


Министерство труда, занятости и трудовых ресурсов
Новосибирской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Новосибирской области
Бердский политехнический колледж
(ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ
ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ ВИДОВ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И
РЕКОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ
по специальности
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

РАССМОТРЕНО
На ПЦК протокол № 1
04.09.2014г.
Председатель ПЦК
 Ларина Л.А.

Бердск, 2014

Данные методические указания предназначены для организации практических занятий с обучающимися и составлены в соответствии с разделами рабочей программы по ПМ 04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов, предназначены для студентов очной формы обучения по специальности: 080201 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Составитель: преподаватель спец. дисциплин Ларина Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ	9
4. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ	58

1.ВВЕДЕНИЕ

Методические указания предназначены для проведения практических занятий студентов по ПМ 04 «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;

организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами;

выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;

осуществления мероприятий по оценке технического состояния конструкций и элементов зданий; осуществления мероприятий по оценке реконструкции зданий и сооружений;

уметь:

выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями;

вести журналы наблюдений;

работать с геодезическими приборами и механическим инструментом;

определять сроки службы элементов здания;

применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;

заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра;

заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях;

устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;

составлять графики проведения ремонтных работ;

проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования;

проводить работы текущего и капитального ремонта;

выполнять обмерные работы;

оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;

оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;

выполнять чертежи усиления различных элементов здания; читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;

знать:

аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; конструктивные элементы зданий;

группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;

инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;

методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций;

требования нормативной документации;

систему технического осмотра жилых зданий;

техническое обслуживание жилых домов;

организацию и планирование текущего ремонта; организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт;

методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий;

порядок приемки здания в эксплуатацию;

комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций; виды инженерных сетей и оборудования зданий;

электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий; методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;

средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;

параметры испытаний различных систем; методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;

основные методы оценки технического состояния зданий;

основные способы усиления конструкций зданий;

объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий;

проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий;

методики восстановления и реконструкции инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тематика практических занятий
1	Расчет основных характеристик диспетчерских служб.
2	Определение физического износа элемента здания.
3	Определение морального износа элемента здания.
4	Определение срока службы здания.
5	Расчет физического износа здания целиком.
6	Определение амплитуды колебаний температуры материала
7	Акт осмотра здания
8	График ремонта
9	Паспорт готовности дома к эксплуатации в зимних условиях.
10	Определение степени загнивания деревянных конструкций
11	Исследование распределения температуры и влажности воздуха в помещении.
12	Составление ведомости дефектов различных конструкций

Практическая работа №1

Расчет основных характеристик диспетчерских служб.

Основная функция аварийно-диспетчерской службы – организация диспетчерского обслуживания населения муниципального образования с целью защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, относящихся к компетенции аварийной службы.

В состав Аварийно-диспетчерской службы (далее – АДС) входят диспетчерская и аварийная службы, имеющие общее управление. Работа АДС осуществляется круглосуточно, прием заявок производится с помощью многоканальной телефонной связи по городскому телефонному номеру.

Диспетчерская служба АДС принимает заявки аварийного характера о неисправности систем инженерного оборудования (отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения и освещения придомовых территорий), находящихся на обслуживании организаций, заключивших договор об оказании услуг АДС.

Регистрация полученных АДС заявок и контроль выполнения работ по устранению аварийных ситуаций осуществляется с помощью автоматизированной системы учета.

АДС имеет двустороннюю связь со всеми аварийными коммунальными службами города. При поступлении в АДС информации об аварии или повреждении магистральных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения, электроснабжения диспетчерская служба сообщает эту информацию в соответствующие специализированные коммунальные предприятия города.

В данной работе рассматриваются параметры работы одноканальной диспетчерской системы.

Число заявок в системе не ограничивается, частота их поступления и длительность обслуживания характеризуются показательным распределением. Заявки поступают в систему через разные интервалы и обслуживаются в порядке поступления.

Обозначения:

λ – поступившая заявка ρ – интенсивность загрузки диспетчерской системы

γ – обслуженная заявка L – длина очереди из заявок в системе

k – количество заявок в системе

Основные формулы:

Для одноканальной диспетчерской системы интенсивность загрузки должна быть менее единицы, чтобы не образовывалась бесконечная очередь из не выполненных заявок:

$$\rho = \lambda/\gamma \leq 1$$

Интенсивность загрузки диспетчерской системы имеет степень, соответствующую количеству заявок в системе, следовательно:

$$k = \rho^*(1 - \rho)^{-1}$$

Длина очереди из заявок:

$$L = \rho^2*(1 - \rho)^{-1}$$

Важнейшим показателем диспетчерской системы является **среднее время пребывания заявки в системе**:

$$t = k/\lambda = (\gamma*(1-\rho))^{-1}$$

Среднее время ожидания заявкой своей очереди на обслуживание в системе :

$$t_{ож} = L/\lambda = \rho (\gamma*(1-\rho))^{-1}$$

Среднее время обслуживания заявки в системе:

$$t_{обсл} = t - t_{ож}$$

Среднее время обслуживания заявки в диспетчерской системе обратно пропорционально числу заявок, выполненных за единицу времени.

$$t_{обсл} = 1/\gamma$$

Задачи для самостоятельного решения.

Вариант I

В диспетчерскую систему поступило две заявки при интенсивности ее загрузки 0,2 единицы. Необходимо найти время обслуживания и время ожидания одной заявки.

Вариант II

В диспетчерскую систему поступило 33 заявки при интенсивности ее загрузки 0,11 единицы. Необходимо найти количество обслуженных заявок и среднее время пребывания заявки в системе.

Практическая работа №2

Определение физического износа элемента здания.

Под физическим износом конструкции, элемента, системы инженерного оборудования (далее системы) и здания в целом следует понимать утрату ими первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и др.) в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека.

Физический износ на момент его оценки выражается соотношением стоимости объективно необходимых ремонтных мероприятий, устраняющих повреждения конструкции, элемента, системы или здания в целом, и их восстановительной стоимости.

Физический износ отдельных конструкций, элементов, систем или участков следует оценивать путем сравнения признаков физического износа, выявленных в результате визуального и инструментального обследования, с их значениями, приведенными в табл. 1 – 71 ВСН 53-86(р) Ведомственные строительные нормы «Правила оценки физического износа жилых зданий» (см. Приложение 1)

Физический износ конструктивного элемента здания определяется по формуле:

$$Q_{фэл} = d \cdot I / 100, \text{ где}$$

d – удельный вес части конструктивного элемента или инженерной системы в общем весе элемента или системы, %

I – износ конструктивного элемента здания или его части, установленный при техническом обследовании, %

Пример решения задачи

Условие задачи: Требуется определить износ наружных кирпичных стен четырехсекционного дома. На стенах трех секций отмечены влупчивания, на некоторых участках отслоилась штукатурка, отдельные ряды кирпичной кладки имеют признаки разрушения, трещины, а также следы сырости. Стены четвертой секции, кроме перечисленных дефектов имеют сквозные осадочные трещины в перемычках и под окнами; сильно разрушены наружные слои кирпича (на площади до 50%), отмечаются значительные отклонения от вертикали.

Решение: В данном примере, в соответствии с таблицами приложения 1, признаки состояния кирпичных стен для секции 1,2,3 соответствуют физическому износу с интервалом 21...30%. Методика рекомендует принимать среднее значение износа, то есть 25%. Однако, если конструкция имеет выраженные признаки износа, граничащие с

признаками соседнего интервала, принимают минимальное либо максимальное значение. В данном примере принимаем физический износ стен первых трех секций равный 30%. Для секции четыре принимаем физический износ по таблицам равный 50%. Далее расчет ведется в табличной форме.

Наружные стены кирпичной кладки	Секции 1,2,3	Секция 4
Удельный вес участка к общему объему конструкции d	75%	25%
Физический износ участка элемента,l	30%	50%
Средневзвешенное значение износа участка, $L*d/100$	$(75*30)/100$	$(25*50)/100$
Износ участка стены	22,5%	12,5%

Итого: износ наружной стены $Q_f = 22.5+12.5=35\%$

Ответ: физический износ наружных стен кирпичной кладки составляет 35%

Вариант I

Требуется определить физический износ плит перекрытия пятиэтажного дома из сборного железобетонного настила. На перекрытиях первого и второго этажа прогрессирующее смещение плит относительно друг друга и по вертикали, прогибы. На третьем и четвертом этажах – незначительные смещения плит по высоте, местами неровности потолка, отслоения выравнивающего слоя. На пятом этаже – волосяные трещины в пролетах плит, сырость на плитах и на стенах в местах опирания плит на наружные стены. Видимых разрушений железобетонных балок не обнаружено.

Вариант II

Требуется определить физический износ рубленых из бревен стен двухсекционного двухэтажного дома. На первом этаже первой секции обнаружены повреждения наружной обшивки и незначительные щели между венцами. На втором этаже первой секции сильная продуваемость и промерзание стен, разрушение конопатки, трещины в венцах. Во второй секции дома искривление горизонтальных линий фасада, следы сырости и гнили на уровне нижнего окладного венца, а также венцов у карниза и под оконными проемами. Наружная обшивка в этих местах отстала, штукатурка растрескалась и частично отпала.

