

для студентов по выполнению практических работ по междисциплинарному курсу МДК 04.01. Организация работ по технической эксплуатации зданий и сооружений

профессиональный модуль: ПМ 04. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов.

специальность СПО: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Тольятти, 2022

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:на заседании Методического объединенияТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВАПротокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.Председатель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Н.В. Стенькина/ | УТВЕРЖДАЮ:Зам.директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.И. Уренева /«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

Авторы-составители:

Голованова Я.С., преподаватель спец.дисциплин

Рекомендации для обучающихся по выполнению практических занятий по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений модуль ПМ 04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов.

Составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

В сборнике содержатся: рекомендации по выполнению практических заданий параметры контроля качества выполнения работ, критерии оценки результата выполненной работы

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Перед выполнением каждого практического задания, обучаемый должен предварительно ознакомится с соответствующими разделами учебников, СНиПами, Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, ВСНами требованиями охраны труда.

Приступая к выполнению практического занятия необходимо изучить ход, последовательность занятия и неукоснительно его выполнять, бережно относится к оборудованию.

Каждое практическое занятие состоит из практической части и ответов на контрольные вопросы.

Все записи ведутся в бланках- отчетах, аккуратно согласно ходу работы.

Критерии оценки результатов выполнения практической части:

- практическая часть выполнена согласно требованиям занятия, ориентирована на получение конкретного результата;

- расчеты верны;

- сделан вывод задающий уровень качества знаний.

После выполнения и оформления практической части занятия, необходимо ответить на контрольные вопросы для данной работы.

Критерии оценки результатов ответов на вопросы:

- ответ несет значимую информацию;

- ответ четко и понятно сформулирован;

- ответ поддается оцениванию;

- ответ соответствует полному результату ответа на поставленный вопрос в полном объеме.

Результаты работы складываются из практической части и ответов на контрольные вопросы.

Результаты работы должны быть:

- понятными;

- четко, правильно рассчитаны и ясно изложенными;

- оцениваемы.

Оформление каждого занятия должно быть выполнено до перехода к следующему занятию.

Результат работы оценивается преподавателем

При пропуске занятий необходимо выполнить пропущенные работы в сроки, указанные преподавателем.

При отсутствии оформленных и сданных практических занятий обучаемый не аттестуется по междисциплинарному курсу ПМ 04

Оглавление

[ПЗ №1 Оформление документации по результатам общего осмотра здания 5](#_Toc20985265)

[ПЗ №2. Определение износа конструктивных элементов здания 9](#_Toc20985266)

[ПЗ №3. Определение среднего срока службы элементов здания 10](#_Toc20985267)

[ПЗ №4 Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий 11](#_Toc20985268)

[ПЗ №5. Составление плана графика проведения различных видов работ текущего ремонта и контроля качества ремонтных работ с учётом организации взаимодействия между всеми субъектами капитального ремонта 13](#_Toc20985269)

[ПЗ №6. Изучение методов обнаружения и устранения дефектов систем отопления. 16](#_Toc20985270)

[ПЗ №7. Изучение методов наладки систем горячего водоснабжения 18](#_Toc20985271)

[ПЗ №8. Определение физического износа инженерного оборудования 20](#_Toc20985272)

[ПЗ №9. Составление дефектной ведомости помещений. Проверка проектно-сметной документации на капитальный ремонт, её согласование 21](#_Toc20985273)

[ПЗ №10. Расчет физического износа зданий и сооружений 23](#_Toc20985274)

[ПЗ №11. Оформление актов при эксплуатации зданий 25](#_Toc20985275)

[ПЗ №12. Планирование капитального ремонта с учётом подбора подрядчиков. Составление технического задания для конкурсного отбора подрядчиков 29](#_Toc20985276)

[ПЗ №13. Оценка технического состояния фасадов здания 33](#_Toc20985277)

[ПЗ №14. Причины повреждения стен и способы их устранения 34](#_Toc20985278)

[ПЗ №15. Оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений 36](#_Toc20985279)

[ПЗ №16. Оценка технического состояния инженерных систем 38](#_Toc20985280)

[ПЗ №17. Оценка технического состояния здания в целом 40](#_Toc20985281)

[ПЗ №18. Заключение о техническом состоянии конструкций зданий и сооружений 46](#_Toc20985282)

[Список используемых источников 47](#_Toc20985283)

# ПЗ №1 Оформление документации по результатам общего осмотра здания

*Тема:* Оформление документации по результатам общего осмотра здания.

*Цель:* Научиться работать с технической документацией.

*Отчетный материал:* заполненный акт общего осмотра жилого здания.

*Задание*: Заполнить акт общего осмотра жилого здания, используя приложение 6 ВСН 57-88(р).

*Методические указания:*

Акт технического осмотра необходим при вводе здания в эксплуатацию и часто используется при составлении сметы текущего ремонта для определения его стоимости.

Образцы формы акта обследования могут различаться, однако, как правило, содержат описание состояния:

-кровли и фасада здания;

-входов и лестниц;

-техническое состояние его внутренних стен, полов и потолка;

-перегородок здания, окон, дверей и подведенных коммуникаций.

При обнаружении видимых дефектов в акте могут указываться лица, ответственные за ремонт, и сроки его осуществления. Если же при осмотре оказались выявлены серьезные недостатки, препятствующие использованию здания, например, трещины в фундаменте здания, ветхость стен или потолков, то техническое обследование данного здания поручается специализированным организациям, которые установят причины их появления и разработают рекомендации их устранения.

При составлении акта вписать данные, полученные при обследовании учебного заведения.

**Приложение 6**

**Рекомендуемое**

**Техническое заключение**

по обследованию (жилого, общественного указать) здания в г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по ул. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ строение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

для его капитального ремонта, надстройки и реконструкции (указать

необходимый вид работ).

