

ПРАКТИКУМ

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ШРЕЙБЕР К.А., КОРОЛЬ О.А., ПЕТРОСЯН Р.С., БАРАБАНОВА Т.А.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

1.1. Изучение и анализ основных законодательных актов, нормативно, нормативно-технических документов в области организации капитального ремонта.

Методические указания.

Изучение нормативных правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к техническим решениям по капитальному ремонту объектов жилищно-коммунального хозяйства и формирование навыков поиска нормативно-технических документов для экспертизы технических решений по капитальному ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.

Порядок организации капитального ремонта объектов недвижимости различного функционального назначения главным образом регулируется Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-Ф и Жилищным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ, а также разными нормативными актами. В частности, Правительство Российской Федерации приняло ряд целевых программ, которые направлены на повышение качества объектов недвижимости различного функционального назначения:—

на объекты производственного назначения (здания, строения, сооружения производственного назначения, в том числе объекты обороны и безопасности), за исключением линейных объектов: — «Адресная инвестиционная программа» на 2017-2020 годы— на объекты непромышленного назначения (здания, строения, сооружения жилищного фонда, социально-культурного и коммунально-бытового назначения): — Программа «Жилище» на 2018-2020 годы— на линейные объекты (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередачи и т.д.).

Общее имущество в многоквартирном доме должно содержаться в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, устанавливаемыми в следующих документах:

1. технических регламентах;
2. государственных санитарно-эпидемиологических правилах и нормативах (далее - санитарные правила);
3. гигиенических нормативах;
4. технических правилах и нормах, а также иных нормативных правовых актах, принимаемых Правительством Российской Федерации;
5. стандартах, действующих до вступления в силу соответствующих технических регламентов в части, соответствующей целям защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, а также обязательных требованиях действующих строительных норм и правил в части, не противоречащей Федеральному закону «О техническом регулировании» и Градостроительному кодексу Российской Федерации.

Условие задания.

Ознакомиться с актом осмотра общего имущества многоквартирного дома и с рекламационным актом по устранению недостатков (дефектов), выявленных

в период гарантийного срока после проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме (формы 1 и 2).

Форма 1

Акт осмотра общего имущества многоквартирного дома

УТВЕРЖДАЮ
Начальник отдела технической
экспертизы
Управления урегулирования
убытков

(подпись)

(Ф.И.О.)

Акт осмотра
общего имущества многоквартирного дома

г. Москва

« _____ » _____ 2020 г.

Комиссия в составе:

Представителя Заказчика, Фонда капитального ремонта многоквартирных домов города Москвы, в лице Представителя

Генподрядчика _____

(наименование организации)

в лице _____

(Ф.И.О., должность, подпись)

Представителя лица, осуществляющего управление многоквартирным домом

(наименование организации)

в лице _____

(Ф.И.О., должность, подпись)

при участии _____

(Ф.И.О., подпись)

составили настоящий акт о том, что при обследовании общего имущества многоквартирного дома, расположенного по адресу:

установила следующее:

Кровля _____

Подписи членов комиссии: _____

Фасад _____

Подписи членов комиссии: _____

Подвал _____

Подписи членов комиссии: _____

Система теплоснабжения (стояки) _____

Подписи членов комиссии: _____

Система теплоснабжения (магистралей) _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система холодного водоснабжения (стояки) _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система холодного водоснабжения (магистралей) _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система горячего водоснабжения (стояки) _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система горячего водоснабжения (магистралей) _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система водоотведения (канализации) (стояки) _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система водоотведения (канализации) (выпуски и сборные трубопроводы) _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система электроснабжения _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система газоснабжения _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Мусоропровод _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система дымоудаления и противопожарной автоматики _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Внутренний водосток _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Подъезд _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Система дымоудаления и противопожарной автоматики _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Пожарный водопровод _____
 Подписи членов комиссии: _____
 Лифтовое оборудование _____
 Комментарии членов комиссии: _____
 Члены комиссии:

Представитель
Заказчика

подпись

инициалы, фамилия

Представитель
Генподрядчика

подпись

инициалы, фамилия

Представитель лица,
осуществляющего
управление

многоквартирным
домом

_____ /
подпись

_____ /
инициалы, фамилия

Ознакомлен(а): _____

Форма 2

Рекламационный акт
по устранению недостатков (дефектов), выявленных в период
гарантийного срока после проведения капитального ремонта
общего имущества в многоквартирном доме

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
урегулирования убытков Фонда
капитального ремонта
многоквартирных домов города
Москвы

_____ /
(подпись)

_____ /
(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Рекламационный акт по устранению недостатков (дефектов), выявленных
в период гарантийного срока после проведения капитального ремонта
общего имущества в многоквартирном доме**

№ _____

г. Москва

« ____ » _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе:

Представителя Заказчика _____
(наименование организации)

в лице _____
(Ф.И.О., должность)

Представителя Генподрядчика _____
(наименование организации)

в лице _____
(Ф.И.О., должность)

Представителя лица, осуществляющего управление многоквартирным домом
_____ /
(наименование организации)

в лице _____
(Ф.И.О., должность)

выявила в период гарантийного срока недостатки (дефекты) после проведения
капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме,

расположенном

по

адресу:

Работы на указанном объекте велись на основании договора от «___» _____
г. № _____ и были завершены «___» _____ г.