Вариант III

Здание, состоящее из трех секций имеет ленточный каменный фундамент.

Детальный осмотр фундамента показал, что под первой секцией имеются меткие трещины в цоколе, нарушение штукатурного слоя, трещины в швах, высолы. Фундамент второй секции имеет разрушение блоков до оголения арматуры с увлажнением стен подвала. Под третьей секцией отмечены трещины в швах, высолы и следы сырости на стенах подвала. Требуется определить физический износ фундамента.

Вариант IV

Требуется определить физический износ стен из несущих панелей пятиэтажного жилого дома. На первом этаже зафиксированы постоянные влажные пятна, высолы и подтеки внутри помещений, повсеместные вздутия и отпадание наружной облицовки. В стенах второго и четвертого этажей обнаружено выпадание раствора из стыков, повреждение фактурного слоя панелей. На третьем и пятом этажах – промерзание стен, частичное разрушение стыков панелей.

Вариант V

Требуется определить физический износ кровли из рулонных материалов четырехсекционного жилого дома. Над первой секцией обнаружены разрушения слоев кровельного настила, ржавчина, повсеместные протечки и повреждения ограждающей решетки, разрушение настенных желобов. Над второй и четвертой секциями обнаружены вздутия поверхности кровельного покрытия и разрывы в некоторых местах, ржавчина. Третья секция содержит мелкие повреждения и пробоины в кровле, дефекты настенных желобов.

Вариант VI

Требуется определить физический износ паркетных полов трехкомнатной квартиры при следующих признаках износа. Полы кухни и коридора имеют сильную истертость, задиры на ходовых слоях паркета, вздутия и скрип при ходьбе. Полы гостиной имеют отставания отдельных клепок от основания. В детской отмечены отсутствия клепок, истертость и массовые отставания от основания. В спальне зафиксированы щели между клепками.

Практическая работа №3

Определение морального износа.

Моральный износ — это постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.

Моральный износ первого рода — это относительное уменьшение величины первоначальной стоимости зданий, вызванное уменьшением затрат в сопоставимых ценах на строительство аналогичных объектов, которые имеют одинаковое назначение и полезные свойства.

Моральный износ второго рода — это уменьшение первоначальной стоимости объекта недвижимости, вызванное устареванием здания или его элементов по отношению к современным архитектурным объемно-планировочным, конструктивно-технологическим, санитарно-гигиеническим и другим требованиям. Жилые здания и помещения устаревают до их полного физического износа, так как не отвечают изменившимся требованиям к качеству, благоустройству и комфортности жилищ. Моральный износ выражает изменение требований к зданиям, соответствующих социальному потребительскому стандарту (СПС). Моральный износ возникает тогда, когда на рынке недвижимости появляется новый сегмент, представленный продажами более качественных по потребительским свойствам объектов.

Стоимостное выражение морального износа первой формы:

$$M_1 = 100 * (\alpha - \gamma) / \alpha, \text{ где}$$

M_1 — моральный износ первой формы, %

α — первоначальная стоимость здания, руб.

γ — восстановительная стоимость здания, руб.

Моральный износ второй формы определяется в процентном отношении стоимости работ по устранению морального износа к восстановительно стоимости:

$$M_2 = \gamma_2 / \gamma, \text{ где}$$

M_2 — моральный износ второй формы, %

γ_2 — стоимость работ по устранению морального износа второй формы, %

γ — восстановительная стоимость здания, руб.

Стоимостное выражение физического износа:

$y = \gamma * Qф / 100$, где

$Qф$ – физический износ, %

γ -восстановительная стоимость здания, руб.

Вариант I

Здание имеет восстановительную стоимость 900 тыс.руб. Стены зданий изношены на 28%, при их удельном весе в общей восстановительной стоимости – 42%. Первоначальная стоимость здания 1200 тыс. руб. Требуется определить моральный износ первой формы и стоимость ремонта стен здания.

Вариант II

Восстановительная стоимость здания составляет 1500тыс.руб., при его первоначальной стоимости в 2050 тыс. руб. Стоимость работ по устранению морального износа второй формы составляет 500тыс.руб. Кровля здания изношена 35% в общей восстановительной стоимости – 3%. Требуется определить стоимость ремонта кровли здания на момент оценки износа и моральный износ здания.

Вариант III

Здание третьей группы капитальности прослужило 20лет.Требуется определить моральный износ первого вида, если восстановительная стоимость на момент оценки износа составила 350 тыс. руб., а первоначальная стоимость здания 830 тыс. руб.

Вариант IV

Здание имеет восстановительную стоимость 1153 тыс. руб. Фундамент здания изношен на 45%, при его удельном весе в общей восстановительной стоимости – 7%. Первоначальная стоимость здания 1820тыс. руб. Требуется определить моральный износ первого вида и стоимость ремонта фундамента здания.

Вариант V

Восстановительная стоимость здания составляет 1000 тыс. руб. при его первоначальной стоимости в 1800 тыс. руб. Стоимость работ по устранению морального износа второй формы составляет 324 тыс. руб. Перекрытия изношены на 18% в общей восстановительной стоимости – 12%. Требуется определить моральный износ здания и стоимость ремонта перекрытий на момент износа.

Вариант VI

Здание первой группы капитальности прослужило 85 лет. Требуется определить моральный износ первого вида, если восстановительная стоимость на момент оценки износа составила 886 тыс. руб., а первоначальная стоимость здания 2560 тыс. руб.

Практическая работа №4

Определение срока службы здания.

Срок службы — это календарная продолжительность функционирования конструктивных элементов и здания в целом, при условии осуществления мероприятий технического обслуживания и ремонта.

Срок службы здания зависит как от условий эксплуатации, так и от стратегического выбора проектировщиков. Можно построить относительно дешевое здание, но в течение всего срока эксплуатации нести значительные затраты по его поддержанию в приемлемом техническом состоянии. А можно возвести здание, в котором в течение всего срока службы практически не потребуется проводить обслуживание и ремонт, но стоимость такого объекта будет несоизмеримо больше по сравнению с разумными затратами на техническую эксплуатацию.

К сроку экономической службы относят период, в течение которого объект можно использовать, получая — при этом прибыль, эти улучшения вносят вклад в стоимость объекта. Если производимые улучшения не вносят определенный вклад в стоимость объекта недвижимости в виду того, что он устарел, то срок его экономической жизни на этом заканчивается.

Оптимальный срок службы здания определяется по формуле:

$$t = t_p \cdot \sqrt{(2\alpha/k \cdot \eta)}, \text{ где}$$

t — оптимальный срок службы здания (годы)

t_p — межремонтный период, годы

t_n — нормативный срок службы здания в зависимости от капитальности, годы

α — первоначальная стоимость, руб.

k — затраты на капитальный ремонт, руб.

η — коэффициент зависимости стоимости ремонта от его порядкового номера

$$\eta = 2/(m+1)$$

m — количество ремонтов, порядковый номер

$$m = t_n/t_p$$

Межремонтный период - это срок службы здания между двумя капитальными ремонтами.

$$t_p = (t_{\text{ест}} - (1-k) \cdot T_q) / (1-k) = q_p \cdot T_q / (\alpha \cdot T_q + q_p - q_{\text{нр}}) \leq t_{\text{ф}}, \text{ где}$$

t_p – межремонтный период, количество лет

$t_{\text{ест}}$ – срок эксплуатации до предельного износа без ремонта, количество лет

T_q – срок эксплуатации до предельного износа при ремонтах, количество лет

k – доля остаточного износа при ремонтах, %

$q_{\text{нр}}$ – предельный (допустимый) износ, %

q_p – доля сниженного износа за счет ремонта, %

$t_{\text{ф}}$. физическая долговечность

α – ежегодный износ (доля износа за время), %

$$q = \alpha \cdot t$$

$$T_q / (t_p - 1) = \sum q_{\text{ост}}, \text{ где } q_{\text{ост}} \text{ – остаточный износ после ремонта, \%}$$

t – срок эксплуатации, количество лет

q – износ за время эксплуатации, %

Пример решения задачи

Здание имеет первую группу капитальности. Первоначальная стоимость 1 м² жилой площади составляет 21,2 тыс. руб. Сроки службы основных конструктивных элементов здания принять по Приложению 2. Необходимость ремонта и межремонтный период здания определяются долговечностью элемента, имеющего наименьший срок службы, в данном примере таким элементом является система горячего водоснабжения, а ее срок службы является промежутком времени, через который необходимо выполнить очередной ремонт здания. Число всех ремонтов за период эксплуатации здания определяется необходимостью замены элементов по истечению срока их службы. Объем строительных работ принять 25 м². Стоимость ремонтных работ по замене кровли составляет 623 тыс. руб.

Дано: Решение

I группа капитальности 1. Определение суммарной стоимости ремонта

t_n – 150 лет здания за нормативный срок. Стоимость затрат,

α – 21,2 тыс. руб. согласно правилам и нормам технической эксп

t_p – 20 лет эксплуатации, составляет 50% общих затрат на ка

k_1 – 623 тыс. руб. капитальный ремонт.

