основном органолептическим методом и в случае необходимости с использованием средств контроля, номенклатура которых установлена соответствующей документацией.

Техническое состояние – совокупность свойств, характеризующих степень соответствия здания, его элементов требованиям проектной и нормативной документации.

Физический износ – ухудшение технических и связанных с ними других показателей эксплуатационных качеств здания, его отдельных элементов на определенный момент времени.

Элемент здания – конструкции и инженерные системы, составляющие здание, предназначенные для выполнения заданных функций.

Техническое состояние зданий (сооружений) характеризуется следующими требованиями

- обеспечение безопасности жизни и здоровья людей, сохранности имущества;
- соответствие требованиям действующих ТНПА;
- быть доступными и безопасными для осуществления всех видов осмотров, технического обслуживания и ремонта, ремонтнопригодными;
- обеспечение требуемого санитарно-гигиенического и экологического режима для находящихся в них людей и для окружающих объектов и территорий;
- соответствие требованиям нормативно-технических документов системы противопожарного нормирования и стандартизации и пр.

В процессе эксплуатации не следует допускать непредусмотренные проектной документацией нагрузки и другие воздействия, связанные с:

- технологическим процессом размещенного в здании производства;
- эксплуатацией грузоподъемных механизмов;
- функционированием размещенных в здании инженерных систем;
- выполнением строительно-монтажных и других работ, связанных с ремонтом, модернизацией, реконструкцией зданий и их оборудования;
- природно-климатическими условиями.

Погрузка, транспортировка и разгрузка грузов внутри помещений должна осуществляться таким образом, чтобы при этом не нарушались целостность и внешний вид строительных конструкций и не превышались допустимые проектной документацией нагрузки для отдельных зон конструкций. Строительные конструкции и основания зданий должны быть защищены от воздействия агрессивных жидкостей и газов, используемых в технологическом процессе и в инженерных системах. Строительные конструкции должны иметь антикоррозионную защиту, соответствующую требованиям проектной и нормативно-технической документации. Строительные конструкции в горячих цехах должны быть защищены от попадания на них жидкого металла, соприкосновения с ними раскаленных деталей, не предусмотренного проектной документацией воздействия тепловой и лучистой энергии. Строительные конструкции и основания зданий должны быть защищены от воздействий

атмосферных осадков, подземных вод и других воздействий природно-климатического характера. Временно сосредоточенные нагрузки должны размещаться только на тех участках конструкций, которые специально для этого предусмотрены. Деформационно-температурные швы в стенах зданий необходимо ежегодно очищать с обязательным восстановлением защитных покрытий. Не допускается заделка швов раствором или их оштукатуривание.

2. Требования к техническому состоянию строительных конструкций

Основания и фундаменты

В процессе эксплуатации необходимо осуществлять контроль за деформациями оснований зданий, фундаментов и стен подвалов (осадками, сдвигами, кренами). Фундаменты и стены подвалов в процессе эксплуатации должны иметь ненарушенную горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию. Основания зданий должны быть защищены от переувлажнения подземными, сточными, производственными и атмосферными (дождевыми, тальными) водами. При аварийных ситуациях необходимо обеспечить быстрый водоотвод или водопонижение. Не допускается промерзание увлажненных оснований.

Полы

При эксплуатации полов следует обеспечивать чистоту и исправное состояние приемников сточных вод и соблюдать проектный уклон полов в местах их устройства. В помещениях, где возможно скопление на полу жидкости, необходимо обеспечить исправное состояние гидроизоляции пола и участков его примыкания к стенам на высоту, превышающую уровень поверхности жидкости, и принимать меры к немедленному удалению ее с пола. При эксплуатации полов следует производить осмотры участков, наиболее подверженных износу и повреждениям:

- проезды внутрицехового и межцехового транспорта;
- места разгрузки и складирования грузов;
- места сопряжения различных видов полов;
- места пересечения полов инженерными коммуникациями.

Колонны и подкрановые конструкции

При эксплуатации колонн необходимо осуществлять контроль за их деформациями (осадками, сдвигами, кренами). При эксплуатации подкрановых конструкций следует контролировать техническое состояние подкрановых путей, узлов опирания подкрановых балок на консоли колонн, элементов и узлов крепления балок и тормозных конструкций, креплений рельсов к

балкам. При эксплуатации колонн и подкрановых конструкций не допускается:

- изменять режим работы кранов на более тяжелый без согласования в установленном порядке;
- подвергать конструкции ударным воздействиям мостовых кранов вследствие неисправности крановых или рельсовых путей, а также при сбрасывании грузов;
- складировать на тормозных площадках детали кранового и другого оборудования, если это не предусмотрено проектной документацией.

Наружные стены

Не допускаются деформации, снижение теплоизоляционных и звукоизоляционных свойств наружных ограждающих конструкций, а также их промерзание. В процессе эксплуатации зданий, имеющих примыкающие к наружным стенам помещения с влажным и мокрым режимом эксплуатации, следует вести контроль за состоянием наружной поверхности стен. При проведении осмотров фасадов следует контролировать крепления архитектурных деталей и облицовки, парапетных и балконных ограждений, водосточных труб, рекламных щитов и участки стен, подверженных воздействию ливневых вод. Не допускается отделка наружных стен материалами, не соответствующими требованиям санитарных и противопожарных норм. Наружные стены здания следует защищать от конденсационной влаги. Повышение влажности стеновых материалов здания, вызванное атмосферными осадками, следует предотвращать путем поддержания в исправном состоянии кровли, водосточных труб, воронок, желобов, покрытий карнизов, мест креплений стоек парапетного ограждения к конструкциям кровли, наружных отливов оконных проемов. Поврежденный отделочный слой фасада здания должен быть восстановлен. Одновременно с восстановлением отделочного слоя необходимо выполнить весь комплекс работ, включающий ремонт линейных покрытий, водоотводящих устройств, окраску наружной стороны оконных заполнений, дверей.

Внутренние стены и перегородки

При эксплуатации зданий не допускается снижение звукоизолирующих свойств внутренних стен и перегородок. При замене или перемещении стен и перегородок их предел огнестойкости принимается по СНБ 2.02.01.

Перекрытия и рабочие площадки

При эксплуатации зданий не допускается намокание междуэтажных перекрытий. Работы по прокладке или ремонту инженерных коммуникаций, связанные с нарушением целостности несущих конструкций перекрытий, необходимо выполнять по проектной документации, согласованной в уста-

новленном порядке. При эксплуатации рабочих площадок для обслуживания оборудования, посадочных площадок на краны, переходных площадок и мостиков не допускается:

- складировать на них строительные материалы, оборудование;
- загромождать проходы и лестницы, ведущие на них;
- вырезать отверстия или отдельные элементы конструкций.

Поверхность площадок, переходов и лестничных ступеней должна быть шероховатой, исключаяющей возможность скольжения.

Покрытия, крыши, кровли

При эксплуатации зданий не допускаются повреждения пароизоляционного слоя покрытия. Теплые покрытия или чердачные перекрытия должны быть защищены от конденсационной влаги. При эксплуатации конструкций покрытий и кровель необходимо:

- регулярно очищать кровли от технологической пыли, мусора, снега и не допускать при этом повреждений конструкций (слоев) кровель;
- проверять состояние кровельного покрытия и герметичность его гидроизолирующих слоев, надежность крепления кровли к несущим конструкциям покрытия и все обнаруженные дефекты немедленно устранять;
- не допускать повреждений, приводящих к коррозии стальных кровель;
- при очистке кровель и их ремонте не допускать навалов (загружений), превышающих нормативные значения нагрузок на конструкции покрытий.

С покрытий должен быть обеспечен надежный отвод атмосферных вод. Не допускается скопление воды у стен, фундаментов или чрезмерное намокание материалов строительных конструкций. Запрещается обеспечивать уклоны плоских кровель для отвода воды за счет устройства дополнительных слоев стяжек по существующей кровле. При эксплуатации кровель должно обеспечиваться исправное техническое состояние водосточных (водоприемных) труб и воронок. Все детали стальных воронок должны быть очищены от ржавчины и покрыты антикоррозионным составом. Кровли из рулонных и мастичных материалов должны соответствовать требованиям. Рулонный ковер кровли не должен иметь повреждений, отслоений, а его поверхность должна быть ровной, без вздутий и подтеков мастик в швах. Поверхность кровли должна иметь защитное покрытие. В ендовах, на коньке, в местах перепада высот и примыкания кровель к парапетам, в местах пропуска труб, у температурных швов слои основного кровельного ковра должны быть усилены.

Фонари, окна, двери, ворота

Окна, двери, ворота, фонари должны быть исправными, обладать теплозащитными, звукоизолирующими свойствами, соответствовать требованиям нормативно-технических документов. Коробки, переплеты, импосты и подоконные доски окон, а также переплеты световых фонарей должны иметь защитное покрытие. Не допускается коробление деревянных переплетов. Ослабление креплений оконных и дверных коробок к стенам или перегородкам не допускается. Герметичность остекления и притворов створных элементов должна обеспечиваться своевременной (по мере износа и старения) заменой герметизирующих и уплотняющих материалов и изделий. Упоры, предотвращающие самопроизвольное закрытие ворот, должны быть в исправном состоянии. Наружные входные двери должны плотно закрываться. Самозакрывающиеся устройства и ограничители открывания дверей должны быть прочно закреплены, отрегулированы и не иметь повреждений. Козырьки над входами должны иметь нормативные уклоны, обеспечивающие отвод атмосферных вод от стены, и исправный гидроизоляционный ковер. Покрытия козырьков следует периодически очищать от мусора, растительности, снега. Открытые металлические части козырьков должны быть окрашены.

Прилегающая территория

Сеть ливневой канализации для отвода дождевых и талых вод, дренажная система и смотровые колодцы должны быть в исправном состоянии и регулярно прочищаться. Территория застройки должна эксплуатироваться так, чтобы ее планировка обеспечивала уклоны от стен и фундаментов зданий, необходимые для стока атмосферных вод в канализацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Проезды со встречным движением транспорта и их пересечения (кроме жилищного фонда) должны быть обустроены соответствующими дорожными указателями и знаками. Обочины дорог должны обеспечивать сток воды с проезжей части и не иметь деформации земляного полотна. Складирование на прилегающих к зданию территориях вне специально отведенных для этой цели мест не допускается. Дорожное покрытие, нарушенное при ремонте наружных инженерных сетей, должно быть восстановлено в течение 3 сут, если иное не оговорено проектной документацией. Территория застройки должна иметь сеть предупреждающих и опознавательных знаков для определения местонахождения колодцев инженерных сетей. Посадку деревьев и кустарников следует производить не ближе 5 м от стен здания, а цветники и газоны располагать не ближе 2 м от стен. Случайные поросли следует немедленно удалять.