Гарантийный срок _____

Дата обнаружения недостатков (дефектов): _____

Извещение о вызове представителя Генподрядчика направлено (вручено)
«___» _____ 20__ г., № _____

Извещение о вызове представителя лица, осуществляющего управление
многоквартирным домом, направлено (вручено) «___» _____ 20__ г.,
№ _____

Описание обнаруженных недостатков (дефектов): _____

Причины возникновения недостатков (дефектов), обстоятельства, при которых
они возникли и были обнаружены, соблюдение правил
эксплуатации _____

Вывод: заменить (отремонтировать) _____

Выполнение работ осуществить подрядной организацией,

(наименование Генподрядчика)

Срок начала выполнения работ «___» _____ 20__ г.
*(не позднее 2 (двух) дней (без учета выходных и праздничных дней) с даты
подписания настоящего Рекламационного акта).*

Срок окончания выполнения работ «___» _____ 20__ г.

Причины, вызвавшие составление Рекламационного акта без представителя

*(наименование генподрядчика, лица, осуществляющего управление многоквартирным домом, организации,
осуществляющей техническое обслуживание лифта)*

Дополнительные данные: _____

Заключение: _____

*(характер недостатка (дефекта), решение о восстановлении или замене продукции, изделия, материала,
конструкции, оборудования)*

Приложение: _____

*(материалы результатов исследований или экспертизы, фотоснимки,
акты и др.)*

Составлен в _____ экземплярах.

(количество)

Члены комиссии:

Представитель
Заказчика

подпись

инициалы, фамилия

Представитель
Генподрядчика

подпись

инициалы, фамилия

Представитель лица,
осуществляющего
управление
многоквартирным домом

подпись

инициалы, фамилия

Указания к выполнению.

Заполнить форму 1 акт осмотра общего имущества многоквартирного дома и форму 2 рекламационный акт по устранению недостатков (дефектов), выявленных в период гарантийного срока после проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме.

Решение задания.

Форма 1

Акт осмотра общего имущества многоквартирного дома

УТВЕРЖДАЮ

**Начальник отдела технической
экспертизы
Управления урегулирования
убытков**

_____ / Иванов А.А. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Акт осмотра
общего имущества многоквартирного дома**

г. Москва

«16» апреля 2020 г.

Комиссия в составе:

Представителя Заказчика, Фонда капитального ремонта многоквартирных домов города Москвы, в лице Суворов Николай Алексеевич

Представитель Генподрядчика ООО ЖИЛДОМ

(наименование организации)

в лице Ершовой Софии Леонидовны зам. ген директора

(Ф.И.О., должность, подпись)

Представителя лица, осуществляющего управление многоквартирным домом
ГБУ № 12

(наименование организации)

в лице Елисеева Семена Юрьевича зам. директора

(Ф.И.О., должность, подпись)

при участии Калашник Кирилла Константиновича

(Ф.И.О., подпись)

составили настоящий акт о том, что при обследовании общего имущества многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Москва, Университетский пр-г, 24,

Установили следующее:

Кровля: Трещины в панелях, пробоины, следы протечек.

Подписи членов комиссии: _____

Фасад: Выветривание швов, высолы и следы увлажнения.

Подписи членов комиссии: _____

Подвал: Нарушение штукатурного слоя на стенах и потолке.

Подписи членов комиссии: _____

Система теплоснабжения (стояки): Капельные течи в местах врезки запорной арматуры.

Подписи членов комиссии: _____

Система теплоснабжения (магистрالی): Ослабление прокладок и набивки запорной арматуры, нарушения окраски отопительных приборов и стояков.

Подписи членов комиссии: _____

Система холодного водоснабжения (стояки): Повреждение окраски стоков.

Подписи членов комиссии: _____

Система холодного водоснабжения (магистрالی): Коррозия элементов системы.

Подписи членов комиссии: _____

Система горячего водоснабжения (стояки): Выход из строя запорной арматуры.

Подписи членов комиссии: _____

Система горячего водоснабжения (магистрالی): Коррозия элементов системы.