$t \cdot k_{\text{сум}} = k_1 \cdot 2$; $k_{\text{сум}} = 623 \cdot 2 = 1246$ тыс. руб.

2. Определение средней стоимости одного ремонта

$k_{\text{II}} = k_{\text{сум}}/m$; $k_{\text{II}} = 1246/7 = 178$ тыс. руб., т.к. $m = t_n/t_p = 150/20 = 7$

3. Определение затрат на капитальный ремонт

$k = k_{\text{II}}/S$; $k = 178/25 = 7,12$ тыс. руб.

4. Определение оптимального срока службы здания исходя из проектных решений

$t = t_p \cdot \sqrt{2\alpha/k \cdot \eta}$; $\eta = 2/(m+1)$

$\eta = 2/(7+1) = 0,25$; $t = 20 \cdot \sqrt{2 \cdot 21,2/7,12 \cdot 0,25} = 20 \cdot \sqrt{23,82} = 20 \cdot 4,88 = 98$ лет

Ответ: оптимальный срок службы здания 98 лет при ресурсе в 150 лет.

Вариант I

Требуется рассчитать оптимальный срок службы жилого здания II группы капитальности, если первоначальная стоимость 1 м^2 жилой площади составляет 32 тыс. руб. За элемент с наименьшим сроком службы принять черный трубопровод системы горячего водоснабжения. Замена данного элемента при очередных ремонтах оценивается в 1835 тыс. руб. Объем строительных работ принять 80 м^2 .

Вариант II

Требуется рассчитать оптимальный срок службы жилого здания II группы капитальности, если первоначальная стоимость 1 м^2 жилой площади составляет 46 тыс. руб. За элемент с наименьшим сроком службы принять кровлю из асфальтовых мастик. Замена данного

элемента при очередных ремонтах оценивается в 2215 тыс. руб. Объем строительных работ принять 72м^2 .

Вариант III

Требуется рассчитать оптимальный срок службы жилого здания II группы капитальности, если первоначальная стоимость 1м^2 жилой площади составляет 29 тыс.руб. За элемент с наименьшим сроком службы принять трубопроводы черные системы канализации. Замена данного элемента при очередных ремонтах оценивается в 1920 тыс. руб. Объем строительных работ принять 58м^2 .

Вариант IV

Требуется рассчитать оптимальный срок службы жилого здания II группы капитальности, если первоначальная стоимость 1м^2 жилой площади составляет 38,5 тыс.руб. За элемент с наименьшим сроком службы принять рубероидную кровлю. Замена данного элемента при очередных ремонтах оценивается в 1790 тыс. руб. Объем строительных работ принять $67,2\text{м}^2$.

Вариант V

Требуется рассчитать оптимальный срок службы жилого здания II группы капитальности, если первоначальная стоимость 1м^2 жилой площади составляет 25 тыс.руб. За элемент с наименьшим сроком службы принять линолеумные полы. Замена данного элемента при очередных ремонтах оценивается в 1900 тыс. руб. Объем строительных работ принять $70,5\text{м}^2$.

Вариант VI

Требуется рассчитать оптимальный срок службы жилого здания II группы капитальности, если первоначальная стоимость 1м^2 жилой площади составляет 40,7тыс.руб. За элемент с наименьшим сроком службы принять кровлю из асфальтобитумных мастик по бетонному основанию. Замена данного элемента при очередных ремонтах оценивается в 1956тыс. руб. Объем строительных работ принять 69м^2 .

Практическая работа №5

Расчет физического износа здания целиком.

Физический износ здания в целом определяется как сумма износа всех конструктивных элементов здания.

$$Q_{\text{фзд}} = \Sigma Q_{\text{фэл}} = (\Sigma d_i * I_i) / 100, \text{ где}$$

d_i – удельный вес конструкции, %

I_i – износ конструктивного элемента, %

Усредненные значения удельного веса конструктивных элементов здания:

Фундаменты.....	7%
Стены и перегородки.....	42%
Перекрытия.....	12%
Кровля.....	3%
Полы.....	6%
Окна и двери.....	4%
Отделка.....	8%
Санитарно- и электротехнические устройства.....	12%
Прочие элементы	6%
Итого.....	100%

Вариант I

Требуется определить физический износ здания и затраты на его устранение при общей восстановительной стоимости здания 250 тыс. руб. Износ основных конструктивных элементов здания составил: фундаментов – 20%; стен, перегородок и перекрытий – 15%; окон, дверей и полов – 25%; санитарно- и электро-технических устройств – 40%; кровли и отделки – 38%; прочих элементов 10%.

Вариант II

Требуется определить физический износ здания и затраты на его устранение при общей восстановительной стоимости здания 890 тыс. руб. Износ основных конструктивных элементов здания составил: фундаментов и отделки – 30%; стен, перегородок, окон и дверей – 42%; кровли и полов – 11%; перекрытий – 21%, санитарно- и электротехнических устройств – 13%; прочих элементов 17%.

Вариант III

Требуется определить физический износ здания и затраты на его устранение при общей восстановительной стоимости здания 435 тыс. руб. Износ основных конструктивных элементов здания составил: фундаментов – 12%; стен и перегородок – 15%; полов – 19%; перекрытий – 22%; кровли – 35%; окон, дверей и отделки – 20%; санитарно- и электротехнических устройств – 38%; прочих элементов 13%.

Вариант IV

Требуется определить физический износ здания и затраты на его устранение при общей восстановительной стоимости здания 720 тыс. руб. Износ основных конструктивных элементов здания составил: фундаментов – 48%; стен и перегородок и перекрытий – 19%; кровли и отделки – 52%; окон, дверей и полов – 25%; санитарно- и электротехнических устройств – 10%; прочих элементов 15%.

Вариант V

Требуется определить физический износ здания и затраты на его устранение при общей восстановительной стоимости здания 315 тыс. руб. Износ основных конструктивных элементов здания составил: фундаментов – 30%; стен и перегородок – 40%; кровли – 12%; отделки – 20%; перекрытий – 25%; окон, дверей и полов – 15%; санитарно- и электротехнических устройств – 13%; прочих элементов 38%.

Вариант VI

Требуется определить физический износ здания и затраты на его устранение при общей восстановительной стоимости здания 680 тыс. руб. Износ основных конструктивных элементов здания составил: фундаментов – 15%; стен и перегородок – 18%; кровли – 25%; отделки – 48%; перекрытий – 10%; окон и дверей – 21%; полов – 24%; санитарно- и электротехнических устройств – 15%; прочих элементов 5%.

Практическая работа №6.

На любую строительную конструкцию негативно действует солнечная радиация; количество проникающей радиации Q зависит от прозрачности атмосферы. Коэффициент прозрачности принимается для больших городов и промышленных центров – 0,7, а для сельских местностей и курортных городов – 0,8.

Интенсивность солнечной радиации для г. Москва

Поверхность частей здания и ориентация по сторонам света	Количество проникающей радиации, Вт/м ²	Время максимальной радиации
$Q_{ср}$	$Q_{мах}$	
Горизонтальная		
Вертикальная:		
Южная		
Юго-восточная		
Юго-западная		
Восточная		
Западная		

Радиация, попадающая на конструкцию, частично поглощается материалом, повышая его температуру, а частично отражается. Количество поглощенной энергии солнечной радиации зависит от материала конструкции и определяется коэффициентом поглощения солнечной радиации – P .

Зависимость коэффициента поглощения солнечной радиации от материала конструкции.

Материал конструкции	Коэффициент поглощения
Кровельные конструкции:	
- рубероид	0,88
- рубероид, покрытый светлым гравием	0,65
- рубероид, окрашенный алюминиевой краской	0,45
- оцинкованная сталь	0,65
- асбестоцементные листы	0,65
- стальные листы, окрашенные темным суриком	0,75
Стены:	
- оштукатуренные светлой штукатуркой	0,4
- выполненные из силикатного кирпича	0,6
- выполненные из красного кирпича	0,7
- панельные и блочные бетонные	0,65
- деревянные	0,6

Тепловое воздействие солнечной радиации устанавливает определение **условной температуры материала конструкции**, которая зависит от материала наружного воздуха t_n и температуры, вызванной солнечной радиацией.