3. Требования к техническому состоянию инженерных систем зданий

Внутренний водопровод

Системы внутреннего холодного водоснабжения должны обеспечивать бесперебойную подачу воды к санитарно-техническим приборам, водоразборной арматуре, пожарным кранам и технологическому оборудованию в течение всего периода эксплуатации данного водопровода. Качество воды должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил, количество воды и необходимый напор у потребителя определяется в соответствии со всеми трубопроводными соединениями, водоразборная и трубопроводная арматура должны быть герметичны и не иметь утечек. Оборудование, трубопроводы, арматура должны быть легко доступны для осмотра и ремонта, их поверхность должна быть защищена от коррозии и конденсационной влаги. При работе внутреннего водопровода не должны возникать шум и вибрация. Трубопроводы должны быть прочно прикреплены к строительным конструкциям. Минимально допустимая температура воздуха помещений, где проходит внутренний водопровод, должна быть не менее 5 °С. Система внутреннего водопровода должна испытываться, дезинфицироваться и промываться в соответствии с требованиями действующих технических и санитарных норм. Техническое состояние системы внутреннего противопожарного водопровода должно соответствовать требованиям нормативно-технических документов системы противопожарного нормирования и стандартизации.

Внутренняя канализация и водостоки

Системы внутренней канализации должны обеспечивать бесперебойный прием и отведение сточных вод от установленных санитарно-технических приборов и технологического оборудования и соответствовать требованиям СНиП 2.04.01, СНиП 3.05.01, П1-2000 к СНиП 2.04.01. Эксплуатация внутренних систем канализации и водостоков, выполненных из полиэтиленовых, поливинилхлоридных и полиэтиленовых низкой плотности труб должна осуществляться в соответствии с требованиями инструкции СН 478. Температура сточных вод, поступающих в систему канализации, выполненную из пластмассовых труб должна соответствовать требованиям проектной и нормативно-технической документации. В зданиях, оборудованных скрытой электропроводкой, металлические санитарные приборы должны быть заземлены. Все трубопроводы (и устройства на них) систем внутренней канализации и водостоков должны быть доступными для их монтажа, демонтажа и эксплуатации. В помещениях, где проходят канализационные сети и установлены санитарные приборы, температура воздуха должна быть не ниже 5

°С. При подземной прокладке трубы должны располагаться ниже глубины промерзания грунта. Системы внутренних водостоков должны обеспечивать бесперебойный и быстрый отвод атмосферных осадков (дождевых и талых вод) с кровли здания.

Мусоропроводы

Мусоропроводы должны соответствовать требованиям СНБ 3.02.04 для систем мусороудаления. Мусоропровод должен обеспечивать беспрепятственный прием мусороприемниками и сброс мусора по стволам в приемную камеру с соблюдением санитарно-гигиенических требований. Мусоропровод необходимо содержать в исправном состоянии. Ствол мусоропровода должен быть приспособлен для навески съемного оборудования для механической очистки и санитарной обработки. Оборудование должно легко устанавливаться и демонтироваться. Дезинфицирующие составы должны быть согласованы органами санитарного надзора.

Теплоснабжение

Системы теплоснабжения должны постоянно находиться в технически исправном состоянии и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящих строительных норм, правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды и других действующих нормативно-технических документов по теплоснабжению. Дефекты сетей теплоснабжения, угрожающие возникновением аварий, должны устраняться немедленно. Дефекты, которые не могут быть устранены без отключения трубопроводов, но не угрожающие возникновением аварии, должны быть занесены в журнал ремонтов для устранения в период ближайшего отключения трубопроводов. Раскопки на участках сетей теплоснабжения или вблизи них должны производиться по согласованию с эксплуатирующими организациями и под наблюдением их представителя, а также с соблюдением инструкций по производству работ. Все трубопроводы сетей теплоснабжения, расположенные в местах, доступных для обслуживания, должны быть обозначены, а неизолированные трубопроводы – окрашены в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Эксплуатация трубопроводов систем теплоснабжения без тепловой изоляции или с поврежденной изоляцией запрещена. Ежегодно, после окончания отопительного сезона, должны быть произведены испытания трубопроводов сетей теплоснабжения в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Оборудование тепловых пунктов

Тепловые пункты должны соответствовать требованиям СНИП 2.04.07 и обеспечивать:

— требуемые расходы теплоносителя при его соответствующих параметрах;

— надежную и экономичную работу всего оборудования систем теплоснабжения.

Оборудование тепловых пунктов следует не реже 1 раза в год подвергать гидравлическим испытаниям в соответствии с требованиями нормативно-технических документов. Элеваторы, смесительные узлы и спускные краны в тепловых пунктах и системах теплоснабжения должны быть опломбированы эксплуатирующей организацией. Металлические баки-аккумуляторы горячей воды, установленные в тепловых пунктах, должны быть в технически исправном состоянии. В баках-аккумуляторах внутренняя поверхность должна быть защищена от коррозии, наружная – покрыта тепловой изоляцией. Наружный осмотр баков должен производиться ежедневно; при этом необходимо следить за состоянием тепловой изоляции, подводящих и отводящих трубопроводов, компенсирующих устройств.

Внутренний осмотр баков-аккумуляторов должен производиться не реже 1 раза в год с измерением толщины стенок.

Открытые аккумуляторные баки горячей воды, не реже 1 раза в год, следует подвергать проверке на герметичность путем заполнения их водой.

В тепловых пунктах, имеющих оборудование для подготовки горячей воды для систем водоснабжения, следует контролировать утечку сетевой воды в местные системы горячего водоснабжения и проникновение водопроводной воды в трубопроводы тепловых сетей из-за износа или поломок теплообменников. Повышение давления теплоносителя сверх допустимого и снижение его менее статического, даже кратковременное, при отключении и включении в работу систем теплоснабжения, подключенных к тепловой сети по зависимой схеме, не допускается. Проверку производительности теплообменников необходимо осуществлять не реже 1 раза в пять лет. Тепловой пункт должен быть оснащен автоматикой насосного оборудования, автоматикой отпуска тепла на отопление, горячее водоснабжение и технические нужды, приборами регулирования и учета расхода воды и тепла. Приборы должны быть исправными и постоянно включенными в работу. Уровень шума от работы насосного оборудования в помещениях, расположенных над тепловыми пунктами или вблизи отдельно стоящих тепловых пунктов, не должен превышать допустимый согласно СанПиН № 2.2.4/2.1.8.10-32. Теплообменники горячего водоснабжения должны быть укомплектованы автоматическими регуляторами температуры нагреваемой воды. Все неизолированные трубопроводы инженерных систем и оборудование теплового узла должны быть окрашены в условные цвета по ГОСТ 14202 с указанием

направления движения теплоносителя. Перед отопительным сезоном должна проводиться проверка готовности тепловых пунктов совместно с теплопотребляющими системами зданий. 1 раз в четыре года до начала отопительного сезона необходимо проводить гидропневматическую (химическую) промывку трубопроводов теплового пункта. Одновременно следует проводить промывку отопительной системы, присоединенной к тепловым сетям.

Отопление

Системы отопления зданий должны соответствовать требованиям СНБ 4.02.01, СНИП 3.05.01, П1-2000 к СНИП 2.04.01. В отопительный период они должны обеспечивать поддержание расчетных температур воздуха в помещениях, которые следует принимать согласно действующим нормативно-техническим документам. При эксплуатации систем водяного отопления необходимо обеспечивать:

- равномерный прогрев всех отопительных приборов, не допуская повышения температуры на поверхности отопительных приборов выше санитарных норм;
- поддержание требуемого давления (не выше допустимого для отопительных приборов) в подающем и обратном трубопроводах системы;
- полное заполнение системы отопления водой;
- герметичность системы, не допуская утечки и непроизводительных расходов теплоносителя из системы отопления при ее эксплуатации и ремонте.

При отключении и включении систем водяного отопления не допускается даже кратковременное повышение давления выше допустимого. Во избежание появления воздуха в системе отопления не допускается снижение давления в ней ниже статического. Удаление воздуха из системы водяного отопления производится через воздухоотводчики, краны или автоматические воздухоотводчики. Трубопроводы, арматура, воздухоотводчики, расширительные сосуды систем отопления, находящиеся в неотопливаемых помещениях, должны иметь тепловую изоляцию. Гидравлические испытания систем отопления и индивидуальных тепловых пунктов следует производить отдельно от испытаний оборудования тепловых пунктов. После окончания работ по ремонту и гидравлическому испытанию системы отопления, а также при отключении системы после отопительного сезона следует проводить ее промывку не реже 1 раза в четыре года. Если система отопления из-за сильного загрязнения не обеспечивает установленных показателей температурного режима помещений, промывку следует производить с обязательным отключением системы от теплосети. Контрольно-измерительные приборы, регулирующая и запорная арматура должны быть установлены в соответствии с

проектной документацией, находиться в технически исправном состоянии и отвечать нормативным требованиям. Температура обогреваемого пола в детских дошкольных учреждениях должна поддерживаться в пределах 25 °С.

Горячее водоснабжение

Системы горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям СНиП 2.04.01, П1-2000 к СНиП 2.04.01 и СНиП 3.05.01 и обеспечивать бесперебойную подачу горячей воды требуемой температуры расчетному числу водопотребителей. Температуру воды, подаваемой в системы горячего водоснабжения следует принимать в зависимости от способа присоединения к системам теплоснабжения:

- при закрытом способе (через водоподогреватель) – не ниже 50 °С;
- при открытом способе (непосредственный водоразбор из сети) – не ниже 60 °С.

Температура воды, подаваемой в системы горячего водоснабжения, независимо от способа присоединения должна быть не более 75 °С, качество – отвечать требованиям санитарных норм и правил. Теплообменники и трубопроводы системы горячего водоснабжения должны быть постоянно наполненными водой. Трубопроводы и оборудование систем горячего водоснабжения, расположенные в неотапливаемых помещениях, должны иметь неповрежденную тепловую изоляцию. При эксплуатации систем горячего водоснабжения должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие удаление из них воздуха. При использовании деаэраторов атмосферного давления или вакуумных деаэраторов для снижения содержания кислорода в воде системы горячего водоснабжения должны быть оборудованы средствами контроля и автоматики. Промывку трубопроводов систем горячего водоснабжения следует производить не реже 1 раза в четыре года. Работы по ремонту систем горячего водоснабжения должны выполняться в соответствии с требованиями проектной документации. Отключение их для ремонта должно проводиться по согласованию с местными исполнительными и распорядительными органами. Уплотнительные прокладки и сальники для арматуры должны быть из термостойких материалов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Теплообменники систем горячего водоснабжения следует периодически, не реже 1 раза в год, подвергать гидравлическим испытаниям. Уровень шума от работы систем горячего водоснабжения не должен превышать санитарные нормы для соответствующих помещений согласно СанПиН № 2.2.4/2.1.8.10-32.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Система вентиляции и кондиционирования здания должна отвечать требованиям СНБ 4.02.01, П1-2000 к СНиП 2.04.01 и СНиП 3.05.01. Эксплуа-

тация систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий должна обеспечивать показатели, характеризующие микроклимат и чистоту воздуха соответствующих помещений. Значения показателей микроклимата помещений различного назначения устанавливаются соответствующими нормативно-техническими документами. При эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха должны выполняться действующие правила и нормы по взрывопожаробезопасности. При эксплуатации вентиляционных установок, оборудования систем кондиционирования воздуха, аспирации должны быть предусмотрены мероприятия по борьбе с коррозией металла, если возможен его контакт с агрессивными средами. При изменении технологических процессов в цехах работающих предприятий следует производить замеры показателей микроклимата помещений и соответствующую наладку и регулировку систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Удаляемый из помещений воздух, имеющий в своем составе вредные газы, пары, аэрозоли или пыль по ГОСТ 17.2.3.02, перед выпуском в атмосферу должен быть подвергнут эффективной очистке в соответствии с требованиями действующих санитарных норм и правил, утвержденных в соответствующем порядке. Запрещается складировать различные материалы в вентиляционных камерах. Неисправности, выявленные при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха, которые могут привести к взрывам, пожарам, отравлению людей и другим тяжелым последствиям, должны устраняться немедленно после обнаружения, остальные неисправности – в плановом порядке.