Главный инженер института (конторы, бюро) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Главный конструктор института (конторы, бюро) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начальник отдела изысканий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Главный инженер отдела изысканий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Техническое задание**

на производство изысканий для установления причин появления деформаций

(установления технического состояния и условий реконструкции) здания по

адресу: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заказчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Габарит предполагаемой к обследованию части здания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. В указанном габарите обследованию подлежат (да, нет):

 а) фундаменты и основание \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 б) стены \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 в) внутренние отдельно стоящие опоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 г) перекрытия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 временные нормативные нагрузки по этажам существующие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 будущие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 д) прочие строительные конструкции (перечислить) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 е) системы инженерного оборудования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Конечные цели обследования здания или его части: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись заказчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (указать должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (в скобках указать разборчиво фамилию)

Дата заполнения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место печати

 **Описание существующего здания**

1. Назначение существующего здания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Количество этажей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Возраст здания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Описание элементов здания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 а) наружные стены \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 б) внутренние опоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 в) наличие внутренних поперечных стен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 г) междуэтажные перекрытия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 д) чердачное перекрытие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 е) перемычки над оконными и дверными проемами \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ж) система стропил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 з) кровля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 и) система отопления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 к) система вентиляции \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 л) система горячего водоснабжения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 м) система холодного водоснабжения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Пространственная жесткость здания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Состояние здания по наружному виду:

 а) выветривание кладки

 б) состояние перемычек

 в) деформации

7. Благоустройство площадки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (планировка двора, наличие отмосток)

8. Прочие сведения

**Выводы по фундаментам**

 Послойное описание кладки и профили фундаментов см. на разрезах по

отрытым шурфам.

 Согласно произведенному обследованию, на глубине заложения подошвы

фундамента обнаружены следующие группы основания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Наибольшая мощность активной зоны приближенно принимается равной

\_\_\_\_ м.

 По материалам бурения в состав активной зоны кроме перечисленных

выше входят следующие грунты: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Для характеристики физико-математических свойств грунтов, слагающих

активную зону, были взяты образцы и подвергнуты лабораторному

исследованию.

 На основании произведенного исследования комплекса фунтов с

ненарушенной структурой, слагающих активную зону, расчетное сопротивление

может быть установлено МПа (кгс/см2).

 **Стены здания**

1. Конструкция наружных и внутренних стен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Наружное оформление стен (наличие штукатурки, облицовка плиткой,

 кладка впустошовку, кладка с расшивкой швов и пр.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Материал стен (камень и раствор), бетон и теплоизоляция

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Система кладки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Качество кладки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Гидроизоляция стен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Теплозащитные свойства стен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Согласно сделанному механическому исследованию кладки бетона, в местах

установлено следующее: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выводы по качеству кладки: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Описание существующих деформаций здания**

1. Примерный возраст деформаций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Наименование деформационных конструкций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Общее описание деформаций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Характер распространения деформаций (общий или местный) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Результаты наблюдения за деформациями \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Основные причины появления деформаций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Результаты обследования междуэтажного перекрытия над этажом**

Обследование перекрытия выполнено выборочным порядком в \_\_\_\_\_\_\_\_\_ местах.

Ниже приводятся результаты обследования.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Тип перекрытия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Прогоны и балки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Заполнение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Звукоизоляция \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Дефекты перекрытия, выявленные вскрытиями (гниль в древесине, коррозия

металла и т.п.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Показатели прочности материала элементов перекрытия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Выводы**

 **Результаты обследования чердачного перекрытия**

 Обследование чердачного перекрытия произведено выборочным порядком в

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ местах.

Ниже приводятся результаты обследования.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Тип перекрытия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Прогоны и балки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Заполнение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Теплоизоляция \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Дефекты перекрытия, выявленные вскрытиями (гниль в древесине, коррозия

металла и т.п.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Показатели прочности материала элементов перекрытия

 **Выводы**

 **Результаты обследования системы отопления**

1. Тип системы (однотрубная или двухтрубная, с верхней или нижней

разводкой и т.п.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Тип и марка отопительных приборов (радиатор, конвекторы) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Тепломеханическое оборудование системы отопления, установленное на

тепловом вводе (тепловом пункте) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Дефекты системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Выводы**

 **Результаты обследования системы горячего водоснабжения**

1. Тип системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Тип полотенцесушителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Тепломеханическое оборудование системы горячего водоснабжения,

установленное на тепловом вводе (тепловом пункте) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Дефекты системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Результаты обследования системы холодного водоснабжения**

1. Тип системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Оборудование (водомерные узлы, насосные установки, регуляторы) \_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Дефекты системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Выводы**

 **Результаты обследования системы канализации**

 **внутренних водостоков**

1. Конструктивные особенности системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Дефекты системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Выводы**

Общие выводы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# ПЗ №2. Определение износа конструктивных элементов здания

*Тема:* Оценка физического износа отдельных участков конструктивного элемента

*Цель:* Научиться работать с технической документацией зданий.

*Отчетный материал:* РПЗ

***Задание:*** На основании исходных данных, определить физический износ отдельных участков конструкции.

*Методические указания*

На основании обследования составить таблицу, в нее занести признаки и интерполированный по ВСН 53-86(р) физический износ. Сделать вывод об износе конструктивных элементов здания.

*Исходные данные*

|  |
| --- |
| Конструктивные элементы здания |
| Фундаменты | Фундаменты ленточные крупноблочные |
| Стены | Несущие | Стены кирпичные |
| Перегородки | Перегородки гипсобетонные |
| Перекрытия | Перекрытия из сборного железобетонного настила |

При обследовании здания были выявлены признаки физического износа конструктивных элементов

Фундаменты:

1. Мелкие трещины в цоколе
2. Местные нарушения штукатурного слоя цоколя и стен

Стены несущие:

1. Отслоение и отпадение штукатурки стен
2. Ослабление кирпичной кладки
3. Трещины в карнизах и перемычках, увлажнение поверхности стен

Перегородки:

1. Глубокие трещины в местах сопряжений со смежными конструкциями

Перекрытия

1. Трещины в швах между плитами

# ПЗ №3. Определение среднего срока службы элементов здания

*Тема:* Расчет среднего срока службы конструкций.

*Цель:* Научиться определять средний срок службы элемента или конструкции здания.

*Отчетный материал:* РПЗ.

*Задание:* На основании исходных данных, определить средний срок службы элемента.

*Методические указания*

**Надёжность** сооружения – свойство основных конструктивных элементов сохранять значения установленных параметров функционирования в определённых пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания и эксплуатации.

Средний срок службы отдельного элемента определяется как средний срок службы нескольких образцов конструкции в разных зданиях при различных условиях эксплуатации.

Ремонтопригодное состояние – состояние конструктивного элемента здания, при котором элемент имеет физический износ не более 50%.