$t_{\text{усл}} = t_n + (P \cdot Q_{\text{ср}}) / \alpha$, где

$t_{\text{усл}}$ – условная температура материала конструкций, °С t_n – температура наружного воздуха, °С $Q_{\text{ср}}$ – среднее значение количества солнечной радиации, Вт/м² P – коэффициент поглощения солнечной радиации α – коэффициент тепловосприятия наружной поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м²·°С)

Материал конструкции состоит из отдельных кристаллов, кроме того, бетонные, каменные и силикатные конструкции состоят из различных веществ, имеющих неодинаковую кристаллическую структуру. Действие солнечной радиации вызывает значительные напряжения в теле конструкции, связанные с радиационной амплитудой. Колебания солнечной радиации происходят периодически с интервалом 24 часа. Амплитуду радиации определяют по формуле:

$A_p = Q_{\text{max}} - Q_{\text{ср}}$, где

A_p – амплитуда радиации, (Вт/м²)

Q_{max} – максимальное значение радиации, (Вт/м²)

$Q_{\text{ср}}$ – среднее значение радиации, (Вт/м²)

Амплитуда колебаний солнечной радиации может быть заменена эквивалентной амплитудой температуры материала конструкции, вызванной солнечной радиацией: $A_{\text{экв}} = (P \cdot A_p) / \alpha$

Температура наружного воздуха также колеблется с периодом 24 часа. Амплитуда температур наружного воздуха определяется выражением:

$A_t = 2 \cdot (t_{13} - t_m)$, где

A_t – амплитуда температур наружного воздуха, °С

t_{13} – средняя температура наружного воздуха в 13 часов для самого жаркого месяца в году, °С

t_m – средняя температура самого жаркого месяца в году, °С

Полная амплитуда колебаний условной температуры материала конструкций выражается зависимостью:

$A_{\text{усл}} = (A_{\text{экв}} + A_t) \cdot \phi$, где $A_{\text{усл}}$ – амплитуда колебания условной температуры материала конструкции, °С

ϕ – несовпадение изменения температуры воздуха и солнечной радиации в течение суток (принимается по таблице Пособия по проектированию ограждающих конструкций здания). Для Москвы данный коэффициент равен 0,97.

Пример решения задачи

Требуется определить амплитуду колебаний температуры материала стен блочного здания с коэффициентом тепловосприятости $19,4 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, расположенного в г. Москва под воздействием солнечной радиации и температуры наружного воздуха. Стена ориентирована на запад. Температура наружного воздуха $+10^\circ \text{C}$, а пика дня $+19^\circ\text{C}$.

Дано: Решение:

$t_{13} = +19^\circ\text{C}$ 1. По таблице интенсивности солнечной радиации для $t_m = +10^\circ\text{C}$ г. Москва принимаем значение радиации:

г. Москва $Q_{\text{max}} = 699 \text{ Вт}/\text{м}^2$

$\alpha = 19,4 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ $Q_{\text{ср}} = 151 \text{ Вт}/\text{м}^2$

$A_{\text{ул}} = ?$ 2. Определение амплитуды радиации

$A_p = Q_{\text{max}} - Q_{\text{ср}}; A_p = 699 - 151 = 548 \text{ Вт}/\text{м}^2$

3. Определение амплитуды эквивалентной температуры

$A_{\text{экв}} = (P \cdot A_p) / \alpha$; P – принимаем равным $0,65$ по таблице зависимости коэффициента поглощения солнечной радиации от материала конструкции.

$A_{\text{экв}} = (0,65 \cdot 548) / 19,4 = 18,36^\circ\text{C}$

4. Определение амплитуды температуры наружного воздуха

$A_t = 2 \cdot (t_{13} - t_m); A_t = 2 \cdot (19 - 10) = 18^\circ\text{C}$

5. Определение амплитуды колебаний условной температуры материала конструкции.

$A_{\text{ул}} = (A_{\text{экв}} + A_t) \cdot \varphi; (18,36 + 18) \cdot 0,97 = 35,27^\circ\text{C}$

Ответ: амплитуда условных температур материала стены составляет $35,27^\circ\text{C}$

Вариант I

Здание, имеющее рубероидную кровлю, окрашенную алюминиевой краской, расположенное в г. Москва, находится под воздействием солнечной радиации с коэффициентом тепловосприятости $20,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$. Температура наружного воздуха месяца равна $+15^\circ\text{C}$, а температура пика дня $+22^\circ\text{C}$. Требуется определить амплитуду колебаний условной температуры.

Вариант II

Здание, имеющее кровлю из оцинкованной стали, расположенное в г. Москва, находится под воздействием солнечной радиации с коэффициентом тепловосприятости $13,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$. Температура наружного воздуха месяца равна $+13,8^\circ\text{C}$, а температура пика дня $+31^\circ\text{C}$. Требуется определить амплитуду колебаний условной температуры.

Вариант III

Здание со стенами, оштукатуренными светлой штукатуркой, ориентированными на юго-восток, расположенное в г. Москва,

находится под воздействием солнечной радиации с коэффициентом тепловосприятости $22 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$. Температура наружного воздуха месяца равна $+12^\circ\text{С}$, а температура пика дня $+20^\circ\text{С}$. Требуется определить амплитуду колебаний условных температур.

Вариант IV

Здание со стенами из красного кирпича, ориентированными на юг, расположенное в г.Москва, находится под воздействием солнечной радиации с коэффициентом тепловосприятости $18,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$. Температура наружного воздуха месяца равна $+8^\circ\text{С}$, а температура пика дня $+17^\circ\text{С}$. Требуется определить амплитуду колебаний условных температур.

Вариант V

Здание с панельными стенами, ориентированными на запад, расположенное в г.Москва, находится под воздействием солнечной радиации с коэффициентом тепловосприятости $17,95 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$. Температура наружного воздуха месяца равна $+20^\circ\text{С}$, а температура пика дня $+31^\circ\text{С}$. Требуется определить амплитуду колебаний условных температур.

Вариант IV

Здание, имеющее кровлю из асбестоцементных листов, расположенное в г.Москва, находится под воздействием солнечной радиации с коэффициентом тепловосприятости $23,15 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$. Температура наружного воздуха месяца равна $+5^\circ\text{С}$, а температура пика дня $+16^\circ\text{С}$. Требуется определить амплитуду колебаний условной температуры.

Практическая работа № 7

1 Тема: «Акт осмотра здания»

2 Цель работы: Уметь составлять акт осмотра здания

3 Применяемая литература: ВСН 58-88

4 Задание:

По индивидуальным заданиям заполнить акт осмотра здания

5. Ход работы (методика выполнения работы)

- 1) Изучить паспорт объекта
- 2) Изучить ведомость дефектов
- 3) Заполнить акт в соответствии приложением 4

Практическая работа № 8

1 Тема: «График ремонта»

2 Цель работы: Уметь составлять графики проведения ремонтных работ

3 Применяемая литература: ВСН 58-88

4 Задание:

По индивидуальным заданиям составить годовой график проведения текущего ремонта

5. Ход работы (методика выполнения работы)

- 1) Изучить паспорт объекта
- 2) Изучить акт осмотра здания (Практическая работа № 7)
- 3) Рассчитать продолжительность выполнения работ (приложение 6)
- 4) Составить график (приложение 5)

Практическая работа № 9

1 Тема: «Паспорт готовности дома к эксплуатации в зимних условиях»

2 Цель работы: Уметь заполнять паспорт готовности дома к эксплуатации в зимних условиях

3 Применяемая литература: СНиП 3.01.04-87

4 Задание:

По индивидуальным заданиям заполнить паспорт готовности дома к эксплуатации в зимних условиях

5. Ход работы (методика выполнения работы)

- 1) Изучить паспорт объекта
- 2) Провести анализ выполненных работ (Практическая работа № 8)
- 3) Заполнить акт в соответствии приложением 7

Лабораторная работа №1

«Определение степени загнивания деревянных конструкций».

Цель работы: определить наличие грибов грибов на срезах пораженной древесины, под микроскопом применяя различные способы окрашивания. Определить влажность древесины.

Приборы и принадлежности:

1. Микроскоп,
2. Срезы пораженной древесины,
3. Пробирка с водным раствором 10 % азотнокислого серебра,
4. Пробирка с 1 % раствором сафранина.
5. Весы с разновесами для взвешивания образца древесины:
6. Пропарочная камера.

Содержание работы

При детальном обследовании выполняют: измерение основных параметров деформаций несущих деревянных конструкций (прогибов, относительных смещений узлов, искривление сжатых элементов, углов наклона сечений смещения податливых соединений; трещин, сколов, смятий и др.); замеры зазоров и неплотностей в сопряжениях, износ настилов; изучение температурно-влажностных или особых условий эксплуатации деревянных конструкций.

Для лабораторного исследования физико-механических свойств древесины, ее влажности, прочности клеевых соединений, определения вида вредителя, поразившего древесину, качества антисептирования производят отбор образцов из конструкций.

Для установления причин гниения и разрушения древесины проводят также измерения влажности древесины в местах взятия проб, воздухообмена, влажности и температуры воздуха в помещении.

По каждому зданию следует отбирать не менее трех образцов на трех отдельных участках вскрытия.

По результатам анализа образцов дается характеристика и степень поражения древесины, определяемая следующими формулировками: имеется частичное поражение грибом; механическая прочность не утрачена; механическая прочность частично утрачена; механическая прочность значительно утрачена; признаков дереворазрушающих жуков

не обнаружено; обнаружен (приводится вил жука) и к какой степени опасности он относится (слабый или сильный разрушитель).

Влажность древесины может устанавливаться электронным влагомером. Образцы для механических лабораторных испытаний следует, как правило, отбирать из элементов, в которых произошло разрушение, или из несущих элементов. Количество образцов для механических испытаний применяют не менее шести. Для детального обследования элементов перекрытий выполняют их вскрытия.

Рациональными областями использования эндоскопии для исследования деревянных конструкций являются: обследование состояния скрытых и труднодоступных деревянных конструкций и их элементов; обследование деревянных конструкций и элементов, которые при этом должны по точности остаться без повреждений.