Естественная вентиляция и аэрация

Системы вентиляции с естественным побуждением должны обеспечивать воздухообмен в помещениях зданий в соответствии с разработанной проектной документацией. Воздуховоды, каналы и шахты в неотапливаемых помещениях, холодных чердаках должны иметь эффективную, биостойкую и негорючую теплоизоляцию, выполненную по проектной и нормативно-технической документации. При обнаружении на поверхности воздуховодов, каналов и шахт во время сильных похолоданий влаги или промерзаний необходимо выполнить их дополнительную теплоизоляцию. Вытяжные шахты вентиляции с естественным побуждением, кроме центральных шахт «теплых чердаков», не допускается эксплуатировать без зонтов или дефлекторов. При эксплуатации систем естественной вытяжной вентиляции должны предусматриваться мероприятия, исключающие «опрокидывание» тяги. Вытяжные шахты, трубы, дефлекторы, выполненные из черного металла, должны иметь надежное антикоррозийное покрытие. Пылеуборка и дезинфекция вентиляционных каналов должна производиться не реже 1 раза в три года. Режим работы аэрационных устройств должен устанавливаться рабочей инструкцией

по каждому производственному помещению с указаниями: о порядке сезонного регулирования аэрационных устройств, об уходе за механизмами их открывания, о необходимых мероприятиях, выполняемых при пожаре.

Механическая вентиляция

Техническая эксплуатация вентиляционных систем с искусственным побуждением должна осуществляться в соответствии с паспортами, составленными на каждую систему вентиляции с учетом местных условий и в соответствии с рекомендациями проектных организаций, инструкциями и паспортами заводов-изготовителей оборудования. Эффективность работы механической вентиляции должна проверяться 1 раз в год специализированными или эксплуатирующими организациями с составлением акта о результатах проверки и указаний по повышению эффективности работы вентиляционных систем.

Не допускается эксплуатация систем вентиляции при:

- неисправных воздухоприточных и вытяжных устройствах или местных отсосах;
- неисправных воздушных регуляторах и их приводах;
- нарушении герметичности или засорении воздухопроводов, каналов, приточных или вытяжных шахт;
- неисправных вентиляторов, их приводах, мягких вставках, виброизолирующих основаниях;
- неисправных или засоренных воздушных фильтрах;
- нарушении или засорении поверхностей оребрения, герметичности калориферных установок.

Уровень шума в помещениях от работающих вентиляторов должен быть не выше санитарных норм, приведенных в СанПиН № 2.2.4/2.1.8.10-32. Воздушные фильтры систем механической приточной вентиляции должны работать бесперебойно и обеспечивать надежную очистку приточного воздуха в соответствии с требованиями СНБ 4.02.01. Условия эксплуатации вентиляционных установок, связанные с обеспечением пожарной безопасности, должны быть согласованы с пожарной охраной предприятия. Эксплуатацию систем противопожарной и противодымной защиты зданий следует осуществлять в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Кондиционирование воздуха

Режим эксплуатации систем кондиционирования воздуха в теплый, переходный и холодный периоды года определяется для каждого помещения на основании проектных решений и осуществляется в соответствии с паспортами, составленными на каждую систему. Не допускается эксплуатация систе-

мы кондиционирования воздуха при неисправных:

- утепленном клапане;
- фильтрах и оросительных камерах, холодильных и теплонасосных установках;
- калориферных установках;
- контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуре.

Холодильные машины следует эксплуатировать в соответствии с требованиями проектной документации на системы кондиционирования воздуха и рекомендациями заводов-изготовителей. Холодильная машина в целом и ее основные элементы должны быть герметичны. Кондиционеры и воздухопроводы систем должны иметь ненарушенную теплоизоляцию. В кондиционируемых помещениях уровень шума не должен превышать величин, регламентируемых СанПиН № 2.2.4/2.1.8.10-32 и СН 245.

Газоснабжение

Системы газоснабжения зданий должны соответствовать требованиям проектной документации, СНБ 4.03.01, СНИП 3.05.02 и правил технической безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь. Эксплуатация систем газоснабжения и газового оборудования не допускается при:

- предаварийном состоянии зданий;
- отсутствии тяги в вытяжных вентиляционных и дымовых каналах;
- отсутствии актов о состоянии вытяжных вентиляционных и дымовых каналов, представленных в установленный срок;
- вентиляции помещений, не соответствующей правилам технической безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь;
- неисправности трубопроводов, арматуры и газового оборудования.

При эксплуатации систем газоснабжения в установленные сроки должны быть проведены обследования технического состояния дымоходов от газового оборудования, а также вентиляционных каналов газифицированных помещений. Включение и отключение систем газоснабжения зданий должно производиться персоналом специализированных организаций по эксплуатации газового хозяйства. Устройство систем газоснабжения, установку дополнительного и перестановку имеющегося газового оборудования допускается производить только в установленном порядке с разрешения органов надзора газового хозяйства. В аварийных ситуациях, при обнаружении запаха газа или повреждениях газовой сети и оборудования, владельцы зданий должны срочно сообщить об этом в аварийную службу предприятия газового хозяйства. До приезда аварийной службы в помещениях, в техническом подполье, подвале, колодцах запрещается пользоваться открытым огнем, курить, включать и выключать электроосвещение; открытые входы или люки долж-

ны быть ограждены, вблизи загазованных мест запрещается производство огневых работ и пребывание машин с работающими двигателями.

4. Оценка технического состояния объектов недвижимости

Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем зданий (сооружений) проводится на основании результатов технического обследования.

Техническое обследование это комплекс специальных экспертных мероприятий по выявлению, сбору, идентификации, анализу информации о техническом состоянии строительных конструкций и инженерных систем зданий (сооружений).

Основные положения по оценке технического состояния строительных конструкций и инженерных систем

Техническое обследование производится для оценки технического состояния зданий (сооружений) и анализа соответствия их показателей эксплуатационных качеств требованиям проектной и нормативно-технической документации. Оценка технического состояния может проводиться для различных объектов с различными целями. Например:

- определение пригодности здания к дальнейшей эксплуатации;
- определение физического и морального износа;
- паспортизация;
- проектирование ремонта, реконструкции, модернизации, реставрации;
- возобновление строительства законсервированных объектов;
- изменение нагрузок или воздействий;
- изменение условий эксплуатации;
- решение вопросов сноса, демонтажа, утилизации и пр.

Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем выполняется специализированной организацией (техническими экспертами).

При обследовании выявляют все дефекты, несоответствия требованиям ТНПА вызванные принятыми проектными решениями; возникшие на стадии изготовления или возведения; повреждения в результате физического износа также от воздействий агрессивных сред; повреждения от нарушения правил эксплуатации, полученных при стихийном бедствии и пр.

Методика оценки технического состояния основывается на методах инструментального и органолептического контроля включает:

- 1 – предварительный осмотр здания;
- 2 – общее обследование;
- 3 – детальное обследование.

Состав и объем работ для проведения оценки технического состояния устанавливаются в каждом конкретном случае индивидуально (техническим заданием).

Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем должна проводиться с учетом данных проектной, исполнительной и эксплуатационной документации. При проведении оценки средства измерений должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, поверены или аттестованы в соответствии с требованиями Республики Беларусь. Испытательное оборудование также должно быть аттестовано. При выполнении данных работ следует соблюдать правила техники безопасности

Предварительный осмотр

Предварительный осмотр здания выполняется до составления технического задания для предварительного определения объемов и сроков выполнения работ, объема имеющейся проектной, исполнительной и эксплуатационной документации, условий доступа к обследуемым элементам здания. В ходе данного этапа визуально оценивается объем, сложность работ, выявляются специфические факторы, учитывающие трудоемкость оценки и т.д.

Общее обследование

Для проведения общего обследования здание (сооружение) должно разбиваться на характерные зоны, назначаемые по следующим признакам:

- вид конструкций и инженерных систем,
- особенности нагрузок и воздействий.

В пределах каждой зоны должны фиксироваться участки с различным состоянием конструкций. При общем обследовании должны выполняться следующие работы:

- изучение планировочных и конструктивных решений, анализ их соответствия проектной документации;
- осмотр и фотографирование конструкции;
- составление дефектных ведомостей по результатам осмотра и простейших измерений элементов;
- определение места выработок, вскрытий, зондирования конструкций для последующего детального обследования элементов здания;
- изучение особенностей близлежащих участков территории, вертикальной планировки, состояния благоустройства участка, организации отвода поверхностных вод;

- выявление вблизи здания опасных геологических явлений;
- оценка расположения здания в застройке.

В процессе обследования указанный перечень работ может быть уточнен.

При отсутствии проектной документации в полном объеме или несоответствия здания проектной документации, должны выполняться обмерочные чертежи, включающие:

- поэтажные планы здания или его отдельных участков, подлежащих обследованию;
- поперечные и продольные разрезы;
- схемы расположения элементов здания;
- эскизы обследуемых конструкций и узловых соединений (виды, развертки, сечения).

При общем обследовании должен проводиться сплошной визуальный осмотр обследуемых элементов здания и фиксирование всех явных дефектов. Если в ходе сплошного контроля, после проверки 25 % общего числа однотипных конструкций, дефекты не выявлены, допускается переход на выборочный контроль с определением объема выборки от числа оставшихся конструкций в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Определением объема выборки обследуемых конструкций

Вид конструкций	Объем выборки, %
Колонны	43
Фермы	100
Балки	65
Подкрановые балки	100
Плиты перекрытия	32
Плиты покрытия	27
Панели стен	32
Фундаменты	13

5. Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем по результатам общего обследования

На основании результатов, полученных на этапе общего обследования необходимо:

- выполнить общую оценку технического состояния, износа конструкций и инженерных систем здания, их пригодности к эксплуатации с разработкой в необходимых случаях указаний (рекомендаций) по ремонту;

— решить вопрос о проведении детального обследования и наметить участки его выполнения.

Оценка технического состояния строительных конструкций или инженерных систем, эксплуатационных качеств здания выполняется по отдельным группам показателей эксплуатационных качеств.

При оценке несущих свойств конструкций дефекты, для отнесения их к разряду критических (1 классу), значительных (2 классу) и малозначительных (3 классу), разделяют на две группы:

А – дефекты, которые характеризуют показатели качества, имеющие нормируемые численные значения;

Б – дефекты, связанные с нарушением технологии производства работ или повреждения, не имеющие нормируемых численных значений.

Для дефектов группы А класс дефекта определяется по величине (Δ , %) превышения или занижения (в небезопасную сторону) фактического значения контролируемого параметра X_i по сравнению с его предельным (максимальным или минимальным) значением

$$\Delta = \frac{X_i - X_{\min(\max)}}{X_{\min(\max)}} \cdot (1)$$

Предельные значения $X_{\min(\max)}$ определяются в соответствии с проектной и нормативно-технической документацией или по ГОСТ 21778.

При этом:

— критическому дефекту соответствует: $\Delta > 40 \%$;

— значительному дефекту соответствует: $\Delta \leq 40 \%$;

— малозначительному дефекту соответствует: $\Delta \leq 10 \%$.