*Исходные данные*

Для выяснения среднего срока службы конструкции фундаментов были проведены испытания в 10 домах с идентичными фундаментами – ленточными крупноблочными фундаментами. Данные испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № образца | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Срок до начала разрушения(лет) | 50 | 49 | 54 | 50 | 58 | 61 | 62 | 65 | 51 | 49 |
| Время до полного разрушения(лет) | 85 | 81 | 92 | 87 | 98 | 86 | 97 | 79 | 80 | 78 |

1. Определить средний срок безотказной службы фундамента
2. Определить средний срок ремонтопригодности.

# ПЗ №4 Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий

*Тема:* Приемка в эксплуатацию нового, отремонтированного или реконструированного здания

*Цель:* Изучить документацию, предоставляемую при введении в эксплуатацию здания.

*Отчетный материал:* РПЗ.

*Задание:* Составить документацию для приемки в эксплуатацию нового или реконструируемого здания.

*Методические указания*

Условия выдачи разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

1. К заявлению о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию прилагаются следующие документы (ч. 3 ст. 55 ГрК РФ):

• правоустанавливающие документы на земельный участок; Документы, с наличием которых в соответствии с законодательством связан факт приобретения прав на земельный участок, на котором было осуществлено строительство и располагается объект капитального строительства;

• градостроительный план земельного участка;

• схема, отображающая расположение построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства

• документы, подтверждающие соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства техническим условиям и подписанные представителями организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения (при их наличии).

Согласно ст. 55 ГрК РФ разрешение на ввод объекта в эксплуатацию выдается органом, выдавшим разрешение на строительство.

*Исходные данные:*

1. План земельного участка и схему расположения здания взять из курсового проекта по архитектуре зданий.
2. Заполнить форму заключения о соответствии построенного объекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ПОСТРОЕННОГО, РЕКОНСТРУИРОВАННОГО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ, ИНЫХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

 "\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

|  |  |
| --- | --- |
|  Настоящее заключение выдано |  |
|  |
| наименование организации застройщика или технического заказчика |
|  |
| фамилия, имя, отчество застройщика или технического заказчика |
| и подтверждает, что объект капитального строительства |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией краткие проектные характеристики |
| расположенный по адресу: |  |
|  |
| разрешение на строительство объекта капитального строительства |  |
|  |  |
| номер и дата выдачи, кем выдано, срок действия |
| начало строительства |  |
| окончание строительства |  |
| Основанием для выдачи настоящего заключения являются |  |
|  |
|  |
| номер, дата акта проверки законченного строительством объекта капитального строительства |
|  |  |
| (должность) (подпись) (расшифровка подписи) |
| Экземпляр заключения получил: |  |
|  |  |
| заполняется представителем застройщика или технического заказчика |
|  |  |
| (должность) (подпись) (расшифровка подписи) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# ПЗ №5. Составление плана графика проведения различных видов работ текущего ремонта и контроля качества ремонтных работ с учётом организации взаимодействия между всеми субъектами капитального ремонта

*Тема:* Составление графика проведения планово-предупредительных ремонтов и проверка контроля качества выполняемых работ.

*Цель:* Изучить методику составления графика ППР и проведения контроля качества.

*Отчетный материал:* РПЗ.

*Задание:* Составить график текущего ремонта многоквартирного 10-и подъездного дома

*Методические указания*

Планово-предупредительный ремонт (ППР) — это комплекс организационно-технических мероприятий предупредительного характера, проводимых в плановом порядке для обеспечения работоспособности конструкций здания.

Благодаря этому предупреждается преждевременный износ конструктивных элементов, устраняются и предупреждаются аварии, инженерные системы поддерживаются в постоянной эксплуатационной готовности.

Система планово-предупредительного ремонта включает в себя следующие виды технического ремонта и обслуживания:

* Текущий ремонт жилых зданий и благоустройство придомовой территории
* Тех.обслуживание и ремонт внутридомовых водопроводно-канализационных сетей
* Техническое обслуживание и внутридомовых сетей центрального отопления
* Работы по проведению техобслуживания и ремонта узлов регулирования тепловой энергии (при наличии услуги)
* Техническое обслуживание и внутридомовых сетей электроснабжения
* Техническое обслуживание внутридомовых газовых сетей
* Обслуживание лифта

Ежегодный планово-предупредительный ремонт проводится в соответствии с годовым план-графиком ППР оборудования.

Составление графика ППР

Годовой график планово-предупредительного ремонта, на основе которого, определяется потребность в ремонтном персонале, в материалах. В него включается каждая единица, подлежащая капитальному и текущему ремонту.

Для составления годового графика планово-предупредительного ремонта требуется осмотр здания в целом, после чего должна быть составлена дефектная ведомость.

*Исходные данные*

Конструктивные элементы, подлежащие ремонту:

1. внутренняя отделка общего домового имущества
2. кровля
3. ремонт межпанельных швов
4. ремонт мусоропровода
5. ремонт отмостки
6. замена дверей тамбура

Все данные занести в таблицу 2. График проведения работ ППР в течение года подразумевает последовательность работ, выполняемых в течение года. Необходимо выписать виды работ в соответствии с очередью их выполнения. А так же указать примерную стоимость выполнения отдельных работ и общую стоимость выполнения ППР за отчетный период.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды работ | Ед.изм | Ориентированная стоимость | Плановая сумма | Начало работ | Окончание работ | Примечания |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

# ПЗ №6. Изучение методов обнаружения и устранения дефектов систем отопления.

*Тема:* Определение износа отопительной системы и составление рекомендаций по их устранению по ВСН 53-86(р)

*Цель:* Определить физический износ системы отопления и составить рекомендации по устранению дефектов

*Отчетный материал:* РПЗ.

*Задание:* по заданному зданию определить физический износ системы отопления и дать рекомендации по устранению дефектов.

*Методические указания*

Основным фактором, свидетельствующим о неудовлетворительной работе системы отопления, является непрогрев отопительных приборов. Причины непрогрева могут быть как проектного и монтажного характера, так и неграмотной эксплуатации системы отопления.