Подписи членов комиссии: _____

Система водоотведения (канализации) (стояки): Засорение стояков.

Подписи членов комиссии: _____

Система водоотведения (канализации) (выпуски и сборные трубопроводы): Засоры ревизии.

Подписи членов комиссии: _____

Система электроснабжения: Дефекты не обнаружены.

Подписи членов комиссии: _____

Система газоснабжения: Дефекты не обнаружены.

Подписи членов комиссии: _____

Мусоропровод: Расшатывание соединений участков мусоропровода.

Подписи членов комиссии: _____

Система дымоудаления и противопожарной автоматики: Неисправности не обнаружены.

Подписи членов комиссии: _____

Внутренний водосток: Протечки в стыках трубопровода и примыкания кровли.

Подписи членов комиссии: _____

Подъезд: Нарушения штукатурного слоя стен местами, сколы и мелкие выбоины на ступенях местами.

Подписи членов комиссии: _____

Система дымоудаления и противопожарной автоматики: Неисправности не обнаружены.

Подписи членов комиссии: _____

Пожарный водопровод: Неисправности не обнаружены.

Подписи членов комиссии: _____

Лифтовое оборудование: Перегорели лампы освещения кабины.

Комментарии членов комиссии: дом нуждается в капитальном ремонте отдельных конструктивных элементов: кровли, фасада дома, подвала, системы ГХВ, мусоропровода.

Члены комиссии:

Представитель Заказчика	_____	/ Н.А. Суворов /
	подпись	инициалы, фамилия

Представитель Генподрядчика	_____	/ С.Л. Ершова /
	подпись	инициалы, фамилия

Представитель лица, осуществляющего управление многоквартирным домом	_____	/ С.Ю. Елисеев /
	подпись	инициалы, фамилия

Ознакомлен(а): Иванов Андрей Андреевич

Форма 2

Рекламационный акт
по устранению недостатков (дефектов), выявленных в период
гарантийного срока после проведения капитального ремонта
общего имущества в многоквартирном доме

УТВЕРЖДАЮ

**Начальник Управления
урегулирования убытков Фонда
капитального ремонта
многоквартирных домов города
Москвы**

/ _____ / Иванов А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

г. Москва

«13» мая 2020г.

**Рекламационный акт по устранению недостатков (дефектов), выявленных
в период гарантийного срока после проведения капитального ремонта
общего имущества в многоквартирном доме**

№ 772

г. Москва

«24» Апреля 2020г.

Комиссия в составе:

Представителя Заказчика Фонда капитального ремонта многоквартирных домов
города Москвы

(наименование организации)

в лице Суворова Николая Алексеевича зам. ген директора

(Ф.И.О., должность)

Представителя Генподрядчика ООО «ЖИЛДОМ»

(наименование организации)

в лице Ершовой Софии Леонидовны зам. ген директора

(Ф.И.О., должность)

Представителя лица, осуществляющего управление многоквартирным домом
ГБУ № 12

(наименование организации)

в лице Елисеева Семена Юрьевича зам. директора

(Ф.И.О., должность)

выявили в период гарантийного срока недостатки (дефекты) после проведения
капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме,
расположенном по адресу: г. Москва, Университетский пр-т, 24

Работы на указанном объекте велись на основании договора от «19» сентября
2019 г. № 180896 и были завершены «17» декабря 2019г.

Гарантийный срок 5 лет

Дата обнаружения недостатков (дефектов): 21 марта 2020 г.

Извещение о вызове представителя Генподрядчика направлено (вручено) «5»
апреля 2020 г., № 34551

Извещение о вызове представителя лица, осуществляющего управление многоквартирным домом, направлено (вручено) «5» апреля 2020 г., № 45998

Описание обнаруженных недостатков (дефектов):

Фасад: выветривание швов, ослабление кирпичной кладки стен, высолы и следы увлажнения.

Подвал: Трещины в швах между блоками, следы увлажнения стен подвала.

Подъезд: Нарушения штукатурного слоя стен местами, сколы и мелкие выбоины на ступенях местами.

Лифтовое оборудование: Перегорели лампы освещения кабины.

Причины возникновения недостатков (дефектов), обстоятельства, при которых они возникли и были обнаружены, соблюдение правил эксплуатации

Нарушение правил эксплуатации систем водоотведения; устаревший материал и нарушение монтажных работ в остальных случаях.

Вывод: заменить (отремонтировать) кровлю, фасад дома, ремонт стен подвала, мусоропровод, замена ламп освещения кабины лифтового оборудования.

Выполнение работ осуществить подрядной организацией ООО «ЖИЛДОМ»

(наименование Генподрядчика)

Срок начала выполнения работ «15» мая 2020 г.