Для дефектов группы Б отнесение того или иного дефекта к определенному классу производится на основе анализа его последствий, степени влияния на основные показатели эксплуатационных качеств рассматриваемого элемента.

Различают две степени ответственности элемента или его участка, в котором обнаружен данный дефект, за его работоспособность. К 1-ой степени ответственности относят элементы или их составные части (для сложных элементов), локальный отказ которых может привести к полному или ограниченному отказу системы элементов, к значительному снижению показателей эксплуатационных качеств конструкций или помещений, к существенному ухудшению основных технико-экономических показателей. Ко 2-ой степени ответственности относятся элементы или их составные части, не относящиеся к 1-ой степени.

По количеству (степени распространения) дефектов в элементе или на его рассматриваемом участке различают:

- единичные дефекты – занимающие до 10 % площади, линейного размера или количества;
- многочисленные дефекты – занимающие свыше 10 % до 40 % площади, линейного размера или количества;
- массовые дефекты – занимающие свыше 40 % площади, линейного размера или количества.

Техническое состояние конструкций характеризуется категориями:

I — исправное (хорошее) состояние – малозначительные дефекты устраняются в процессе технического обслуживания;

II — неисправное (удовлетворительное) состояние – дефекты устраняются в процессе технического обслуживания и текущего ремонта;

III — ограниченно работоспособное (не вполне удовлетворительное) состояние – опасность обрушения отсутствует. Необходимо соблюдение всех эксплуатационных требований. Возможны ограничения на некоторые параметры эксплуатации. Требуется ремонт;

IV — неработоспособное (неудовлетворительное) состояние – необходимо срочное ограничение нагрузок. Требуется капитальный ремонт, усиление или замена элементов или конструкций (уточняется расчетом);

V — предельное (предаварийное) состояние – требуется вывод людей из опасной зоны, срочная разгрузка конструкций и (или) устройство временных креплений с последующей разборкой и заменой конструкций.

Категории технического состояния конструкций и перечень соответствующих мероприятий по восстановлению их эксплуатационных качеств при необходимости уточняются детальным обследованием конструкций и расчетами.

В зависимости от класса дефектов, степени их распространения, а также от назначенной степени ответственности участка или элемента конструкции, или инженерной системы, в котором обнаружены данные дефекты, определяют категорию его технического состояния в соответствии с таблицей 2.

Для отнесения конструкции к конкретной категории состояния достаточно появления указанного в таблице 2 сочетания параметров дефектов в любом из элементов (участков) конструкции определенной степени ответственности.

Таблица 2 – Определение категории технического состояния

Степень	Класс дефектов		
	Критические	Значительные	Малозначительные
Массовые	$\frac{V}{IV, V}$	$\frac{IV, V}{III}$	$\frac{II}{II, III}$
Многочисленные	$\frac{V}{IV}$	$\frac{IV}{II, III}$	$\frac{II, III}{II}$
Единичные	$\frac{IV, V}{III, IV}$	$\frac{III}{II}$	$\frac{II}{I}$

Примечания

1 Римскими цифрами обозначена категория технического состояния конструкций.

2 В числителе приведены категории для элементов 1-ой степени ответственности, а в знаменателе – 2-ой степени ответственности.

В зависимости от категории технического состояния принимается решение о необходимой степени детализации последующих этапов обследования или о возможных мерах по восстановлению эксплуатационных качеств конструкций.

Усредненная оценка категории состояния генеральной совокупности конструкций каждого вида по результатам общего обследования производится по формуле

$$K_{cp} = \frac{5K_V + 4K_{IV} + 3K_{III} + 2K_{II} + K_I}{K_V + K_{IV} + K_{III} + K_{II} + K_I}, \quad (2)$$

где K_I, II, III, IV, V – количество конструкций, имеющих i категорию состояния.

Категория технического состояния инженерных систем должна оцениваться с учетом конкретного набора дефектов и их класса, выявленного обследованием, на основе нормативно-технических документов, разработанных для отдельных видов инженерных систем.

Эксплуатация здания запрещается, если здание признано аварийно-опасным. Аварийно-опасными являются здания, сооружения или их участки, отнесенные к V категории технического состояния, а также здания, сооружения, в которых имеются отдельные конструкции, имеющие V категорию технического состояния и их разрушение может быть опасным для жизни и здоровья людей, сохранности материальных ценностей или если не менее 20 %

конструкций имеют IV категорию технического состояния. К аварийно-опасным относятся также здания, в которых органами государственного пожарного надзора выявлены нарушения противопожарных требований капитального характера, а также содержащее неисправное оборудование, которое может нанести ущерб здоровью или жизни людей, сохранности имущества.

Особенности проведения обследования при авариях зданий приведены в «Положении о порядке расследования причин аварий зданий и сооружений на территории Республики Беларусь».

Детальное обследование

Детальное обследование производится при паспортизации, когда отсутствуют необходимые данные о допустимых нагрузках на элементы здания, а также если увеличиваются нагрузки на элементы здания и (или) изменяются условия их эксплуатации и отсутствует проектная и исполнительная документация или усилия от предполагаемых (расчетных) нагрузок превышают расчетную несущую способность, определенную по проектным данным, при выявлении элементов или их отдельных участков III категории технического состояния.

Детальное обследование должно включать:

- обмеры конструкций и узлов их сопряжений, геодезическую съемку, измерение параметров трещин, прогибов, наклонов элементов, определение армирования и оценку степени коррозионного износа;
- определение фактических характеристик материалов конструкций неразрушающими методами или путем проведения испытаний отобранных из них образцов;
- уточнение исходных данных, необходимых для выполнения расчетов конструкций;
- окончательную схематизацию и классификацию дефектов;
- испытание элементов здания нагружением (при необходимости);
- разработку указаний (рекомендаций) по ремонту конструкций и (или) инженерных систем по их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- разработку технических решений по усилению элементов здания.

Детальное обследование должно производиться инструментальным путем. Из общего количества подлежащих обследованию конструкций, в каждой зоне здания формируют выборку для проведения детального обследования. Минимальное количество включаемых в выборку конструкций зависит от усредненной категории состояния конструкций, определенной по результатам общего обследования по формуле 2 и принимается в соответствии с таблицей 3. При этом в выборку включают конструкции, имеющие визуальную различную степень повреждений.

Таблица 3 – Минимальное количество включаемых в выборку конструкций

Категория состояния	Количество обследуемых конструкций из одной генеральной совокупности	
	%	шт, не менее
I	7	2
II	15	4
III	20	6

В таблице 3 значение категории состояния конструкций принимается округленным. Данные таблицы 3 относятся к производствам со среднеагрессивной средой. Для производств со слабоагрессивной (неагрессивной) и сильноагрессивной средой количество обследуемых конструкций рассматриваемой зоны соответственно уменьшается или увеличивается на 30 %, а при обнаружении конструкций IV и V категории технического состояния увеличивается на 30 и 40 % соответственно. При отсутствии проектной документации и (или) при предполагаемом увеличении нагрузок, а также если в процессе обследования выявлено, что параметры уже обследованных однотипных конструкций существенно различаются между собой, данные таблицы 3 увеличиваются еще на 50 %.

Основные положения по оценке износа здания

В настоящем разделе приведены общие положения по оценке износа зданий, необходимой при технической инвентаризации, планировании ремонта зданий, определении их остаточной стоимости. Положения не распространяются на оценку физического износа зданий, пострадавших в результате аварий и стихийных бедствий. Основными параметрами, определяющими физический и моральный износ зданий, являются:

- техническое состояние и эксплуатационные характеристики конструкций, элементов, инженерных систем здания;
- соответствие архитектурно-планировочного решения и благоустройства требованиям соответствующих строительных норм;
- соответствие степени инженерного обеспечения требованиям действующих норм.

Физический износ на момент его оценки выражается отношением стоимости объективно необходимых ремонтных работ, устраняющих повреждение элементов или здания в целом, к восстановительной стоимости. Физический износ оценивается в зависимости от определяемых общим или детальным обследованием признаков износа, характеризующих степень снижения (в процентах) показателей эксплуатационных качеств. Физический износ

элемента, имеющего различную степень износа отдельных участков, определяется с учетом объема этих участков в общем объеме элемента. Физический износ здания в целом определяется сложением степеней износа его отдельных элементов, взвешенных по удельному весу их стоимости в общей восстановительной стоимости здания.

Категория технического состояния здания в целом при технической инвентаризации в зависимости от величины его физического износа может быть ориентировочно определена в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Категория технического состояния здания

Физический износ здания, %	Категория технического состояния
До 10	I
10—30	II
31—50	III
51—70	IV
Более 70	V

Моральный износ на момент его оценки выражается отношением стоимости экономически целесообразных работ по реконструкции (модернизации) здания или его отдельных элементов к восстановительной стоимости.

6. Проектирование ремонта объектов недвижимости

Общие положения

Разработка проектной документации на ремонт, объектов недвижимости (зданий, сооружений) должна осуществляться в соответствии с требованиями ТКП 45-1.02-295, ТКП 45-1.04-206 и других действующих ТНПА. Проектную документацию на ремонт зданий и сооружений выполняют на основании обоснования инвестиций в соответствии с требованиями ТКП 45-1.02-104, ТКП 45-1.02-295, ТКП 45-1.02-298, материалов технического обследования, определения физического и морального износа зданий и сооружений.

Проектная документация на ремонт зданий (сооружений) должна быть увязана с архитектурным решением застройки квартала или микрорайона. В составе проектной документации на ремонт должен быть разработан раздел «Основные положения по эксплуатации зданий и сооружений» согласно ТКП 45-1.02-295 и ТКП 45-1.04-14. Проектная документация на ремонт жилых зданий (домов) должна разрабатываться с учетом требований по предот-

вращению несанкционированного доступа посторонних лиц в технические помещения управления инженерным оборудованием и пр.

Разработку проектной документации следует выполнять на основе договора подряда между заказчиком и генеральным проектировщиком (проектировщиком), неотъемлемой частью которого является задание на проектирование (ТКП 45-1.02-298 приложение Ж). Договор между заказчиком и генеральным проектировщиком (проектировщиком) на разработку проектной документации, а также договор между генеральным проектировщиком и субподрядными проектировщиками должен соответствовать требованиям, установленным Положением о договорах подряда на выполнение проектных и изыскательских работ. Проектную документацию должен разрабатывать генеральный проектировщик (проектировщик), имеющий соответствующее разрешение на выполнение данных работ. При необходимости, генеральный проектировщик для выполнения отдельных разделов проектной документации может привлекать специализированные организации, юридических и физических лиц, имеющих соответствующие разрешения.

Решение о необходимости выполнения ремонта принимается заказчиком с учетом физического и морального износа объекта недвижимости, его архитектурной и историко-культурной ценности и целесообразности сохранения в перспективе в соответствии с регламентом, установленным генеральным планом.

Проектную документацию на ремонт разрабатывают на основании материалов технического обследования конструкций и инженерных систем здания, действующих ТНПА. Обоснованные отступления от требований действующих ТНПА (при наличии компенсирующих мероприятий) по конкретному объекту проектирования и/или строительства принимаются заказчиком и проектной организацией по обязательному согласованию с органами государственного надзора и экспертизы.