Для проведения эндоскопических обследований деревянных конструкций и элементов рекомендуется использовать специальные тихоходные сверлильные механизмы; набор длинных сверл разных размеров; прожекторы и лампы, в том числе люминесцентные; жесткие эндоскопы разных размеров и направления осмотра гибкие эндоскопы; аппараты для документирования результатов эндоскопического обследования (фотоаппарат со специальной задней стенкой, видеоманитофон, киноаппарат).

По результатам осмотра и испытания образцов определяют общее техническое состояние конструкций, степень поражения дереворазрушителями и возможность дальнейшей эксплуатации.

1. На срезы, подозреваемые в поражении грибами, наносим несколько капель

10% водного раствора азотнокислого серебра.

2. Пораженные грибом участки окрасились в красно-бурый цвет.

3. Здоровая древесина окрасится в светло-коричневый цвет.

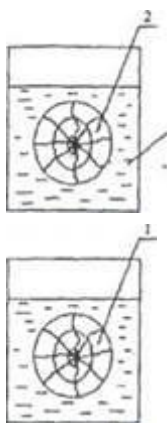
4 Срезы помещают на несколько минут в 1 % раствор сафранина.

5. Промываем на предметном стекле срезы, несколькими каплями

6. пикриналинового синего раствора, доводя до кипения.

6 Повторно промываем образцы пикриналиновым синим раствором.

1. Места, пораженные ■ грибом, окрашиваются в синий цвет, а здоровая древесина - в красный.



Р«СТ»Ор С*фр*В!к1Я

1,2 - обрез среза древесины.

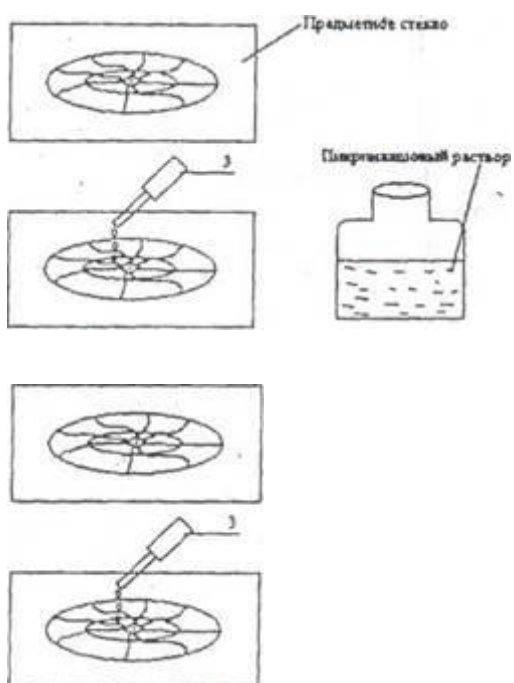


Рис.1. Последовательность выполнения работы по определению степени поражения древесины гнилью.

8. При визуальном осмотре на деревянных конструкциях поражение древесины определяют по нескольким признакам (см. таблицу!).

Для определения влажности древесины необходим образец размерами 60x60x60 мм.

1. Взвесить образец для определения массы образца: P_m , гр.
2. Поместим образец в пропарочную камеру на 45 мин.
3. Взвешиваем образец еще раз.

Определяем влажность древесины по формуле:

$$W = \frac{P_B - P_M}{P_B}$$

$$W = \frac{P - P}{P} * 100\%$$

древесины с

где, P_M - вес влажного образца.

P_B - вес образца после сушки.

Таблица 1.

Названия домового гриба	Грибница	Пленка	Шнур	Плодовое тело
Настоящий	Белая, ватообразная с розоватыми и светложелтым и пятнами	Саровато пепельная	Плоский, сначала белый, затем серый, деревянистый, ломкий, слаборазветвленн ый	Лепешка, реже шляпка без ножек, охристо - желтая или коричневая, мясистая, гименофор сетчатый, изредка зубчатый.
Белый	Белая, ватообразная	Белая слаборазвита я	Белый, пушистый, округлый, гибкий, слаборазветвленн ый	Пластинчатое белое или желтоватое, гименофор трубчатый, трубочки округлые или многоугольн ые
Пленчатый	Слаборазвита я, сначала белая, затем желтая или коричневая	Слаборазвита я желтая или коричневая	Тонкий, ветвистый, коричневый	Пленчатое очень тонкое, желтоватое или коричневатое, гименофор гладкий или

				бугорчатый.
Пластинчатый	Слаборазвита я, сначала белая, затем зеленоватожелтая, иногда лиловая.	Неразвита	Тонкий, нитевидный, сильно разветвленный, сначала белый, затем зеленоватожелтый.	Шляпка без ножки, светло-желтая, гименофор пластинчатый.

1. Изучить рекомендуемую литературу.
2. На срезы, подозреваемые в поражении грибами, наносим несколько капель 10% водного раствора азотнокислого серебра.
3. Пораженные грибом участки окрасились в красно-бурый цвет.
4. Здоровая древесина окрасится в светло-коричневый цвет.
5. Срезы помещают на несколько минут в 1 % раствор сафранина.
6. Промываем на предметном стекле срезы, несколькими каплями пикриналинового синего раствора, доводя до кипения.
7. Повторно промываем образцы пикриналиновым синим раствором.
8. Места, пораженные грибом, окрашиваются в синий цвет, а здоровая древесина - в красный.
8. При визуальном осмотре на деревянных конструкциях поражение древесины определяют по нескольким признакам (см. таблицу 1).

Для определения влажности древесины необходим образец древесины с размерами 60х60х60 мм.

1. Взвесить образец для определения массы образца: P_m , гр.
2. Поместим образец в пропарочную камеру на 45 мин.
3. Взвешиваем образец еще раз.

Во время работы в лаборатории.

1. На срезы, подозреваемые в поражении грибами, наносим несколько капель 10% водного раствора азотнокислого серебра.

2. Пораженные грибом участки окрасились в красно-бурый цвет.
3. Здоровая древесина окрасится в светло-коричневый цвет.
4. Срезы помещают на несколько минут в 1 % раствор сафранина.
5. Промываем на предметном стекле срезы, несколькими каплями пикриналинового синего раствора, доводя до кипения.
6. Повторно промываем образцы пикриналиновым синим раствором.
7. Места, пораженные грибом, окрашиваются в синий цвет, а здоровая древесина - в красный.
8. Сделать выводы и дать рекомендации по устранению участков пораженных грибами.
9. определить его массу, P_m , гр.
10. Поместить образец в пропарочную камеру на 45 мин.
11. Взвесить образец, определить влажность древесины.
- 12..Подготовить отчет и сдать его преподавателю.

Лабораторная работа №2

Исследование распределения температуры и влажности воздуха в помещении.

Цель: Изучение характера распределения температуры и относительной влажности воздуха по объему помещения. Получение практических навыков по измерению температуры и влажности воздуха в помещении с помощью измерителя ТКА-ГВ.

Теоретические предпосылки:

Измерение влажности воздуха взаимосвязано с изменением температуры, следовательно, оба показателя физического изменения среды рассматриваются совместно. Эти показатели являются параметрами, определяющие комфортные условия в помещении.

Градиент температуры, как вертикально, так и горизонтально должен стремиться к нулю, в лучшем случае это обеспечивается в отапливаемом помещении и с обогревающим полом.

В целом, неравномерное распределение температуры и влажности воздуха в помещении зависит от особенностей работы отопительной и вентиляционной системы, воздухопроницаемости и теплозащитных качеств наружных ограждений, температурным перепадом наружных и внутренних ограждений.

Непрерывное изменение факторов в течение времени не поддается математическим описаниям, поэтому их изучение по объему помещений имеет большое значение для оценки параметров воздушной среды и разработки мероприятий по стабилизации температурно-влажностного режима в помещении.

Микроклимат в помещении – состояние внутренней среды помещения, оказывающей воздействие на человека, характеризуемое показателем температуры воздуха, ограждающими конструкциями, влажностью и подвижностью воздуха.

Оптимальные параметры микроклимата – сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции и ощущение комфорта не менее, чем у 80 % людей, находящихся в помещении

Допустимые микроклиматические условия - это такие сочетания параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать напряжение реакций терморегуляции

и которые не выходят за пределы физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникает нарушений в состоянии здоровья, не наблюдаются дискомфортные теплоощущения, ухудшающие самочувствие и понижение работоспособности. Оптимальные параметры микроклимата в производственных помещениях обеспечиваются системами кондиционирования воздуха, а допустимые параметры - обычными системами вентиляции и отопления.

Скорость движения воздуха – сосредоточенное по объему обслуживания зона движения воздуха.

Точка росы -температура до которой должен охлаждаться воздух, чтобы содержащийся в нем водяной пар достиг границы насыщения (т.е. чтобы влажность достигла 100%), дальнейший приток водяного пара или охлажденного воздуха вызывает образование конденсата (при положительной температуре – росы, при отрицательной – инеем, снега и льда). ГОСТ 30.494-96

Описание и работа приборов

Назначение: прибор предназначен для определения относительной влажности и температуры воздуха внутри помещения.

Технические характеристики: Диапазон измерения относительной влажности 10-98%

Основная и относительная погрешность измерения относительной влажности составляет $\pm 2\%$, температуры $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$

Диапазон измерения температуры от 0 до 50°C .