Неудовлетворительная работа системы отопления может быть вызвана следующими причинами:

— неисправность узла управления;

— несоответствие диаметров дроссельных шайб расчетным значениям;

— недостаточный уровень теплоносителя в системе;

— недостаточный напор теплоносителя в системе;

— засоры в системе;

— понижение температуры в отапливаемых помещениях сравнению с расчетными значениями;

— наличие воздуха и воздушных пробок;

— неверные проектные решения;

— некачественный монтаж системы;

— замораживание труб и отопительных приборов;

— нарушение герметичности элементов системы.

Неисправности трубопроводов, отопительных приборов и их сопряжений в системе отопления устраняются незамедлительно. Неполадки, которые не оказывают существенного влияния на работу системы и не могут быть устранены незамедлительно, отмечаются в дефектных ведомостях, включаются в план текущего или капитального ремонта и устраняются в летнее время при подготовке к следующему отопительному сезону.

*Исходные данные*

1. Нарушения окраски отопительных приборов и стояков;
2. Капельные течи в местах врезки запорной арматуры;
3. Поражение ржавчиной;
4. Нарушение теплоизоляции магистралей в отдельных местах;
5. Капельные течи в местах врезки приборов.

Определить физический износ системы, данные занести в таблицу. При составлении перечня работ воспользоваться ВСН 53-86(р)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дефекты системы | Физический износ, % | Примерный состав работ |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# ПЗ №7. Изучение методов наладки систем горячего водоснабжения

*Тема:* Определение дефектов системы ГВС по ВСН 53-86(р) и изучение методов ее наладки.

*Цель:* Определить физический износ системы ГВС и составить рекомендации по устранению дефектов.

*Отчетный материал:* РПЗ.

*Задание:* по заданным дефектам определить физический износ системы ГВС, дать рекомендации по устранению дефектов и рассчитать теплопотери в трубопроводе.

*Методические указания*

Неисправности в системах горячего водоснабжения аналогичны неисправностям в системах холодного водоснабжения.

Кроме того, в системах горячего водоснабжения неисправностями являются:

— разрыв водоподогревателя вследствие повышения давления сверх расчетного;

— разность температур горячей воды у водоразборной арматуры;

— утечки горячей воды;

— коррозия элементов системы;

— нарушение циркуляции воды в системе;

— водоподогреватель не обеспечивает требуемую температуру горячей воды при расчетной температуре греющей среды.

Причинами недостаточной температуры у водоразборной арматуры являются:

— уменьшение теплопередачи поверхностей водоподогревателей вследствие отложений накипи и грязи;

— нарушение циркуляции в системе из-за ее разрегулирования;

— нарушение работы циркуляционных насосов;

— засоры в подающих и циркуляционных стояках;

— переток холодной воды в систему горячего водоснабжения.

Снижение температуры ниже 40°С приводит к увеличению расхода воды и теплоты. Ухудшение теплообмена связано с зарастанием трубок водоподогревателя, их провисанием и слипанием. В этом случае необходимо водоподогреватель прочистить. При нормальной температуре на входе в водоподогреватель осматривают тепловую автоматику и регулируют ее.

*Исходные данные*

При обследовании систем ГВС в жилом доме были выявлены дефекты системы:

1. Нарушение работы отдельных полотенцесушителей
2. Нарушения теплоизоляции магистралей и стояков
3. Поражение коррозией магистралей отдельными местами

Определить физический износ системы, определить примерный перечень работ по ремонту и рассчитать тепловые потери участка трубопровода

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дефект системы | Физический износ, % | Примерный состав работ |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Необходимо рассчитать тепловые потери участка стального трубопровода главного стояка системы ГВС длиной 32 м, диаметр 50 мм, максимальный секундный расход воды 1,49 л/с, начальная температура расчетного участка трубопровода 64,98 ℃, рассчитанные теплопотери расчетного участка трубопровода

$$T\_{2}=\frac{3,6qT\_{1}-0,86Q\_{тр}^{ht}}{3,6q}$$

Где:

$T\_{1}$ начальная температура расчетного участка трубопровода

$q$ максимальный секундный расход воды

$Q\_{тр}^{ht}$ теплопотери расчетного участка трубопровода

# ПЗ №8. Определение физического износа инженерного оборудования

*Тема:* Определение физического износа инженерной системы.

*Цель:* Научиться работать с технической документацией зданий.

*Отчетный материал:* РПЗ

*Задание:* На основании исходных данных, определить физический износ инженерной системы.

*Методические указания*

При оценке технического состояния инженерного оборудования зданий и сооружений устанавливается величина физического и морального износа. Внутридомовые водопроводные и водоотводящие системы, отопительное оборудование, арматура и сети отопления и горячего водоснабжения, системы вентиляции и кондиционирования подлежат полной замене при физическом износе 61% и более.

Определить объем работ в соответствии с ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий»

*Исходные данные*

Записать в таблицу физический износ инженерных систем и дать рекомендации по устранению дефектов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки износа | Физический износ | Примерный состав работ |
| Система ГВС |
| нарушения теплоизоляции магистралей и стояков |  |  |
| течи в местах резьбовых соединений трубопроводов |  |  |
| нарушение работы отдельных полотенцесушителей |  |  |
| Система ХВС |
| ослабление сальниковых набивок |  |  |
| повреждение окраски трубопроводов в отдельных местах |  |  |
| поражение коррозией отдельных участков трубопровода |  |  |
| утечки воды в 20% приборов и смывных бачков |  |  |
| Система центрального отопления |
| ослабление прокладок и набивки запорной арматуры, |  |  |
| нарушения окраски отопительных приборов и стояков |  |  |
| нарушение теплоизоляции магистралей в отдельных местах |  |  |
| Система канализации и водостоков |
| наличие течи в местах присоединения приборов до 10% всего количества |  |  |
| Система электрооборудования |
| повреждение изоляции магистральных и внутриквартирных сетей в отдельных местах |  |  |
| потеря эластичности изоляции проводов |  |  |

# ПЗ №9. Составление дефектной ведомости помещений. Проверка проектно-сметной документации на капитальный ремонт, её согласование

*Тема:* составление дефектной ведомости на капитальный ремонт, составление сметной документации

*Цель:* составить дефектную ведомость и смету на капитальный ремонт

*Отчетный материал:* РПЗ

*Задание:* Составить дефектную ведомость на основании осмотра здания.