Генеральный проектировщик (проектировщик) при разработке проектной документации должен обеспечивать:

- реализацию достижений науки, техники и передового отечественного и зарубежного опыта при ремонте и последующей технической эксплуатации зданий;

- конкурентоспособность и эффективность использования инвестиций за счет высокого уровня архитектурно-планировочных и технических решений, наиболее эффективного использования и сохранения существующих конструкций и оборудования зданий, комплексного устранения неисправностей всех элементов зданий, доведения энергопотребления зданий до нормативных показателей;

- достижение удельных показателей стоимости, материалоемкости и трудоемкости ремонта;
- снижение эксплуатационных затрат;
- нормативные сроки окупаемости инвестиций с учетом единовременных и эксплуатационных затрат.

Разработку проектной документации следует осуществлять, как правило, в одну стадию, с выделением, при необходимости, этапов (комплексов работ) по объектам ремонта, модернизации и реконструкции.

Двухстадийное проектирование допускается при наличии одного из следующих факторов:

- градостроительная значимость здания;
- изменение назначения здания;
- перепланировка, повлекшая изменение архитектурного облика здания;
- пристройка (надстройка) к зданию;
- устройство встроенных помещений.

Проектную документацию необходимо разрабатывать без детализации, в минимальном объеме и составе, достаточном для обоснования принимаемых решений, определения объемов основных работ, стоимости ремонта.

Генеральный проектировщик (проектировщик) по каждому проектируемому зданию (группе зданий) назначает главного инженера и/или главного архитектора проекта. Проектировщик, выполняющий отдельный раздел проекта на субподряде, назначает главного инженера (архитектора) проекта, ответственного за этот раздел проекта. Проектную документацию следует разрабатывать в соответствии с актами законодательства, межгосударственными и национальными ТНПА, что должно быть подтверждено соответствующей записью лица, ответственного за разработку (главного архитектора проекта, главного инженера проекта). Генеральный проектировщик (проектировщик) и субподрядный проектировщик несут ответственность за качество проектной документации, правильное определение сметной стоимости работ, своевременную разработку и комплектность проектной документации, а также за внесение в проектную документацию в установленный срок изменений, рекомендованных органами государственной экспертизы.

Заказчики и разработчики проектной документации обязаны своевременно вносить в нее изменения, связанные с введением в действие новых ТНПА, а также вызванные уточнениями и дополнениями технических решений, выявленными в процессе строительства. Указанные изменения, включая предусматриваемую, при необходимости, заказчиком замену конструкций и оборудования более прогрессивными, производятся разработчиком на осно-

вании задания (поручения) заказчика с учетом фактического состояния строительства.

Генеральный проектировщик (проектировщик), кроме разработки проектной документации, на договорной основе может осуществлять:

- проведение технического обследования и определение физического и морального износа (при наличии специального разрешения);
- подготовку задания на проектирование и сбор исходных данных;
- разработку необходимых дополнительных материалов и обосновывающих расчетов, технико-экономическое сравнение вариантов ремонта, включая проектные предложения;
- работы по составлению обмерочных чертежей;
- разработку перспективных планов ремонта;
- обоснование инвестиций;
- изготовление дополнительных экземпляров проектной документации (по необходимости);
- другие работы.

Стоимость разработки проектной документации устанавливается в соответствии с «Методическими рекомендациями о порядке определения стоимости проектных и изыскательских работ. Методическими рекомендациями по определению стоимости проектных и изыскательских работ, выполняемых проектными организациями Республики Беларусь, на основании трудовых затрат».

Не подлежит государственной экспертизе проектная документация на ремонт зданий (сооружений отдельных помещений), инженерные решения которой не затрагивают несущей способности конструкций, что должно быть удостоверено соответствующей записью в проектной документации.

Не допускается осуществлять ремонт зданий по проектной документации, на которую истек срок действия экспертного заключения государственной экспертизы, установленный действующим законодательством.

Задание на проектирование

Заказчик с участием генерального проектировщика (проектировщика) составляет задание на проектирование ремонта здания (сооружения) и наружных инженерных сетей в отдельности или комплекса зданий. Если в одном здании выполняются работы по капитальному ремонту и модернизации, составляется общее задание на проектирование (капитальный ремонт с модернизацией). При выполнении капитального ремонта объекта недвижимости комплексами (очередями), в задании должен оговариваться их состав и мероприятия по обеспечению возможности нормальной эксплуатации остальной части здания на период производства работ.

Вместе с заданием на проектирование ремонта здания (сооружения) заказчик выдает разработчику следующие исходные данные:

- решение (распоряжение) местных исполнительных и распорядительных органов о ремонте и модернизации здания;
- решение местных исполнительных и распорядительных органов об изменении назначения встроенных нежилых помещений или их части (при необходимости);
- обоснование инвестиций (при необходимости);
- заключение Управления по охране историко-культурного наследия и реставрации Министерства культуры (при необходимости);
- материалы по проведенным техническим обследованиям;
- акты общего осмотра технического состояния здания, элементов благоустройства, а также наружных сетей, находящихся на балансе заказчика, по данным последнего осмотра эксплуатирующей организации. Формы актов приведены в приложениях Б и В;
- копию технического паспорта здания, с нанесенными на планах вентиляционными каналами, и материалы о последующих перепланировках;
- сведения о подземных и наземных сооружениях, коммуникациях и их балансовой принадлежности;
- материалы инженерных изысканий (при необходимости);
- генеральный план группы или отдельно стоящих зданий, сооружений (при наличии);
- справка о состоянии внутренних газовых сетей и оборудования;
- справки эксплуатирующих организаций о состоянии лифтов, объединенных диспетчерских систем (ОДС), центральных тепловых пунктов (ЦТП) и т. д.;
- задание на проектирование технологии встроенных нежилых помещений (при необходимости);
- разрешение на закрытие движения и отвод транспорта, вскрытие дорожного покрытия (при необходимости);
- другие материалы в соответствии с ТКП 45-1.02-298.

Исходные данные и задание на проектирование реконструкции зданий и сооружений выдаются в соответствии с ТКП 45-1.02-295.

Состав и содержание проектной документации на капитальный ремонт

Проектная документация разрабатывается на капитальный ремонт всего здания в целом, на его отдельные части и/или элементы.

Проектная документация должна состоять из следующих разделов:

- общая пояснительная записка;

- генеральный план группы или отдельно стоящих зданий (при необходимости);
- архитектурно-строительные решения;
- технологические решения (кроме жилых домов);
- решения по инженерным системам и оборудованию;
- охрана окружающей среды (при необходимости);
- проект организации ремонта и модернизации (для ремонта и модернизации);
- техническая эксплуатация здания;
- сметная документация по объектам бюджетного финансирования либо по заданию заказчика;
- эффективность инвестирования (при необходимости).

Разделы могут состоять из частей. В каждом разделе (части) проектной документации необходимо приводить состав всего проекта и содержание данного раздела (части).

Общая пояснительная записка включает:

- технико-экономические показатели;
- основание для проектирования;
- краткую характеристику здания (комплекса), включая градостроительные вопросы (при необходимости);
- генеральный план, благоустройство, озеленение;
- краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений по зданию (комплексу):
 - архитектурно-планировочные решения;
 - конструктивные решения;
 - инженерные системы;
 - основные решения по инженерному оборудованию;
 - перечень типовых и повторно применяемых проектов, используемых в проектной документации;
 - решения по гражданской обороне;
 - основные положения по организации ремонта;
 - инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций;
 - основные положения по технической эксплуатации здания (комплекса), включая информацию об отключающих устройствах, узлах, требующих наибольшего внимания при эксплуатации и др.

Допускается сократить состав и объем проектных материалов по решению генерального проектировщика (проектировщика) и согласованию с заказчиком, что должно быть оговорено в договоре на проектирование.

Необходимость разработки чертежей по работам, включенным в ТКП 45-1.04-206 устанавливается генеральным проектировщиком (проектировщиком) по согласованию с заказчиком.

В случае когда не требуется разработка чертежей, кроме видов работ, выполнение которых затрагивает несущую способность конструкций, составляется только смета на основании дефектных актов, составленных и подписанных заказчиком и генеральным проектировщиком (проектировщиком).

В этом случае необходимо в пояснительной записке указать, какие типовые узлы, проектные решения или технологические карты приняты за основу.

Для зданий с особо сложными конструкциями и условиями производства работ, осуществление которых требует применения специальных (индивидуальных, нетиповых) вспомогательных сооружений, приспособлений, устройств и установок, генеральный проектировщик (проектировщик) должен разрабатывать чертежи этих сооружений, приспособлений, устройств и установок.

Материалы проектной документации, передаваемые на утверждение, должны быть подписаны:

— общая пояснительная записка – на титульном листе – руководителем или заместителем руководителя генерального проектировщика (проектировщика), главным инженером (архитектором) проекта и руководителем проектного отдела, а исполнителями – в основной надписи пояснительной записки;

— чертежи – руководителем проектного отдела генерального проектировщика (проектировщика), главным инженером (архитектором) проекта, исполнителями;

— другие материалы проекта – руководителем проектного отдела, главным инженером (архитектором) проекта, исполнителями;

— сводная смета и сводка затрат – руководителем организации генерального проектировщика (проектировщика), начальником проектного отдела, главным инженером проекта и разработчиком сметы; объектные сметы – главным инженером проекта, начальником отдела и исполнителями; локальные сметы – исполнителями.

Проектная документация передается в копии:

— заказчику проектной документации – генеральным проектировщиком (проектировщиком) в объеме и в сроки по договору (дополнительному соглашению) на выполнение проектных работ – 5 экз.;

— генеральному проектировщику – субподрядным проектировщиком в объеме и в сроки по договору – 5 экз.

Техническое заключение передается заказчику генеральным проектировщиком (проектировщиком) в сроки по договору – 2 экз.

Обоснование инвестирования – 3 экз.

Необходимое количество экземпляров сверх вышеуказанных выдается генеральным проектировщиком (проектировщиком) заказчику за дополнительную оплату.

При наличии технической возможности генеральный проектировщик (проектировщик) выдает по просьбе заказчика проектную документацию на магнитных, магнитно-оптических или других внешних компьютерных носителях в виде и форме, оговоренных с заказчиком, и в соответствии с разделом.

Расчеты строительных конструкций, оборудования, подсчет объемов строительно-монтажных работ, потребностей материальных и других ресурсов, полевые материалы инженерно-технического обследования, материалы обмеров, геодезических съемок заказчику не передаются. Эти материалы хранятся в архиве проектной организации – генерального проектировщика (проектировщика).

Стандарты, чертежи типовых конструкций, изделий и узлов, на которые имеются ссылки в разрабатываемой проектной документации, а также типовые проекты временных сооружений в состав рабочей документации не входят и генеральным проектировщиком (проектировщиком) заказчику не выдаются. На оборудование и изделия составляют опросные листы и габаритные чертежи.

Сметную документацию разрабатывают в соответствии с «Методическими рекомендациями о порядке определения стоимости проектных и изыскательских работ. Методическими рекомендациями по определению стоимости проектных и изыскательских работ, выполняемых проектными организациями Республики Беларусь, на основании трудовых затрат»

При выполнении одновременно на одном объекте ремонта, модернизации или реконструкции следует на каждый из этих видов работ разрабатывать отдельную сметную документацию и в целом по объекту – сводку затрат.