Порядок выполнения работы:

1. С помощью линейки измерить длину и ширину помещения, окна, двери.
2. Построить план и разрез помещения. На разрезе точки размеров трех уровней.
3. Привести в рабочее состояние прибор.
4. Произвести последовательно дважды измерения температуры и влажности в каждой точке, занести их в таблицу 1 и 2.
5. Определить среднее значение t_{int} и J_{int} по всему объему помещения.
6. По среднему значению точки росы определить температуру по таблице 1.
7. По среднему значению t_{int} и J_{int} построить изотермы и изобары.

Составить заключение по пригодности помещения для проведения занятий

Практическая работа № 10

Тема: Составление ведомости дефектов различных конструкций

Цели: Продолжить формировать профессиональные компетенции по составлению технических документов

Междисциплинарные связи (МДС): МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ (ЛАБОРАТОРНОЙ) РАБОТЫ

1. Изучить теоретическую часть по составлению дефектной ведомости и акта
2. Изучить примеры заполнения дефектного акта и ведомости (см. Приложение 3)
2. Составить дефектный акт (см. Приложение 1)
3. Составить дефектную ведомость (см. Приложение 2)
4. Выводы

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Дефектная ведомость - составляется для определения объемов восстановительного или капитального ремонта зданий. **Дефектная ведомость** - является обоснованием сметных расходов строительства. Служит как, основной документ в обосновании сметных расходов, потому что составлена, экспертной организацией в соответствии со СНиП, СП, ГОСТ, РОСТ. Дефектная ведомость или сводная таблица ремонтов с определением объемов и названия дефекта (при восстановительном ремонте) по сметной классификации дает заказчику неоспоримые преимущества в обосновании затрат, а также включать в сметы дополнительные объемы. Особые ситуации могут возникнуть при необходимости обоснования затрат неопределенного характера. В частности, в случаях обнаружения скрытых дефектов конструктивных элементов таких как: разрушение фундаментов, коррозии бетона и металлов, выявленные в процессе обследования строительных конструкций и обнаруженные в не визуального поля (скрытые). Такие дефекты требуют увеличения сметной стоимости (то есть, сверх запланированного бюджетом) и немедленного устранения по аварийной схеме.

Целесообразно составлять такую ведомость перед любым ремонтом или судебной строительной технической экспертизы. Все сооружения и

здания в плановом порядке (один раз 5 - 10 лет) проходят инженерно - техническое обследование на предмет его безопасной эксплуатации. Здания, подлежащие реконструкции, капитальному и текущему ремонту, до начала работ должны пройти процедуру составления дефектной ведомости основной целью которого является обоснование релевантности ремонта на основании подтвержденных объемов.

Дефектная ведомость (сводная таблица ремонтов) содержит объёмы ремонтных работ в процентах от общего износа, что существенно облегчает работу сметчика, а также название работ с указанием характеристик необходимых и рекомендуемых объемов работ.

Инженерное обследование здания проводят по заранее согласованной схеме составленной по правилам проведения такого типа работ. При обследовании конструктивных элементов здания применяется визуальный и визуально - инструментальный методы. Визуально определяются видимые, явные дефекты строительных элементов: сколы, деформации, трещины, отклонение несущих элементов по сравнению с проектным положением и др. Визуально - инструментальными методами перепроверяются геометрические размеры объекта и строительных конструкций, а также отдельных элементов, определяются реальные физико - механические характеристики материалов конструкций здания.

Для определения и оценки положения конструкций здания в пространстве применяется СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции». Прочность материалов несущих конструкций на сжатие определялась в соответствии с ГОСТ 22690 с использованием электронного прибора - методом упругого импульса. Линейные измерения выполняются лазерным дальномером и стандартной рулеткой. Относительные деформации и отклонения от вертикали контролируются с помощью уровня и отвеса. Определение наличия, количества и расположение арматурных стержней в конструкции производится измерителем размера защитного слоя бетона над арматурой и характеристики сомой арматуры по ГОСТ 22904.

Дефектный акт - это документ, который составляется после осмотра повреждений, имеющих на объекте. Этот документ является определяющей основой для восстановительного ремонта, а также полного ремонта повреждений. Дефектный акт составляет комиссия, которая создается по приказу (распоряжению) руководителя организации.

Комиссия в полном составе выходит на обследуемый объект и производит его визуальный осмотр. Все выявленные недостатки и повреждения, подлежащие устранению, фиксируются в дефектном акте с обязательным уточнением их места и примерного объема работ. Текстовое описание недостатков и повреждений выполняют в произвольной форме.

Для точного указания обследуемого объекта в строке "(наименование объекта)" следует указывать наименование площадки, номер здания и (или) комнаты, расположение коридора и т.д.

С 12 июля 2011 г. вступило в силу постановление Минстрой архитектуры РБ от 29.04.2011 № 14 "Об установлении формы дефектного акта" (далее – постановление № 14), которым утверждена новая форма дефектного акта. Дефектный акт формы С-1 (см. Приложение 1) подлежит применению организациями независимо от организационно-правовой формы и формы собственности и индивидуальными предпринимателями, составляется для обоснования принятия решения о проведении текущего ремонта и служит исходным документом для составления сметы на проведение строительно-монтажных работ по текущему ремонту.

Методические указания

1. Провести визуальное обследование технического состояния помещения или здания

2. Составить опись дефектов

3. Составить дефектную ведомость (см. приложение 2), в которой необходимо подробнее указать:

- размер помещения или здания (материала из чего он был сделан);
- все виды используемых материалов и конструктивных элементов поврежденного (разрушенного) помещения или здания;
- материалы, которые будут использованы при ремонте (восстановлении);
- характеристики, размеры, описание, где и какая неисправность или разрушение.
- расчет объема ремонтных работ, которые подсчитываются по размерам ремонтируемых конструкций или их участков, определяемых по схемам и планам, в соответствии с правилами исчисления объемов работ.
- при необходимости к дефектной ведомости прикладываются схемы, планы с указанием размеров и подсчеты объемов, если они достаточно велики.
- перечень выполняемых работ с соблюдением технологической последовательности их выполнения.

2. Составить дефектный акт (см. приложение 1), в котором необходимо привести:

- информацию о наличии стесненных и усложненных условий производства работ (с указанием факторов, характеризующих такие условия);
- данные о механизмах, применяемых при производстве работ;
- другие сведения, учитываемые при определении стоимости работ

ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Защита составленных документов

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. На основании чего составляется дефектная ведомость?
2. Назовите признаки, характеризующие предаварийное состояние железобетонных конструкций.
3. Назовите признаки, характеризующие предаварийное состояние каменных конструкций
4. Для чего составляется дефектная ведомость?
5. Для чего составляется дефектный акт?

(наименование организации)

УТВЕРЖДАЮ

(должность)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

ДЕФЕКТНЫЙ АКТ

Комиссия, образованная в соответствии с приказом № ____ от «__» _____ 20__ г.
в составе:

председателя комиссии _____

(должность)

(фамилия, инициалы)

членов комиссии: _____

(должность)

(фамилия, инициалы)

составила настоящий акт в том, что в результате обследования объекта

(наименование объекта)

установлено, что

(описание дефектов, их местонахождение, площадь, объем)

Председатель комиссии _____

(должность)

_____ *(подпись)*

члены комиссии: _____

(должность)

_____ *(подпись)*

Примерный (укрупненный) перечень видов ремонтно-строительных работ

№ п/п	Виды выполняемых ремонтно-строительных работ	Единица измерения	Количество	Примечание

Составил

(должность, подпись)

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

(Наименование организации Технического Заказчика)

(Должность)

(Подпись)

(ФИО)

Наименование объекта ремонта (помещений)

Наименование выполняемых работ

Дефектная ведомость

Условия производства работ по объектам ремонта (отдельным помещениям)*

1.

2.

...

№ п.п.	Наименование работ и затрат, характеристика основных материальных ресурсов и оборудования**	Ед. изм.	Объем работ			
			Всего	в том числе по отдельным помещениям		
				1	2	...
1	2	3	4	5	6	7

* При выполнении ремонтно-строительных работ в помещениях с различными условиями производства работ, в т.ч. усложняющим факторам, необходимо указать условия по каждому помещению отдельно. Формулировки (или ссылки на используемый нормативный документ) должны быть приняты в соответствии с действующими нормативами.

** Во второй графе необходимо указать характеристики материалов, изделий, конструкций и оборудования, технические параметры которых должны быть уточнены при подготовке сметных расчетов (при применении открытых единичных расценок и единичных расценок на монтаж оборудования). В отдельных случаях по требованию технического Заказчика в графу 2 могут быть включены материальные ресурсы и оборудование, технические характеристики и потребительские свойства которых отличаются от учтенных в сметных нормах.

Составил

(должность)

(подпись)

(ФИО)

Приложение 3

Примеры заполнения

«УТВЕРЖДАЮ»

**Глава Муниципального образования
«Искитимский район»**

_____ Леконцев Михаил Тимофеевич
(подпись, Фамилия, Имя, Отчество.)

» _____ » _____ 2011 год.

М.П.