*Методические указания*

Дефектная ведомость - этот документ является обоснованием расходов предприятия на ремонт здания - это сводная таблица ремонтов, дефектов, служит для определения объёмов ремонта. Содержит объемы, перечень дефектов, выводы и рекомендации по устранению. Является основным документом для обоснования сметы расходов (учитывается сметчиком при составлении локальных смет). Рекомендуем использовать как документ первичного учета в бухгалтерской отчетности.

*Исходные данные*

Дефектная ведомость составляется на основе осмотра здания в целом, в ней указывается дефект, необходимые работы по восстановлению, объем работ и сроки устранения.

Выявленные дефекты:

Трещины штукатурки цоколя

Частичное раскалывание бетона отмостки

Частичное разрушение верхнего слоя кровельного покрытия из рулонных материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Обнаруженные дефекты и повреждения | Необходимые работы по восстановлению | Объем работ | Срок устранения |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

После определения объема работ составляется смета, в которую включаются: объемы работ, перечень работ примерная стоимость работ с учетом материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень работ | Кол-во материала | Стоимость за ед. | Объем работ | Стоимость на весь объем |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# ПЗ №10. Расчет физического износа зданий и сооружений

*Тема:* Определение физического износа здания в целом.

*Цель:* Научиться работать с технической документацией зданий.

*Отчетный материал*: РПЗ

*Задание:* На основании исходных данных, определить физический износ жилого здания в целом.

*Методические указания*

Определить объем работ в соответствии с ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий»

Физический износ здания следует определять по формуле

$$Ф\_{з}=\sum\_{}^{}Ф\_{кi}L\_{i}$$

где *Ф*з – физический износ здания, %;

*Ф*кi – отдельной конструкции, элемента или системы, %;

*L*i – коэффициент, соответствующий доле восстановительной стоимости отдельной конструкции, элемента или системы в общей восстановительной стоимости здания;

Доли восстановительной стоимости отдельных конструкций, элементов и систем в общей восстановительной стоимости здания, (в %) следует принимать по укрупненным показателям восстановительной стоимости жилых зданий, утвержденным в установленном порядке, а для конструкций, элементов и систем, не имеющих утвержденных показателей – по их сметной стоимости.

*Исходные данные*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиеэлементовздания | Расчетный удельныйвес элемента, *l*i⋅100, % | Физический износ элементов здания, % |
| по результатам оценки ФК | средневзвешенное значение физического износа |
| 1 | 3 | 4 | 5 |
| 1.Фундаменты | 4 | 10 |  |
| 2. Стены | 37 | 15 |  |
| 3.Перегородки | 6 | 20 |  |
| 4. Перекрытия | 11 | 10 |  |
| 5. Крыша | 5,25 | 35 |  |
| 6. Кровля | 1,75 | 40 |  |
| 7. Полы | 11 | 30 |  |
| 8. Окна | 2,88 | 15 |  |
| 9. Двери | 3,12 | 20 |  |
| 10.Отделочные покрытия | 5 | 50 |  |
| 11.Внутренние сантехнические и электротехнические устройства |  |  |  |
| В том числе: |  |  |  |
| отопление | 1,7 | 40 |  |
| холодное водоснабжение | 0,4 | 25 |  |
| горячее водоснабже­ние | 0,5 | 40 |  |
| канализация | 3,6 | 30 |  |
| газоснабже­ние | 1,1 | 15 |  |
| электроснабжение | 2,7 | 15 |  |
| 12. Прочие |  |  |  |
| лестницы | 0,93 | 20 |  |
| балконы | 0,72 | 20 |  |
| остальное | 1,35 | – |  |
|  | 100 |  | Фз=  |

Полученный результат округляем до 1%.

# ПЗ №11. Оформление актов при эксплуатации зданий

*Тема:* Составление графиков и актов подготовки. Сроки начала и окончания подготовки.

*Цель:* Научиться работать с технической документацией.

*Отчетный материал:* Паспорт готовности дома к эксплуатации в зимних условиях

*Задание:* Заполнить акт подготовки жилого здания с сезонной эксплуатации, используя МДК 2.03.-2003

*Методические указания*

Целью подготовки объектов к сезонной эксплуатации является обеспечение сроков и качества выполнения работ по обслуживанию (содержанию и ремонту) здания, обеспечивающих нормативные требования для проживания, работы людей и режимов функционирования инженерного оборудования в зимний период.

При подготовке объекта к эксплуатации в зимний период надлежит:

* устранить неисправности: стен, фасадов, крыш, перекрытий чердачных и над техническими подпольями (подвалами), проездами, оконных и дверных заполнений, а также отопительных печей, дымоходов, газоходов, внутренних систем тепло-, водо- и электроснабжения и установок с газовыми нагревателями;
* привести в технически исправное состояние прилегающую территорию с обеспечением беспрепятственного отвода атмосферных и талых вод от отмостки, от спусков (входов) в подвал и их оконных приямков;
* обеспечить надлежащую гидроизоляцию фундаментов, стен подвала и цоколя и их сопряжения со смежными конструкциями, лестничных клеток, подвальных и чердачных помещений, машинных отделений лифтов, исправность пожарных гидрантов.

Сроки начала и окончания подготовки к зиме каждого жилого дома, котельной, теплового пункта и теплового (элеваторного) узла утверждаются органом местного самоуправления (по предложению организации обслуживающей указанный объект) с учетом завершения всех работ в северных и восточных районах - до 1 сентября, в центральных - к 15 сентября, в южных - до 1 октября, включая проведение пробных топок центрального отопления и печей. Контроль за ходом работ по подготовке к зиме осуществляют органы местного самоуправления, собственники и их уполномоченные и главные государственные инспекции.

План-график подготовки здания и его инженерного оборудования к эксплуатации в зимних условиях составляется на основе результатов весеннего осмотра и недостатков, выявленных за прошедший период.

В период подготовки объекта к работе в зимних условиях организуются:

* подготовка и переподготовка кадров: работников котельных, тепловых пунктов, работников аварийной службы и рабочих текущего ремонта, дворников;
* подготовка аварийных служб (автотранспорта, оборудования, средств связи, инструментов и инвентаря, запасов материалов), инструктаж персонала;
* подготовка (восстановление) схем внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, центрального отопления и вентиляции, газа с указанием расположения запорной арматуры и выключателей (для слесарей и электриков по ликвидации аварий и неисправностей внутридомовых инженерных систем);
* в неотапливаемых помещениях - ремонт изоляции труб водопровода и канализации, противопожарного водопровода.