При выполнении работ по капитальному ремонту здания могут выполняться работы по текущему ремонту, сопутствующие капитальному ремонту.

Согласование и утверждение проектной документации

Проектная документация для согласования в органах государственного надзора и на государственную экспертизу представляется заказчиком или на договорной основе генеральным проектировщиком (проектировщиком).

Согласования проектных решений органами государственного надзора должны проводиться в соответствии с выданными техническими условиями в срок не более 30 дней со дня представления.

По поручению заказчика генеральный проектировщик (проектировщик) вносит в проектную документацию изменения в срок, установленный договором. Утверждение проектной документации на ремонт, модернизацию и реконструкцию зданий производится в установленном порядке. Переподтверждение проектной документации производится в порядке, установленном для ее утверждения.

Архитектурные и строительные (при одностадийном проектировании) проекты на ремонт независимо от подчиненности, форм собственности и источников финансирования, утверждаются после получения положительного заключения государственной экспертизы. Утвержденная проектная документация является основанием для планирования и финансирования ремонта здания, заказа оборудования, а также заключения договора подряда на производство работ.

Сметы на отдельные виды работ, составленные по объемам работ, определенным в проектной документации, подлежат утверждению заказчиком.

После передачи подрядчику проектной документации, перед началом производства строительно-монтажных работ должно выполняться предремонтное обследование объекта с участием заказчика, подрядчика, генерального проектировщика и представителя жильцов (для жилых домов). При выявлении в ходе предремонтного обследования или в ходе ремонта здания (сооружения) изменений объемов работ допускается уточнение смет.

Проектная документация на все виды работ, выполнение которых касается историко-культурных ценностей или зон охраны материальных недвижимых историко-культурных ценностей, должна быть согласована в Управлении по охране историко-культурного наследия и реставрации Министерства культуры.

Примерный (рекомендуемый) состав технического заключения по результатам технического обследования здания

Техническое заключение, составленное по результатам технического обследования здания, должно содержать следующее.

1 Задание на техническое обследование, подписанное главным инженером проекта или руководителем организации заказчика. Допускается выполнение работ на основании письма заказчика, содержащее его реквизиты и гарантию на оплату. Если заданием на проектирование предусмотрена пере-

планировка помещений или изменение высоты здания, прилагается эскизное решение по объекту.

2 Общую пояснительную записку, содержащую:

- состав технического заключения;
- общие данные, уточняющие цель выполняемых работ, паспортные данные обследуемого здания, сооружения, характеристики основных строительных конструкций и инженерных систем;
- описание здания и площадки застройки;
- результаты архивных исследований; историческую справку (при необходимости);
- характеристику конструкций и технического состояния элементов здания, инженерного оборудования (со схемами и поверочными расчетами – при необходимости) с указанием физического износа;
- подробное описание имеющихся дефектов и повреждений; геологические и гидрогеологические условия площадки, если повреждения зданий и сооружений вызваны неравномерными деформациями оснований, или предполагается увеличение нагрузок на грунты оснований фундаментов, или существенно изменяются условия эксплуатации;
- описание основных технологических процессов (кроме жилых зданий);
- оценку выполнения норм и правил технической эксплуатации; выводы и предложения по виду, характеру, объему ремонта, модернизации, реконструкции и усилению конструкций.

3 Основные чертежи:

- ситуационный план (М 1:5000, М 1:2000) при топосъемке объекта; план участка на топографической съемке (М 1:500, М 1:1000) с указанным заданием мест выработки (скважины, шурфы и т. п.) в материалах инженерно-геологических изысканий;
- план (М 1:500) с нанесением внутриквартальных и внутридомовых существующих и проектируемых инженерных сетей;
- инженерно-геологические разрезы;
- планы этажей с указанием конструкций, дефектов, мест вскрытий, зондировок, обследований неразрушающими методами;
- фасады и разрезы (при необходимости);
- детали конструкций, рекомендации или технические решения по усилению (при необходимости).

4 Приложения, содержащие:

- фотоматериалы;
- поэтажные планы с нанесенными дефектами;

- поверочные расчеты (в архивном экземпляре);
- данные лабораторных исследований и полевых испытаний.

Примечание – Состав технического заключения по согласованию с заказчиком может изменяться в зависимости от особенности объекта, вида предполагаемых работ и условий их выполнения.

Перечень основных видов работ, выполняемых при текущем ремонте зданий (сооружений)

1 Основные виды работ для фундаментов и стен подвальных помещений:

- 1) заделка и расшивка стыков, швов, трещин; восстановление отдельных мест облицовки стен со стороны подвальных помещений, цоколей;
- 2) ремонт входов в подвал, окон, приямков;
- 3) восстановление отдельных участков гидроизоляции стен подвальных помещений;
- 4) пробивка (заделка) отверстий, гнезд, борозд;
- 5) устройство (заделка) вентиляционных продухов, патрубков;
- 6) замена отдельных участков отмостки по периметру здания, сооружения;
- 7) герметизация вводов в подвальные помещения и технические подполья;
- 8) устройство маяков на стенах для наблюдения за деформациями.

2 Основные виды работ для стен:

- 1) заделка трещин, расшивка швов, восстановление облицовки отдельных участков площадью до 2 м²;
- 2) герметизация стыков элементов полносборных зданий и заделка выбоин и трещин на поверхности блоков и панелей;
- 3) пробивка (заделка) отверстий, гнезд, борозд;
- 4) смена отдельных венцов, элементов каркаса, укрепление, утепление, конопатка пазов, смена участков обшивки деревянных стен;
- 5) закладка проемов в стенах;
- 6) постановка на раствор отдельных выпавших камней;
- 7) утепление промерзающих участков стен (устранение сырости и продуваемости) в отдельных помещениях (по стояку или в одном уровне квартиры) с разработкой проектной документации и согласованием ее с местными исполнительными и распорядительными органами в области архитектурной деятельности;
- 8) прочистка и ремонт вентиляционных каналов и вытяжных устройств.

3 Основные виды работ для перекрытий:

- 1) временное крепление перекрытий;
- 2) частичная замена или усиление отдельных элементов деревянных перекрытий (участков межбалочных заполнений, дощатой подшивки, отдельных балок); восстановление засыпки и смазки; антисептирование и огнезащита древесины;
- 3) заделка швов в стыках сборных железобетонных перекрытий;
- 4) заделка выбоин и трещин в железобетонных конструкциях;
- 5) утепление верхних полок стальных балок и их окраска;
- 6) утепление на отдельных участках чердачных перекрытий.

4 Основные виды работ для крыш:

- 1) замена отдельных лежней, мауэрлатов и обрешетки;
- 2) антисептическая и огнезащита деревянных конструкций;
- 3) все виды работ по устранению мелких неисправностей крыши;
- 4) укрепление и частичная замена водосточных труб и покрытий мелких архитектурных элементов по фасаду;
- 5) ремонт (частичная замена, не более 50 % включительно) отдельных участков кровель или покрытий кровель, включая узлы примыкания к вертикальным поверхностям;
- 6) частичная замена парапетных плит, пожарных лестниц, стремянок, гильз, ограждений крыш, устройств заземлений, анкеров, антенн для радио- и телевизионных антенн;
- 7) устройство или восстановление защитного слоя рулонных и мастичных кровель;
- 8) восстановление гидроизоляции отдельных элементов кровли;
- 9) замена или ремонт выходов на крышу, слуховых окон и специальных люков.

5 Основные виды работ для оконных и дверных заполнений, светопрозрачных конструкций:

- 1) замена заполнений дверных проемов; восстановление отдельных элементов оконных, витражных и витринных заполнений; частичная замена (не более 40 %) в здании заполнений оконных и витражных проемов при их износе 60 % и более;
- 2) установка приборов для самозакрывания дверей, пружин, упоров;
- 3) замена оконных и дверных приборов;
- 4) замена разбитых стекол, стеклоблоков;
- 5) врезка форточек и открывающихся фрамуг;
- 6) установка противопожарных дверей и люков.

6 Основные виды работ для перегородок:

1) укрепление, усиление, замена отдельных участков деревянных перегородок;

2) заделка трещин в плитных перегородках, перекладка отдельных участков;

3) улучшение звукоизоляционных свойств перегородок (заделка сопряжений со смежными конструкциями и другие работы).

7 Основные виды работ для лестниц, балконов, крылец, зонтов, козырьков над входами в подъезды и балконами верхних этажей:

1) заделка выбоин, трещин ступеней и площадок;

2) замена отдельных ступеней, подступенков;

3) ремонт плит балконов (заделка выбоин, трещин), замена и укрепление металлических перил,

балконных решеток, экранов балконов и лоджий;

4) частичная замена элементов деревянных лестниц;

5) частичная или полная замена поручней лестничных и балконных ограждений;

6) ремонт входов в здание.

8 Основные виды работ для полов:

1) замена или ремонт покрытия пола в отдельных помещениях без изменения конструкции;

2) замена (устройство) гидроизоляции полов в отдельных санитарных узлах с полной сменой покрытия;

3) заделка выбоин, трещин в цементных, бетонных, асфальтовых полах и основаниях под полы;

4) сплачивание дощатых полов;

5) устранение просадки пола первого этажа по грунту.

9 Основные виды работ для печей:

1) все виды работ по устранению неисправностей печей и дымоходов, перекладка их в отдельных квартирах;

2) перекладка отдельных участков патрубков, боровов.

10 Основные виды работ для внутренней отделки:

1) восстановление штукатурки и облицовки стен и потолков, в том числе подвесных отдельными местами;

2) выравнивание стен и потолков с применением листовых и погонажных материалов, в т. ч. устройство подвесных потолков;

3) восстановление и укрепление лепных декоративных деталей;

4) все виды малярных работ;

5) приведение отделки стен и потолков на путях эвакуации в соответствие требованиям ТНПА.

11 Основные виды работ для наружной отделки:

- 1) пескоструйная очистка, промывка, окраска участков фасадов;
- 2) восстановление участков штукатурки и облицовки;
- 3) укрепление или снятие с фасада угрожающих падением архитектурных деталей, облицовочных плиток, отдельных кирпичей; восстановление лепных деталей;
- 4) наружная окраска окон, дверей, ограждений балконов, парапетных решеток, водосточных труб, пергол, цоколя;
- 5) восстановление домовых знаков, аншлагов;
- 6) ремонт фасадов, улучшение архитектурной выразительности фасадов.

12 Основные виды работ для отопления:

- 1) смена отдельных участков трубопроводов, секций отопительных приборов, отдельных неразборных отопительных приборов (пластинчатых и др.), запорной и регулирующей арматуры, грязевиков, элеваторных узлов;
- 2) установка (при необходимости) воздушных кранов;
- 3) утепление труб, приборов, расширительных баков;
- 4) перекладка обмуровки котлов, дутьевых каналов, боровов дымовых труб (в котельной);
- 5) смена отдельных секций у чугунных котлов, арматуры, контрольно-измерительных приборов, колосников;
- 6) замена электромоторов или насосов малой мощности;
- 7) восстановление частично разрушенной тепловой изоляции;
- 8) гидравлическое испытание и промывка системы;
- 9) промывка отдельных отопительных приборов внутридомового стояка;
- 10) регулировка и наладка систем отопления;
- 11) установка и замена приборов учета и регулирования тепловой энергии при локальном выполнении этих работ.