Дефектная ведомость (Опись работ)

на восстановление многоквартирного жилого дома по адресу:

Удмуртская Республика, Малопургинский район, село Пугачево, улица Рабочая, дом №27

(муниципальный район, населенный пункт, улица, № дома)

Причины: в результате чрезвычайной ситуации связанной с пожаром на складах в/ч 68696 (П.Агролес МО «Искитимский район» РФ) с последующей детонацией и взрывами боеприпасов.

Жилой дом размером 10х12,3м высотой до верха перекрытия -3,6м, одноэтажный,

стены - пеноблок с облицовкой силикатным блоком,

крыша – двухскатная, стропильной системы, с покрытием профлистом, карниз облицован панелями ПВХ по деревянному каркасу;

фронтон - из силикатного блока;

окна – в доме: со двора -деревянные, со стороны улицы - из профилей ПВХ с двухкамерными стеклопакетами;

перекрытие – деревянное из строганных досок толщиной 50 мм по деревянным балкам; утеплитель – опил перемешанный с землей; пароизоляция – изол насухо в один слой;

веранда – утепленная, с наружной стороны облицована деревянной «вагонкой», оконные переплеты одинарные, деревянные, часть со створками, часть – глухие;

территория с улицы огорожена забором из профнастила высотой 2 м по металлическим опорам из трубы диаметром 57 мм, в котором имеются ворота (3х2)м².

Работы будут выполняться в условиях проживания жильцов, при наличии хозяйственных построек, газонов, клумб рядом с домом, в застроенной части улицы, при наличии подключения жилого дома к системе электроснабжения, т.е. вблизи линии электроснабжения дома.

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Смена облицовки карниза из ПВХ панелей (шириной 0,2, высотой-0,2м, общей длиной 24,6м) без устройства карниза	м ²	9,84	Со стоимостью материалов
2	Замена створок оконных блоков из поливинилхлоридных профилей размером 1,22x1,42м (1,73м ²) с двухкамерными стеклопакетами	шт/ м ²	2/ 3,46	Со стоимостью материалов
3	Замена оконного блока из поливинилхлоридных профилей размером 0,77x1,2м с двухкамерным стеклопакетом с одной створкой	шт/ м ²	1/0,92	Со стоимостью материалов
4	Замена оконного блока из поливинилхлоридных профилей размером 0,77x1,2м с двухкамерным стеклопакетом глухие	шт/ м ²	1/0,92	Со стоимостью материалов
5	Разборка кирпичной кладки фронтона из камней силикатных размером 10x0,38x0,12м ³	м ³	0,456	Со стоимостью материалов
6	Кладка фронтона из силикатного кирпича (2,2x4+(2,2+3,3)/2x3+3,3x3/3)x0,18	м ³	3,96	Со стоимостью материалов
7	Разборка кровли из профилированного листа (для замены стропильной балки и стропильной ноги) размером разбираемой части (12,5x3)м ²	м ²	37,5	
8	Разборка обрешетки разряженной из не обрезных досок т-25мм (12,5x3)м ²	м ²	37,5	
9	Смена стропильной ноги из бруса сечением 100x100мм 1 штука	м	2,2	Со стоимостью материалов
10	Смена стропильной балки из бревна диаметром 220мм	м	12,5	Со стоимостью материалов
11	Устройство разряженной обрешетки из доски т-25мм размером (12,5x3)м ²	м ²	37,5	без стоимости досок
12	Монтаж кровельного покрытия из профилированного листа размером (12,5x3)м ²	м ²	37,5	без стоимости профлиста
13	Разборка существующего утеплителя перекрытия из опила и земли площадью 2,0м ² толщиной 0,15м	м ³	0,3	
14	Замена деревянного настила перекрытия из досок строганных толщиной 50мм по деревянным балкам (существующим)	м ²	2,0	Со стоимостью материалов
15	Смена пароизоляции перекрытия из «изола»	м ²	2,0	Со стоимостью материалов
16	Засыпка существующего утеплителя перекрытия из опила и земли площадью 2,0м ² толщиной 0,15м	м ³	0,3	Без стоимости материалов
17	Смена обшивки потолков древесноволокнистыми			Со

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
	плитами размером (3,7х6,0)м ²	м ²	22,2	стоимостью материалов
18	Облицовка потолков панелями ПВХ на клею размером (3,7х6,0)м ²	м ²	22,2	Со стоимостью материалов
19	Перекладка наружных стен из пеноблока т-400мм с облицовкой силикатным камнем толщиной-120мм	М ³	2,0	Со стоимостью материалов
20	Стягивание наружных стен металлической полосой размером (1,5х0,050х0,004)м на болтах с шагом 0,5м для устранения сквозной трещины в стене дворового фасада	м/шт	6/4	Со стоимостью материалов
21	Остекление оконным стеклом т-4мм окон с одинарным деревянным переплетом размером (0,9х1,2)м ²	м ²	1,08	Со стоимостью материалов
22	Разборка и установка деревянных оконных блоков с одинарными переплетами с остеклением 4-х мм стеклом размером (1,2х1,0)м ²	шт	2	Без стоимости оконных блоков
23	Разборка и установка деревянных оконных блоков с одинарными переплетами с остеклением размером (1,2х1,0)м ² глухих	шт	2	Без стоимости оконных блоков
24	Смена стекол 4-х мм размером (0,48х1,1)м ² в деревянных переплетах одинарных	шт	1	Со стоимостью материалов
25	Демонтаж и установка деревянных оконных переплетов створных размером (1,16х2,3)м ²	шт	1	Со стоимостью материалов
26	Остекление оконным стеклом толщиной 4мм окон с одинарными деревянными переплетами размером (1,16х2,3)м ² (с двумя створками)	шт	1	Со стоимостью материалов
27	Монтаж дверного полотна глухого размером (0,6х1,65)м ² со скобяными изделиями	шт	1	Со стоимостью материалов
28	Разборка обшивки стен строганными досками по деревянному каркасу («вагонка»)	м ²	2,48	Без стоимости досок строганных (вагонки)
29	Обшивка деревянных каркасных стен досками обшивки («вагонка»)	м ²	2,48	Без стоимости досок обшивки (вагонки)
30	Смена балок перекрытия из обрезных сдвоенных досок (хвойных пород) сечением 150х50мм длиной	м	18	Со стоимостью

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
	6м -3шт			материалов
31	Разборка и устройство дощатого настила перекрытия толщиной 50мм (6,0х3,5)м ² по деревянным балкам	м ²	21	Без стоимости досок
32	Смена обшивки потолков древесноволокнистыми плитами размером (3,5х6,0+6х3,7)м ²	м ²	43,2	Со стоимостью материалов
33	Облицовка потолков плитами ПВХ на клею размером (3,5х6,0)м ² с устройством плинтусов из ПВХ материалов	м ²	21	Со стоимостью материалов
34	Смена потолочных плинтусов из поливинилхлоридных профилей	м	19	Со стоимостью материалов
35	Разборка и устройство обшивки стен панелями ПВХ по существующему деревянному каркасу (2,7х6,0м ²) по существующему каркасу	м ²	16,2	Со стоимостью материалов, без стоимости каркаса
36	Смена облицовки стен из керамических глазурованных плиток размером (0,2х0,3м)2 местами	Шт.	9	Со стоимостью материалов

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

(должность)

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

(дата)

Члены комиссии:

Руководитель бюро технической инвентаризации _____

(подпись)

(ф, и, о)

(дата)

Руководитель страхового органа _____

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

(дата)

(должность)
(дата)

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

(должность)
(дата)

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

ОАО "АБВ"
(наименование организации)

Код по ОКУД 0501030

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
(должность)

Иванов
(подпись)

А.Л. Иванов
(инициалы, фамилия)

"11" июля 2011 г.

ДЕФЕКТНЫЙ АКТ

№ 17-32

Комиссия, образованная в соответствии с приказом от "03" января 2011 г. № 14,

в составе:

председателя комиссии	<u>главного инженера</u> (должность)	<u>В.Н. Бонда</u> (инициалы, фамилия)
членов комиссии:	<u>начальника насосной станции</u> (должность)	<u>И.В. Петровой</u> (инициалы, фамилия)
	<u>начальника отдела снабжения</u>	<u>Ю.П. Слижевского</u>
	<u>бухгалтера</u>	<u>Л.Н. Кривовяз</u>

составила настоящий акт о том, что в результате обследования объекта насосной станции оборотного водоснабжения условно чистой воды

(наименование объекта)

установлено, что необходимо выполнить ремонт кровли машинного зала насосной станции оборотного водоснабжения условно чистой воды. Площадь, подлежащая ремонту, – 120 м²

(описание дефектов, их местонахождение, площадь, объем)

Комиссией установлено наличие стесненных и усложненных условий производства работ, которые характеризуются следующими факторами: производство работ по возведению, замене и усилению конструкций в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов

(перечень факторов)

Работы следует производить с применением следующих механизмов: автоподъемник АП-17А (шасси ГАЗ-53)

(грузоподъемные механизмы, люльки электрические, автовышки)

Другие сведения, учитываемые при определении стоимости работ: отсутствуют

(описание дефектов, их местонахождение, площадь, объем)

Председатель комиссии	<u>главный инженер</u> (должность)	<u>Бонда</u> (подпись)	<u>В.Н. Бонда</u> (инициалы, фамилия)
Члены комиссии:	<u>начальник насосной станции</u> (должность)	<u>Петрова</u> (подпись)	<u>И.В. Петрова</u> (инициалы, фамилия)
	<u>начальник отдела снабжения</u> (должность)	<u>Слижевский</u> (подпись)	<u>Ю.П. Слижевский</u> (инициалы, фамилия)
	<u>бухгалтер</u> (должность)	<u>Кривовяз</u> (подпись)	<u>Л.Н. Кривовяз</u> (инициалы, фамилия)

Оборотная сторона

Примерный (укрупненный) перечень видов строительно-монтажных работ

№ п/п	Виды выполняемых строительно-монтажных работ	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Смена старого рулонного покрытия кровли с наклеиванием нового покрытия, с применением газовой горелки в два слоя	кв.м.	120	использовать расценки Е58-40-1 и Е58-40-2
2	Смена покрытия из рулонных материалов при ремонте примыканий, с применением газовой горелки в два слоя	м.п.	22	использовать расценки Е58-40-3 и Е58-40-4

Составил инженер (должность) Гусев (подпись) А.П. Гусев (инициалы, фамилия)

"11" июля 2011 г.