Готовность объекта к эксплуатации в зимних условиях подтверждается наличием:

* паспорта готовности объекта к эксплуатации в зимних условиях;
* актов на исправность автоматики безопасности и контрольно-измерительных приборов (КИП) котельных и инженерного оборудования зданий;
* актов технического состояния и исправности работы противопожарного оборудования;
* обеспеченности топливом котельных и населения до начала отопительного сезона: твердого не ниже 70% потребности отопительного сезона, жидкого - по наличию складов, но не менее среднемесячного расхода;
* запаса песка для посыпки тротуаров из расчета не менее 3-4 м.куб. на 1 тыс.м. кв. уборочной площади;
* актов о готовности уборочной техники и инвентаря;
* актов о готовности к зиме с оценкой качества подготовки зданий и квартир (помещений) к зиме и акта по каждому объекту, а также актов на испытания, промывку, наладку систем холодного, горячего водоснабжения и отопления.

Все акты утверждаются и сдаются до 15 сентября.

ПАСПОРТ ГОТОВНОСТИ

ДОМА К ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

город \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ район \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПАСПОРТ

готовности объекта жилищно-коммунального назначения

к работе в зимних условиях

адрес \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

принадлежность объекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Назначение объекта: жилое

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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

энергоснабжения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Системы АПЗ и дымоудаления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ГОТОВНОСТИ ОБЪЕКТА

К ЗИМЕ 20\_\_г.

Комиссия в составе:

председателя – председателя правления ТСЖ « \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

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)

"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Разрешаю эксплуатацию данного дома в зимних условиях 200\_ г.

Председатель правления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 М.П.

# ПЗ №12. Планирование капитального ремонта с учётом подбора подрядчиков. Составление технического задания для конкурсного отбора подрядчиков

*Тема:* Планирование капитального ремонта с учётом подбора подрядчиков

*Цель:* Научиться составлять сметы на проведение капитального ремонта и выбирать подрядчика.

*Отчетный материал:* акты, сметы, договора.

*Задание:* Составить план капитального ремонта конструктивных элементов МКД на основании обследования здания, выбрать из трех подрядных организаций – производителя капитального ремонта МКД.

*Методические рекомендации*

Перед тем как начинать процедуру конкурсного отбора подрядчика, необходимо определить объемы работ, их сроки выполнения и примерную стоимость.

Для этого составляется план проведения капитального ремонта.

На основании составленного плана проведения работ капитального ремонта составить смету, в которой указать примерную стоимость проведения работ

После составления сметы на проведения капитального ремонта, три подрядные организации подали заявки на выполнение работ. Процедура рассмотрения заявок документируется протоколом.

В протокол необходимо вписать подрядные организации и всех участников процесса конкурсного отбора.

После того как выбран один подрядчик на выполнения капитального ремонта, с ним подписывают договор, в котором указывают стоимость и сроки выполнения работ.

При осмотре здания были выявлены следующие дефекты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Конструктивный элемент | Признаки износа | Количественная оценка | Срок проведения работ |
| Несущие кирпичные стены | Глубокие трещины и отпадение штукатурки местами, выветривание швов | Ширина трещин до 2 мм, глубина до 1/3 толщины стены, разрушение швов на глубину до 1 см на площади до 10% |  |
| Кирпичные перегородки | Трещины в местах сопряжений с потолками, редкие сколы | Трещины шириной до 2 мм. Повреждение на площади до 10% |  |
| Лестницы железобетонные | Редкие трещины на ступенях, отдельные повреждения перил | Ширина трещин до 1 мм |  |
| Кровля рулонная | Одиночные мелкие повреждения и пробоины в кровле и местах примыкания к вертикальным поверхностям | - |  |
| Окраска водными составами | Местные единичные повреждения окрасочного слоя | - |  |
| Система холодного водоснабжения | Капельные течи в местах врезки кранов | - |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень работ | Кол-во материала | Стоимость за ед. | Объем работ | Стоимость на весь объем |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

\*Примечание: в стоимость на весь объем включить оплату труда рабочих.

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_\_**

рассмотрения заявок

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. время \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Присутствовали:**

**Председатель комиссии:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Члены комиссии:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Представители территориальной администрации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ района:**

**Отсутствуют:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Повестка:** рассмотрение заявок на участие в конкурсном отборе на право заключения договора на выполнение работ по капитальному многоквартирного дома по адресу:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**(Заказчик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)**

**Слушали \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.:** процедура вскрытия конвертов с заявками на участие в данном конкурсном отборе была проведена комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. (Протокол вскрытия конвертов с заявками на участие в конкурсном отборе № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_20\_\_ г.).

Комиссия рассмотрела заявки на участие в конкурсном отборе в соответствии с требованиями и условиями, установленными в конкурсной документации:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участника конкурсного отбора Организационно-правовая форма | Соответствие требованиям конкурсной документации |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Комиссия решила:**

1. Допустить к участию в данном конкурсном отборе следующих участников:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. Отказать в допуске к участию в конкурсном отборе, как несоответствующим требованиям и условиям конкурной документации: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. Признатьконкурсный отбор на право заключения договора на выполнение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома несостоявшимся (в случае если все заявки отклонены).

(Голосовали: единогласно).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Председатель

|  |  |
| --- | --- |
| Члены комиссии:  |  |

 комиссии: |  |

**Проект договора**

г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Настоящий договор заключен по итогам конкурсного отбора (Протокол заседания комиссии № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.), между \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, именуемым в дальнейшем  ЗАКАЗЧИК, в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, с одной стороны, и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

(наименование организации – ПОДРЯДЧИКА с указанием организационно-правовой формы) именуемый в дальнейшем  ПОДРЯДЧИК, в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

 (должность, фамилия, И.О.)

действующего на основании\_\_\_\_\_\_-, лицензии N\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г., с другой стороны, о нижеследующем:

В настоящем договоре слова и выражения обладают теми же значениями, что и в Условиях конкурсного отбора.

При выполнении настоящего договора стороны руководствуются:

1. Законами и правовыми актами РФ и нормативными правовыми актами органов субъекта РФ и городского самоуправления.

**1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1.Заказчик поручает, а Подрядчик принимает на себя выполнение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, находящегося в управлении Заказчика, по адресу:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2.Объем и состав работ по настоящему договору определяется сметами, (Приложение № 2.2.), являющимися его неотъемлемой частью.