13 Основные виды работ для вентиляции:

- 1) смена отдельных участков и устранение неплотностей вентиляционных коробок, шахт, камер, воздухопроводов;
- 2) ремонт и замена вентиляторов, воздушных клапанов и другого оборудования;
- 3) ремонт, замена, установка дефлекторов, оголовков труб;
- 4) ремонт и наладка систем автоматического пожаротушения, дымоудаления, сигнализации.

14 Основные виды работ для водопровода, канализации, горячего водоснабжения (внутридомовых систем):

1) уплотнение соединений, устранение течи, утепление, укрепление трубопроводов, замена отдельных участков трубопроводов, фасонных частей, сифонов, трапов, ревизий; восстановление разрушенной теплоизоляции трубопроводов, гидравлическое испытание системы (стояков), ликвидация засоров, прочистка дворовой канализации, дренажа;

2) замена отдельных изношенных водоразборных кранов, смесителей душей, запорной арматуры, санитарно-технических приборов и оборудования (умывальников, унитазов и т. д.) в общественных зданиях;

3) утепление и замена арматуры водонапорных баков на чердаках;

4) замена отдельных участков и удлинение водопроводных наружных выпусков для поливки дворов и улиц;

5) замена пожарных кранов;

6) ремонт и замена насосов и электродвигателей малой мощности;

7) замена отдельных узлов или водонагревательных приборов для ванн, укрепление и замена дымоотводящих патрубков; очистка водонагревателей и змеевиков от накипи и отложений;

8) прочистка канализации;

9) антикоррозионное покрытие, маркировка;

10) ремонт или замена регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов;

11) промывка систем водопровода, канализации;

12) установка и замена приборов группового и поквартирного учета холодного и горячего водоснабжения при локальном выполнении этих работ.

15 Основные виды работ для электротехнических и слаботочных устройств:

1) замена неисправных участков электрической сети здания;

2) замена вышедших из строя выключателей, штепселей, розеток и других приборов (кроме жилых помещений);

3) замена светильников, а также оградительных огней и праздничных иллюминаций;

4) замена предохранителей, автоматических выключателей, пакетных переключателей вводнораспределительных устройств, щитов;

5) замена электродвигателей и отдельных узлов электроустановок технических устройств;

6) обеспечение электробезопасности электроплит;

7) замена или установка автоматических систем контроля за работой центрального отопления внутридомовых сетей связи и сигнализации, контрольно-измерительных приборов;

8) подключение технических устройств зданий к объединенной диспетчерской службе, районной диспетчерской службе;

9) ремонт устройств электрической защиты металлических труб внутридомовых систем центрального отопления и водоснабжения от коррозии;

10) ремонт сетей радио, телевидения и телефонизации;

11) восстановление цепей заземления;

12) замена вышедших из строя датчиков, проводки и оборудования пожарной и охранной сигнализации.

16 Основные виды работ для внешнего благоустройства:

1) ремонт участков тротуаров, проездов, дорожек и площадок;

2) восстановление поврежденных зеленых насаждений, газонов;

3) ремонт, укрепление, замена отдельных участков ограждений и оборудования детских игровых, спортивных и хозяйственных площадок, дворовых уборных, мусорных ящиков, площадок и навесов для контейнеро-мусоросборников;

4) устройство и ремонт скамеек установленных на придомовых территориях;

5) устройство или замена отмосток, устройство пандусов на крыльцах входов в здания.

17 Прочие работы:

1) укрепление и устройство решеток, роллет и других изделий для ограждения окон и дверей помещений;

2) восстановление и устройство новых переходов на чердаке через трубы центрального отопления, вентиляционные короба;

3) замена или укрепление затворов мусоропроводов и мусороприемных люков, установка приспособлений для прочистки стволов;

4) наладка всех видов внутридомового оборудования.

Перечень основных видов работ, выполняемых при капитальном ремонте зданий и сооружений

Основные виды работ, выполняемые при капитальном ремонте зданий (сооружений):

1) устранение местных деформаций путем перекладки и усиления несущих конструкций зданий (сооружений);

2) перекладка и усиление фундаментов и стен подвалов, не связанные с надстройкой здания или дополнительными нагрузками;

3) усиление основания под фундаменты, не связанное с надстройкой здания или дополнительными нагрузками;

4) восстановление гидроизоляции фундаментов здания;

5) усиление (устройство) фундаментов под оборудование;

- б) перекладка и усиление отдельных участков каменных стен и столбов, не связанные с надстройкой здания или дополнительными нагрузками;
- 7) восстановление или усиление отдельных простенков, перемычек, карнизов;
- 8) защита от шума и вибрации;
- 9) утепление (устранение сырости и продуваемости) отдельных фрагментов фасадов зданий (торца и др.);
- 10) укрепление, усиление или замена перегородок;
- 11) замена участков деревянных перекрытий на негорючие перекрытия;
- 12) замена или усиление отдельных участков перекрытий и покрытий;
- 13) дополнительное утепление чердачных перекрытий и покрытий;
- 14) полная замена кровли или покрытия кровли, а также замена более 40 % площади кровли здания, в том числе с применением новых материалов;
- 15) замена покрытия пола с изменением его конструкции при износе 60 % и более;
- 16) полная замена заполнений оконных проемов здания, а также замена более 40 % оконных проемов здания при их износе более 60 %;
- 17) утепление вентиляционных шахт;
- 18) устройство козырьков над входами в подъезды, подвалы и над балконами верхних этажей;
- 19) ремонт и восстановление несущей способности балконов и лоджий; замена ограждений балконов и лоджий;
- 20) установка дверных кодовых замков и домофонов;
- 21) усиление лестничных маршей;
- 22) замена металлических лестниц, поврежденных коррозией;
- 23) устройство пожарных лестниц;
- 24) замена подвесных потолков;
- 25) восстановление придомового благоустройства и озеленения с применением современных материалов и технологий;
- 26) установка приспособлений для прочистки и санитарной обработки стволов мусоропроводов;
- 27) замена неисправных внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений, мусоропроводов;
- 28) замена систем газопотребления (трубопроводов, оборудования и т. д.), установка счетчиков газа;
- 29) замена лифтов и систем диспетчерского контроля за их работой;

30) замена и ремонт изношенных элементов внутриквартирных и наружных инженерных сетей;

31) ремонт и замена установок противопожарной автоматики, систем противодымной защиты и внутреннего противопожарного водопровода;

32) ремонт и устройство заземления, радиоприемных и телевизионных антенн;

33) замена и ремонт инженерного оборудования, обеспечивающего потребление коммунальных услуг (вводные устройства, блочные тепlopункты, водомерные узлы и др.);

34) работы, выполняемые при текущем ремонте, сопутствующие капитальному ремонту;

35) другие работы, не противоречащие ТКП 45-1.01-4.

Форма дефектного акта

УТВЕРЖДАЮ

должность заказчика

подпись, Ф. И. О.

« ____ » _____ 200__ г.

ДЕФЕКТНЫЙ АКТ

Город _____

« ____ » _____ 200__ г.

наименование объекта, почтовый адрес

основание для составления акта

При осмотре установлены следующие дефекты:

Место дефекта (конструкция, элемент, помещение)	Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Количе- ство	Рекомендации по устранению дефекта

Члены комиссии:

Представитель заказчика

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

Представитель проектировщика

(организация, проводившая обследование)

должность

подпись

расшифровка подписи

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Практическое занятие 1

по теме «Требования к техническому состоянию инженерных систем зданий»

Определить контролируемые параметры технического состояния строительных конструкций и инженерных систем:

- оснований и фундаментов;
- полов;
- колонн и подкрановых конструкций;
- наружных стен;
- покрытий, крыш, кровли;
- фонарей, окон, дверей, ворот;
- прилегающей территории;
- внутреннего водопровода;
- внутренней канализаций и водостоков;
- мусоропроводов;
- теплоснабжения;
- оборудования тепловых пунктов;
- отопления;
- горячего водоснабжения;
- вентиляции и кондиционирования воздуха;
- естественной вентиляции и аэрации;
- механической вентиляции;
- кондиционирования воздуха;
- газоснабжения.

Практическое занятие 2

по теме «Оценка технического состояния объектов недвижимости»

1. Разработать методы обследования строительных конструкций и инженерных систем здания и сооружений.

2. Выполнить идентификацию дефектов и определить их разряд и степень распространения.

3. Произвести оценку технического состояния по идентифицированным дефектам и установить категорию технического состояния отдельных

конструкций, генеральной совокупности конструкций каждого вида и здания (сооружения) в целом.

4. Выполнить поверочный расчет несущей способности строительных конструкций по результатам детального обследования.

5. Разработать рекомендации и технические решения по устранению выявленных дефектов и приведению строительных конструкций и инженерного оборудования к требуемым значениям технического состояния.

Практическое занятие 3 по теме «Проектирование ремонта объектов недвижимости»

1. Определить общий порядок проектирования ремонта зданий (сооружений). Установить состав исполнителей, определить объем работ.

2. Составить техническое задание на проектирование ремонта.

3. Установить состав и содержание, порядок разработки и согласования проектной документации.

Практическое занятие 4 по теме «Виды работ, относящиеся к ремонту зданий (сооружений)»

1. Перечислить основные виды работ, относящиеся к текущему ремонту зданий (сооружений).

2. Перечислить основные виды работ, относящиеся к капитальному ремонту зданий и сооружений.

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Оценка технического состояния и проектирование ремонта объектов недвижимости»

1. Дать определение и понятие следующим терминам:
 - Авария.
 - Ветхое состояние.
 - Дефект.
 - Износ.
 - Моральный износ.
 - Неисправное состояние.
 - Неработоспособное состояние.
 - Обследование.
 - Ограниченно работоспособное состояние.
 - Опасная зона.
 - Повреждение.
 - Показатели эксплуатационных качеств здания (ПЭК).
 - Предельное (предаварийное) состояние.
 - Режим эксплуатации.
 - Ремонт объекта.
 - Капитальный ремонт.
 - Текущий ремонт.
 - Содержание здания, сооружения.
 - Специализированная организация по обследованию зданий и сооружений. Требования к оборудованию и средствам инструментального контроля.
 - Техническое обслуживание.
 - Технический осмотр.
 - Техническое состояние.
 - Физический износ.
 - Элемент здания.
2. Требования к техническому состоянию строительных конструкций:
 - оснований и фундаментов;
 - полов;
 - колонн и подкрановых конструкций;
 - наружных стен;
 - покрытий, крыш, кровли;
 - фонарей, окон, дверей, ворот;
 - прилегающей территории.
3. Требования к техническому состоянию инженерных систем:

- внутреннего водопровода;
 - внутренней канализации и водостоков;
 - мусоропроводов;
 - теплоснабжения;
 - оборудования тепловых пунктов;
 - отопления;
 - горячего водоснабжения;
 - вентиляции и кондиционирования воздуха;
 - естественной вентиляции и аэрации;
 - механической вентиляции;
 - кондиционирования воздуха;
 - газоснабжения.
4. Оценка технического состояния объектов недвижимости.
 5. Основные положения по оценке технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.
 6. Методика оценки технического состояния. Методы технического обследования.
 7. Предварительный осмотр.
 8. Общее обследование.
 9. Детальное обследование.
 10. Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем по результатам общего обследования.
 11. Категории технического состояния конструкций.
 12. Основные положения по оценке износа здания.
 13. Общие положения проектирования ремонта объектов недвижимости.
 14. Функции и обязанности заказчика и подрядчика при проектировании ремонта.
 15. Задание на проектирование.
 16. Состав и содержание проектной документации на капитальный ремонт.
 17. Согласование и утверждение проектной документации.
 18. Состав технического заключения по результатам технического обследования здания для проектирования ремонта.
 19. Виды работ, выполняемых при текущем ремонте зданий (сооружений).
 20. Виды работ, выполняемых при капитальном ремонте зданий и сооружений.
 21. Дефектный акт. Порядок составления.