Образец акта обследования здания

АКТ

обследования технического состояния здания _____

(наименование учреждения, район)

по адресу: _____

Председатель комиссии:

_____ (Ф.И.О.)

_____ (должность)

Члены комиссии:

_____ (Ф.И.О.)

_____ (должность)

произведено визуальное обследование технического состояния здания, принадлежащего на праве собственности муниципальному образованию _____

(район)

Такого то края, с целью выявления дефектов, причин возникновения и количественной оценки повреждения конструкций.

Комиссией установлено:

I. Общие сведения

1. Здание относится к первой группе капитальности административного назначения.

2. Год постройки _____.

3. Год и вид последнего ремонта _____

(капитальный, текущий, частичный)

4. Этажность _____.

5. Наличие подвалов _____.

6. Объем здания _____.

7. Площадь здания _____.

II. Описание состояния обследуемых конструкций и систем

инженерного оборудования

№ п/п	Наименование конструктивных элементов	Описание (материал, конструкция и т.д.), необходимое подчеркнуть	Признак износа
1.	Ограждение		
2.	Отмостка		
3.	Фундамент		
4.	Стены		
5.	Перегородки		
6.	Перекрытия		
7.	Лестницы		
8.	Крыши		
9.	Кровля		
10.	Полы		
11.	Окна		

12.	Двери		
13.	Внутренняя отделка		
Инженерное оборудование			
14.	Водопровод		
15.	Канализация		
16.	Отопление		
17.	Электроосвещение		

III. Заключение

В результате визуального осмотра здания _____ комиссия пришла к заключению:

Продолжительность текущего ремонта отдельных элементов зданий

Неплановый (непредвиденный) текущий ремонт	Продолжительность текущего ремонта, дней.										
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ремонт оконных и дверных заполнений	10	15	20	25	30	34	38	42	46	50	4
Ремонт водопроводов, канализации и горячего водоснабжения в квартирах	12	17	22	27	34	38	40	44	50	54	5
Ремонт котельных и тепловых сетей	14	18	20	22	26	28	30	32	34	35	3
Ремонт отмостки	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2
Ремонт полов	7	14	19	24	29	32	35	38	41	44	3
Ремонт внутренней отделки	8	16	18	20	24	28	32	44	36	38	2
Ремонт водоотводящих устройств на фасаде	12	8	24	29	36	40	44	50	54	58	4

*

Форма паспорта готовности дома к эксплуатации в зимних условиях

город _____ район _____

Паспорт

готовности объекта жилищно-коммунального назначения к работе в зимних условиях

адрес _____

принадлежность объекта _____

I. Общие сведения

1. Назначение объекта (жилое, промышленное, ремонтно-эксплуатационное, административное) _____

2. Год постройки _____

3. Характеристика объекта:

износ в % _____ этажность _____ подъездов _____

наличие подвалов, цокольных этажей, м², общей площади _____

количество квартир _____ (шт.)

общая полезная площадь объекта _____ (кв.м.)

жилая площадь _____ (кв.м.)

нежилая площадь _____, в том числе

под производственные нужды _____ (кв.м.)

4. Характеристика инженерного оборудования, механизмов (их количество)

5. Источники:

теплоснабжения _____

газоснабжения _____

твердого и жидкого топлива _____

энергоснабжения _____

Системы АПЗ и дымоудаления _____

II. Результаты эксплуатации объекта в зимних условиях прошедшего ____-г.

№ п/п	Основные виды неисправностей (аварий) конструктивных элементов и инженерного оборудования	Дата	Причина возникновения неисправностей (аварий)	Отметка о выполненных работах по ликвидации неисправностей (аварий) в текущем 199__ г.

III. Объемы выполненных работ по подготовке объекта к эксплуатации в зимних

№ п/п	Виды выполненных работ по конструкциям здания и технологическому и инженерному оборудованию	Единицы измерения	Всего по плану подготовки к зиме	Выполнено при подготовке к зиме
1	2	3	4	5
1	Объем работ			
2	Ремонт кровли			
3	Ремонт чердачных помещений в том числе: - утепление (засыпка) чердачного перекрытия - изоляция трубопроводов, вентиляционных коробов и камер, расширительных баков			
4	Ремонт фасадов в том числе:			

	<ul style="list-style-type: none"> - ремонт и покраска - герметизация швов - ремонт водосточных труб - утепление оконных проемов - утепление дверных проемов 			
5	<p>Ремонт подвальных помещений в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляция трубопроводов - ремонт дренажных и водоотводящих устройств 			
6	<p>Ремонт покрытий дворовых территорий в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отмосток - приямков 			
7	<p>Ремонт инженерного оборудования в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) центрального отопления: <ul style="list-style-type: none"> Радиаторов Трубопроводов запорной арматуры промывка и опрессовка 2) котельных: <ul style="list-style-type: none"> котлов на газовом топливе то же, на угле тепловых пунктов элеваторных узлов 3) горячего водоснабжения: <ul style="list-style-type: none"> Трубопроводов запорной арматуры промывка и опрессовка 4) водопровода: <ul style="list-style-type: none"> ремонт и замена Арматуры ремонт и изоляция труб 5) канализации: <ul style="list-style-type: none"> ремонт трубопроводов ремонт колодцев промывка системы 6) электрооборудования: <ul style="list-style-type: none"> световой электропроводки силовой электропроводки вводных устройств Электрощитовых Электродвигателей 			
8	Другие работы			

IV. Результаты проверки готовности объекта к зиме ____ г.

Комиссия в составе:

председателя - ответственного
руководителя обслуживающего

предприятия _____

членов комиссии:

представителей общественности:

- 1.
- 2.
- 3.

представителей специализированных организаций:

- 1.
- 2.
- 3.

и т.д.

произвела проверку вышеуказанного объекта и подтверждает, что данный объект к эксплуатации в зимних условиях подготовлен.

Председатель комиссии:

(подпись)

Члены:

(подпись)

"__" _____ г.

Разрешаю эксплуатацию данного дома в зимних условиях ____ г.

Начальник (заместитель) ЖЭО, ЖСК, ведомства и т.д.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки. М.:ИНФРА-М, 2014
2. Г.В. Девятаева, Технология реконструкции и модернизации зданий. Учебник.- ИНФРА-М, 2006 для среднего специального образования
3. В.В. Федоров, Реконструкция и реставрация зданий, М.: ИНФРА-М, 2009 год.
4. И.В.Иванов Реконструкция зданий и сооружений: Усиление, ремонт, ремонт, М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012 год
5. А.Л. Шагин «Реконструкция зданий и сооружений»; Москва «Высшая школа», 2001 год
6. ВСН 48-86 (р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта.
7. ВСН 57-88 (р) Положения по техническому обследованию жилых зданий.
8. ВСН 58-88 (р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.
9. ВСН 61-89 (р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых зданий. Нормы проектирования.
10. СП 54.13330-2011. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003
11. СП 20.13330-2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
12. СП 22.13330-2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
13. СП 15.13330-2011 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81.
14. СП 64.13330-2011 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80.
15. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003
16. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*
17. СНиП III-4-80*. Техника безопасности в строительстве.
18. Нотенко С.Н., Ройтман А.Г., Сокова Е.Я. и др. Техническая эксплуатация жилых зданий. - М.: Высшая школа, 2000.
19. Порывай Г.А. Техническая эксплуатация зданий. - М.: Стройиздат. 1990.

- 20.Шумилов М.С. Гражданские здания и их техническая эксплуатация. - М: Высшая школа, 1985.
- 21.Коломеец А.В., Ариевич Э.М. Эксплуатация жилых зданий. Справочное пособие.- М. Стройиздат, 1985
- 22.Калинин В.М., Сокова С.Д., Топилин А.Н. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений, -М.: ИНФРА-М, 2005 год.
- 23.Калинин В.М., Сокова С.Д. Оценка технического состояния зданий, -М.: ИНФРА-М, 2005 год.