**2.СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

2.1.Продолжительность выполнения работ по настоящему договору составляет \_\_\_\_\_\_ дней.

Срок выполнения работ по договору:

Начало: "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г., окончание: "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**3. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ РАБОТ**

3.1.Цена договора составляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ руб. с учетом НДС/НДС не облагается.

# ПЗ №13. Оценка технического состояния фасадов здания

*Тема:* Оценка технического состояния фасадов здания

*Цель:* Научиться проводить осмотр стен здания, выявить дефекты и их причины появления.

*Отчетный материал:* Фотофиксация дефектов, конспект

*Задание:* На основании полученных данных, выполнить конспект.

*Методические рекомендации*

**Фасад** (фр. *façade* — передний, лицевая сторона здания) — наружная, лицевая сторона здания.

Также фасадом называют чертёж ортогональной проекции здания на вертикальную плоскость.

Формы, пропорции, декор фасада определяются назначением архитектурного сооружения, его конструктивными особенностями, стилистическим решением его архитектурного образа.

Различают главный, боковой, задний фасады, также уличный и дворовый.

Пользуясь нормативной технической литературой ответить на вопросы:

Вопрос 1. Техническое обслуживание и ремонт фасадов.

Вопрос 2. Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации стен.

Вопрос 3. Сроки устранения неисправностей элементов зданий и объектов

Вопрос 4. Перечень основных работ по текущему ремонту**.**

**Структура ответа:**

1. Цель

2. Задачи

3. Фотофиксация.

4.Ответы на вопросы.

5. Выводы

# ПЗ №14. Причины повреждения стен и способы их устранения

*Тема:* повреждения стен и способы их устранения

*Цель:* научится определять причины повреждения стен

*Отчетный материал:* таблица

*Задание:* Определить причины повреждения стен и дать рекомендации по их устранению

*Методические рекомендации*

Основное предназначение стен любого строения состоит в его защите от разного рода неблагоприятных воздействий — избытка влаги, ветра, температурных перепадов, ультразвука, радиации, в переносе нагрузок на основания сооружений.

Они потеряют своё функциональное назначение при появлении некоторых из этих факторов. Появятся дефекты, отчего возникнет потребность их устранения путём усиления или ремонта конструкций.

Повреждение стен происходит под влиянием 2-х факторов:

*1. Силовых.*

Они случаются из-за неравномерного оседания сооружений, нарушения в опорных местах несущих конструкций, превышении нагрузок при их эксплуатации.

*2. Вредных воздействий среды.*

Это появление на стенах грибковых образований, зелени, их промерзаний, промоканий, действий пыли и газов, выделяющихся при работе транспортных средств, производственных предприятий.

Все дефекты имеют явный или скрытый характер. А по степени опасности они делятся на:

* аварийные повреждения, требующие срочного устранения;
* не угрожающие целостности сооружения, но ослабляющие его, когда необходим плановый ремонт;
* не разрушающие конструкции сооружения, но снижающие их эксплуатационные возможности.

*Исходные данные:* при обследовании кирпичных стен здания были выявлены следующие дефекты

1. разрушение наружного поверхностного слоя стенового материала и архитектурных деталей;
2. отслоение и разрушение выступающих частей стен
3. глубокие трещины и отпадение штукатурки местами
4. сквозные трещины в перемычках и под оконными проемами
5. следы постоянных протечек, промерзание и продувание через стыки

Составить на основании исходных данных таблицу и заполнить ее.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дефект стены | Причины возникновения | Рекомендации по их устранению |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# ПЗ №15. Оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений

*Тема:* оценка технического состояния жилого здания

*Цель:* научится давать оценку техническому состоянию здания

*Отчетный материал:* РПЗ

*Задание*: По ВСН 53-86(р) определить дефекты конструктивных элементов зная физический износ здания и определить сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций

*Методические рекомендации*

1. Работоспособное техническое состояние - категория технического состояния здания, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований, в конкретных условиях эксплуатации, не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

2. Ограниченно-работоспособное техническое состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

3. Аварийное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

*Исходные данные*

|  |  |
| --- | --- |
| *Конструктивный элемент здания* | *Физический износ, %* |
| Фундаменты ленточные крупноблочные | 15% |
| Стены кирпичные | 42% |
| Перекрытия из сборных сплошных плит | 21% |

Определить сопротивление теплопередаче кирпичной стены

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование материала  | Толщина слоя δ, мм  | Плотность γ, кг/м3 | Коэффициент теплопроводности λ, Вт/(м ºС) |
| Кирпичная кладка из керамического пустотного плотностью 1000 кг/м3 на цементно-песчаном растворе | 380 | 1200 | 0,47 |
| Маты минераловатные на синтетическом связующем | 100 | 125 | 0,07 |
| Цементнопесчаный раствор | 20 | 1800 | 0,93 |

Фактическое сопротивление теплопередаче наружной стены

$$R\_{0}^{ф}=\frac{1}{α\_{внутр}}+\frac{δ\_{1}}{λ\_{1}}+\frac{δ\_{2}}{λ\_{2}}+\frac{δ\_{3}}{λ\_{3}}+\frac{1}{α\_{нар}}=м^{2}∙℃/Вт$$

αвнутр=8,7Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции (таблица 4 СП\_50. 13330.2012)

αнар=23Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции (таблица 6 СП\_50.13330.2012)

# ПЗ №16. Оценка технического состояния инженерных систем

*Тема:* оценка технического состояния инженерных систем

*Цель:* научится давать оценку техническому состоянию ИС

*Отчетный материал:* РПЗ

*Задание*: По ВСН 53-86(р) определить дефекты ИС зная физический износ оборудования.

*Методические рекомендации*

Этапы обследования инженерных коммуникаций зданий:

Анализ технической документации. Позволяет определить исходные данные: сроки строительства и эксплуатации, итоги предыдущих экспертиз. Анализу подлежат рабочие и исполнительные чертежи, акты приемки и испытаний, паспорта и сертификаты на оборудование, журналы ремонтов. Визуальное обследование. На этом этапе производится первичный осмотр систем для определения явных неисправностей и необходимости применения специальной аппаратуры.