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (ФРАГМЕНТ)

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГУ

_____ А.В. Данильченко

" ____ " _____ 2015 г.

Регистрационный № УД- ____ /р.

Оценка технического состояния и проектирование ремонта объектов недвижимости

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-26 81 03 «Управление недвижимостью»

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта специальности «Управление недвижимостью»

СОСТАВИТЕЛИ:

В.С. Мулярчик

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

С.Н. ЛЕОНОВИЧ – доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой технологии строительного производства БНТУ

В.П. КИРЕЕНКО – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры управления недвижимостью ГИУСТ БГУ

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой управления недвижимостью Государственного института управления и социальных технологий

БГУ

(протокол № ____ от _____.2015);

Научно-методическим Советом БГУ

(протокол № _ от _____.2015)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Оценка технического состояния и проектирование ремонта объектов недвижимости» предназначен для студентов 2 ступени получения высшего образования специальности 1-26 81 03 «Управление недвижимостью».

Основные цели курса:

- ознакомить магистрантов в области менеджмента и недвижимости с научными основами оценки состояния объектов недвижимости, методами выполнения процессов оценки, условиями эффективного использования строительных материалов, технологических приемов и средств механизации;
- дать магистрантам в области недвижимости знания об особенностях работы строительных конструкций из различных материалов в процессе эксплуатации и возникновение дефектов, а также мероприятий, обеспечивающих проведение восстановительных работ строительных конструкций и объектов недвижимости и их нормальную эксплуатацию;
- овладение знаниями о порядке проведения оценки состояния объектов недвижимости, о возможностях и необходимости их обследования и восстановления, ремонта, реконструкции, модернизации или замены.

Задачи курса:

- изучить совокупность знаний в области технической эксплуатации и оценки технического состояния объектов недвижимости;
- знание основных принципов оценки износа строительных конструкций и зданий и умение определять эффективность использования технологических приемов и процессов для увеличения срока эксплуатации объектов недвижимости;
- получение знаний о причинах возникновения дефектов и повреждений конструкций и инженерных систем, выявляемых в процессе эксплуатации зданий, и способы их устранения.

Магистранты после изучения дисциплины должны

знать:

- основные термины, понятия и определения, употребляемые при оценке технического состояния объектов недвижимости и их конструкций;
- основные принципы оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем и коммуникаций;
- основные принципы и методы определения износа объектов недвижимости и/или их частей;
- ориентироваться в видах эксплуатационной документации.

уметь:

- пользоваться нормативной документацией;
- решать конкретные задачи оценки технического состояния зданий;
- определять вид дефектов и алгоритм действий при их обнаружении в процессе эксплуатации;
- правильно оценивать износ (физический и моральный) строительных конструкций и инженерных систем на основании материалов обследований с учетом рекомендаций специалистов, конструктивных особенностей здания и условий эксплуатации.

В соответствии с учебным планом по специальности 1-26 81 03 «Управление недвижимостью» дисциплина изучается во втором семестре; общее количество часов – 152, из них аудиторных – 14 часов: 7 часов лекций и 7 часов практических занятий; форма отчетности – экзамен. Форма получения образования – заочная.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ТЕМА 1

Основные понятия и определения.

Авария (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Ветхое состояние** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Дефект** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Зона** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Значительный дефект** (по ГОСТ 15467). **Износ** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Капитальный ремонт** (по ТКП 45-1.04-206-2010). **Критический дефект** (по ГОСТ 15467). **Малозначительный дефект** (по ГОСТ 15467). **Материальные недвижимые историко-культурные ценности** (по ТКП 45-1.04-206-2010). **Модернизация** (по ТКП 45-1.01-4-2005). **Моральный износ** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Надежность** (по ГОСТ 27.002). **Надзор при эксплуатации** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Неисправное состояние** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Неработоспособное состояние** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Обследование** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Ограниченно работоспособное состояние** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Опасная зона** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Отказ, ресурсный отказ** (по ГОСТ 27.002). **Повреждение** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Показатели эксплуатационных качеств здания (ПЭК)** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Предельное (предаварийное) состояние** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Режим эксплуатации** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Реконструкция** (по ТКП 45-1.01-4-2005). **Ремонт** (по ТКП 45-1.01-4-2005). **Реставрация зданий и сооружений** (по ТКП 45-1.01-4-2005). **Реставрационные работы** (по ТКП 45-1.04-206-2010). **Содержание здания, сооружения** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Специализированная организация по обследованию зданий и сооружений** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Текущий ремонт** (по ТКП 45-1.04-206-2010). **Техническое обслуживание** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Технический осмотр** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Технический паспорт здания** (по СТБ 1154). **Техническое состояние** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Техническая эксплуатация (эксплуатация)** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Физический износ** (по ТКП 45-1.04-208-2010). **Элемент здания** (по ТКП 45-1.04-208-2010).

ТЕМА 2

Требования к техническому состоянию и эксплуатации зданий.

А. Техническая эксплуатация зданий осуществляется в целях обеспечения их эксплуатационной надежности в течение всего периода использования по назначению. Здания должны эксплуатироваться в предусмотренных проектной документацией пределах нагрузок, параметров микроклимата поме-

щений (температуры, влажности, скорости движения воздуха) и чистоты воздуха в помещениях.

Б. Эксплуатация зданий со специфическими условиями.

В. Здания и их элементы в процессе эксплуатации (требования).

Г. Плановые осмотры.

Д. Общие осмотры зданий производятся комиссиями (состав).

Е. При эксплуатации зданий не допускается без проектной документации, разработанной и утвержденной в установленном порядке, и без согласования со службой технической эксплуатации производить (перечень).

Ж. В зданиях (кроме жилых) на видных местах должна быть информация, указывающая (перечень).

ТЕМА 3

Требования к техническому состоянию и эксплуатации строительных конструкций.

А. Общие положения.

Б. Основания и фундаменты.

В. Полы.

Г. Колонны и подкрановые конструкции.

Д. Наружные стены.

Е. Внутренние стены и перегородки.

Ж. Перекрытия и рабочие площадки.

И. Покрытия, крыши, кровли.

К. Фонари, окна, двери, ворота.

Л. Прилегающие территории.

ТЕМА 4

Требования к техническому состоянию и эксплуатации инженерных систем объектов недвижимости.

А. Внутренний водопровод.

Б. Внутренняя канализация и водостоки.

В. Мусоропроводы.

Г. Теплоснабжение.

Д. Оборудование тепловых пунктов.

Е. Отопление.

Ж. Горячее водоснабжение.

И. Вентиляция и кондиционирование воздуха.

К. Естественная вентиляция и аэрация.

Л. Механическая вентиляция.

- М. Кондиционирование воздуха.
- Н. Газоснабжение.
- О. Электрические сети, приборы и оборудование.

ТЕМА 5

Паспортизация объектов недвижимости.

Технический паспорт здания.

- А. Паспортизации подлежат здания различного назначения независимо от формы собственности для учета и контроля за изменением технического состояния здания, своевременного выявления аварийно-опасных объектов.
- Б. Приложения к паспорту (карточки учета).
- В. Изменения в паспорт и их периодичность.

ТЕМА 6

Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

- А. Основные положения по обследованию конструкций.
- Б. Общее обследование.
- В. Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем по результатам общего обследования.
- Г. Категории технического состояния.
- Д. Детальное обследование.

ТЕМА 7

Основные положения по оценке износа объектов недвижимости.

Эксплуатационная документация

- А. Общие положения по оценке износа.
- Б. Основные параметры, определяющие износ.
- В. Категории технического состояния.
- Г. Физический износ.
- Д. Моральный износ.
- Е. Перечень эксплуатационной документации.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Аудиторных часов (по учебному плану)
1	Основные понятия и определения	15	2
2	Требования к техническому состоянию и эксплуатации зданий	20	2
3	Требования к техническому состоянию и эксплуатации строительных конструкций	20	2
4	Требования к техническому состоянию и эксплуатации инженерных систем объектов недвижимости	25	2
5	Паспортизация объектов недвижимости. Технический паспорт здания.	20	2
6	Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем	25	2
7	Основные положения по оценке износа объектов недвижимости. Эксплуатационная документация	27	2
	ИТОГО:	152	14

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа магистранта	Иное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1 Л1, П1	Основные понятия и определения	1	1					Опрос
Тема 2 Л1, П1	Требования к техническому состоянию и эксплуатации зданий	1	1					
Тема 3 Л2, П2	Требования к техническому состоянию и эксплуатации строительных конструкций	1	1					
Тема 4 Л2, П2	Требования к техническому состоянию и эксплуатации инженерных систем объектов недвижимости	1	1					Опрос
Тема 5 Л3, П3	Паспортизация объектов недвижимости. Технический паспорт здания.	1	1					
Тема 6 Л3, П3	Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем	1	1					Опрос
Тема 7 Л4, П4	Основные положения по оценке износа объектов недвижимости. Эксплуатационная документация	1	1					Опрос
	ИТОГО	7	7					

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

№№ п-п	ЛИТЕРАТУРА	Год издания
	Основная	
1.	ТКП 45-1.04-206-2010 Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений	2010
2.	ТКП 45-1.04-208-2010 Техническое состояние и обслуживание строительных конструкций и инженерных систем и оценка их пригодности к эксплуатации. Основные требования	2010
3.	ТКП 45-1.03-162-2009 Технический надзор в строительстве. Порядок проведения.	2009
4.	ТКП 45-1.03-59-2008 Приемка законченных строительных объектов. Порядок проведения Изменение №3 к ТКП	2008 2010
5.	ТКП 45-1.01-4-2005 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения	2005
6.	СНБ 1.04.01-04 Здания и сооружения. Основные требования к техническому состоянию и обслуживанию строительных конструкций и инженерных систем, оценке их пригодности к эксплуатации	2004
7.	СНБ 3.02.04-03 Жилые здания Изменение №6 к СНБ	2003 2010
8.	СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха Изменение №3 к СНБ	2003 2010
9.	СНБ 2.02.02-01 Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре Изменение №4 к СНБ	2001 2010
10.	СТБ 1154-99 Жилище. Основные положения	1999
11.	СНБ 2.02.01-98 Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов	1998
12.	СНБ 1.01.01-97 Система технического нормирования и стандартизации в строительстве. Национальный комплекс нормативно-технических документов. Основные положения	1997

	Дополнительная	
1.	ТКП 45-1.04-126-2009 Обследование зданий и сооружений. Правила безопасности труда	2009
2.	ТКП 45-2.02-138-2009 Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования	2009
3.	ТКП 45-2.04-153-2009 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования	2009
4.	ТКП 45-4.04-149-2009 Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования	2009
5.	СНБ 3.01.04-02 Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов	2002
6.	СНБ 1.04.04-02 Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений	2002
7.	СНБ 5.08.01-2000 Кровли. Технические требования и правила приемки.	2000