Инструментальное обследование. Этап инструментального обследования дает числовые данные для анализа работоспособности системы. В него входят измерение линейных размеров, выявление деформаций, дефектов и повреждений, сбор данных по нагрузкам и/или расходам.

Анализ результатов. На основании анализа выявляется степень и причины физического износа инженерных коммуникаций, делаются выводы о технической возможности использования существующих систем.

Составление ведомости дефектов. Задача этого этапа — составить полный список поврежденных и/или изношенных и подлежащих смене частей инженерных систем.

Составление технического отчета. В него входят:

* объемы и сроки выполненных экспертных работ;
* перечень и краткое описание проектных решений обследуемых систем, анализ нормативной базы на период возведения обследуемого объекта;
* сведения об условиях эксплуатации инженерных сетей, организации их текущих и капитальных ремонтов;
* результаты визуального и инструментального обследования;
* численные данные о степени износа; предполагаемые причины появления и развития дефектов;
* выводы о необходимости ремонта (замены) отдельных элементов или частей инженерных сетей;
* краткие рекомендации по устранению дефектов: текущий ремонт, капитальный ремонт, замена;
* оценка объемов работ по устранению конкретных дефектов, в процентах по отношению к общему их объему для данного объекта;
* вывод о технической возможности использования существующих систем.

*Исходные данные*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Инженерные системы | Физический износ, % | Дефекты |
| 1 | 2 | 3 |
| Система горячего водоснабжения | 15% |  |
| Система центрального отопления | 13% |  |
| Система холодного водоснабжения | 5% |  |
| Система канализации и водостоков | 24% |  |
| Система электрооборудования | 18% |  |
| Мусоропроводы | 10% |  |

Заполнить таблицу, используя ВСН 53-86(р)

# ПЗ №17. Оценка технического состояния здания в целом

*Тема:* оценка технического состояния здания

*Цель:* научится давать оценку техническому состоянию здания в целом

*Отчетный материал:* РПЗ

*Задание:* Заполнить таблицу оценки тех. состояния здания, используя фотоматериалы обследования дефектов

*Методические рекомендации*

Обследование технического состояния здания (сооружения) - это комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

Обследование включает в себя определение действительного технического состояния строительных конструкций, их способности воспринимать действующие в данный период расчетные нагрузки и обеспечение нормальной эксплуатации здания. При проведении обследования выявляются дефекты конструкций, отступления от проекта, от требований действующих норм и технических условий, а также уточняется действительная работа конструкций на реальные эксплуатационные нагрузки. В результате обследования выявляется степень физического износа отдельных конструкций, узлов и здания в целом, возможные причины нарушения нормальной эксплуатации или аварии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№п/п* | *Конструктивный элемент* | *Физический износ* | *Описание дефекта* | *Фото дефекта* |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| *1* | Фундаменты ленточные крупноблочные |  |  |  |
| *2* | Стены из несущих панелей |  |  |  |
| *3* | Перегородки гипсобетонные |  |  |  |
| *4* | Перекрытия из монолитных сплошных плит |  |  |  |
| *5* | Лестницы железобетонные |  |  |  |
| *6* | Кровля черепичная |  |  |  |
| *7* | Полы паркетные |  |  |  |
| *8* | Двери деревянные |  |  |  |
| *9* | Оклейка обоями |  |  |  |

# ПЗ №18. Заключение о техническом состоянии конструкций зданий и сооружений

Тема: Заключение о техническом состоянии здания

Цель: изучить методику составления заключения о техническом состоянии здания

Отчетный материал: РПЗ

***Задание***: Из практической работы №17 выписать дефекты конструктивных элементов и заполнить таблицу.

*Методические рекомендации*

Техническое заключение о состоянии конструкций здания (сокращенно **ТЗ**) - документ, необходимый для согласования перепланировок, как планируемых, так и уже осуществленных. Он может выдаваться проектной организацией с допуском СРО или автором проекта дома (в том случае, если требуются вмешательства в несущие конструкции дома).

Перед тем, как выдать акт технического заключения, проводят техническое обследование, которое представляет из себя ряд контрольно-инженерных мероприятий и замеров. Для перепланировки или капитального ремонта нежилого здания техническое обследование проводится в обязательном порядке. Чаще всего проводят обследование и в жилых домах, особенно при перепланировках с вмешательством в несущие конструкции строения.

**Ведомость**

дефектов и повреждений строительных конструкций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элемент или узел | Описание дефекта или повреждения | Метод устранения | Сроки устранения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

# *Список используемых источников*

Основные источники:

1. Комков, В.А.Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Текст]: учебник / В.А. Комков; С.И. Рощина, Н.С. Тимахова.- М.- ИНФРА-М.- 2007.- 287
2. Федоров, В.В. Реконструкция и реставрация зданий[Текст]: Учебник — М.: ИНФРА-М, 2003. - 208 с. - (Серия «Среднее профессиональное образование»)
3. Калинин, В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений[Текст] : учебник для средних специальных учебных заведений / В. М. Калинин, С. Д. Сокова, А. Н. Топилин. - Москва: ИНФРА-М, 2005.-350с.
4. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве [Текст]:Учебник/ О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. — 9-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 416 с.

Дополнительные источники:

1. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий.
2. СП 48.13330.2011 Организация строительства.
3. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
4. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение.
5. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
6. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
7. СанПиН 4723-88. Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения. От 15.11.1988.
8. ГОСТ Р51617-2000. Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия /Госстандарт России - М., 2000.
9. ВСН 55 – 87(р). Инструкция о составе, порядке разработки, соглосования и порядке утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий. – М.: Гражданстрой, 1988.
10. ВСН 57-88(р).Ведомственные строительные нормы. Положение по техническому обследованию жилых зданий. М.: стройиздат, 1991.
11. ВСН-53-86р. Правила оценки физического износа жилых зданий. М.: Стройиздат, 1988.
12. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок / Госэнергонадзор Минэнерго России. – М.: изд-во. ЗАО «Энергосервис», 2003.
13. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. – М.:Изд-во ОМЕГА-Л, 2007.
14. Инструкцияо составе, порядке разработки, соглосования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий. – М., 2000.
15. В.Л.Вольсон и др. Реконструкция и капитальный ремонт жилых и общественных зданий. – :М.; Стройиздат , 2003.
16. В.В Федоров. Реконструкция и реставрация зданий. – М.: ИНФРА-М, 2003.