(не позднее 2 (двух) дней (без учета выходных и праздничных дней) с даты подписания настоящего Рекламационного акта).

Срок окончания выполнения работ «10» июня 2020 г.

Причины, вызвавшие составление Рекламационного акта без представителя

(наименование генподрядчика, лица, осуществляющего управление многоквартирным домом, организации, осуществляющей техническое обслуживание лифта)

Дополнительные данные: Отсутствуют

Заключение: В обязательном порядке подлежат ремонту следующие конструктивные элементы жилого дома: кровля, фасада дома, стены подвал, мусоропровода. Остальные конструктивные элементы, указанные в форме 1. Акт осмотра общего имущества многоквартирного дома, подлежат плановому капитальному ремонту и в срочном ремонте/замене не нуждаются.

(характер недостатка (дефекта), решение о восстановлении или замене продукции, изделия, материала, конструкции, оборудования)

Приложение: материалы результатов исследований

(материалы результатов исследований или экспертизы, фотоснимки, акты и др.)

Составлен в 3 экземплярах.

(количество)

Члены комиссии:

Представитель
Заказчика

/ Н.А.Суворов /

подпись

инициалы, фамилия

Представитель
Генподрядчика

/ С.Л. Ершова /

подпись

инициалы, фамилия

Представитель лица,
осуществляющего
управление
многоквартирным
домом

/ С.Ю.Елисеев /

подпись

инициалы, фамилия

Ознакомлен(а): Иванов Андрей Андреевич

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки.

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	Адрес
0	г. Москва, ул. Ольховская, д.4 корп.1
1	г. Москва, ул. Рочегова, д.5
2	г. Москва, ул. Садовая-Спасская, 3с5
3	г. Москва, ул. Сретенка, 20
4	г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 18А
5	г. Москва, ул. Введенского, 23Ас3
6	г. Москва, микрорайон Северное Чертаново, 3кБ
7	г. Москва, 1-й Варшавский проезд, 1Ас9
8	г. Москва, ул. Нагатинская, 16Ас4
9	г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, 15

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

2.1. Изучение и анализ современных подходов к организации ремонтно-строительного производства.

Методические указания.

Общие требования к организации ремонтно-строительных работ устанавливаются СНиП 12-01-2004 и ВСН 41-85(р). Организация ремонтно-строительного производства должна обеспечивать направленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввода в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом или реконструкцией объектов с необходимым качеством и в установленные сроки.

Ремонтно-строительные организации выполняют работы на основе договора подряда с собственником или уполномоченным им органом или с организацией, обслуживающей объект.

Технологические процессы, специфичные для ремонтно-строительного производства при капитальном ремонте зданий, рекомендуется объединять в следующие основные группы:

- демонтаж строительных конструкций и домового оборудования;
- ремонт и усиление основных несущих конструктивных частей здания;
- монтаж сборных конструкций в капитально ремонтируемых зданиях;
- монтаж инженерного оборудования в существующих зданиях;
- внутренние и внешние отделочные работы при капитальном ремонте;
- замена или устройство вновь подземных коммуникаций;
- работы по благоустройству и озеленению придомовой территории.

Комплекс организационных мероприятий по проведению ремонтно-строительных работ обеспечивает взаимодействие всех задействованных технических и технологических процессов, направленных на достижение конечного этапа строительства - ввода в эксплуатацию объекта в установленные сроки с необходимым качеством.

При организации производства обеспечиваются:

- комплексная поставка строительных материалов в соответствии с графиком работ;
- организация строительного цикла с необходимой технологической последовательностью и рациональным совмещением во времени других комплексов работ;
- выполнение работ с внедрением новых технологий и применением качественных материалов и изделий;
- согласованная работа на всех этапах производства с координацией этих действий заказчиком.

Еще до начала работ должна быть выполнена подготовка объекта, предусмотренная проектом и технической документацией. Проекты разрабатываются с целью оптимальной организации ремонтно-строительного производства за счет использования наиболее эффективных методов выполнения ремонтных работ, способствующих снижению их стоимости и трудозатрат, сокращению сроков проведения работ и улучшению их качества. А также обеспечению безопасности условий труда и сохранению окружающей среды.

Подготовка делится на:

1. Общая организационная подготовка Заключение договора подряда, обеспечение объекта проектно-сметной документацией, оформление необходимых разрешений на производство работ, решение вопросов материально-технического обеспечения.
2. Подготовка объекта к ремонту Детальное ознакомление персоналом с условиями производства ремонта. Организация складских площадок. Выполнение подготовительных вне- и внутриплощадочных работ для обеспечения жизнебезопасности рабочих и обычных граждан.
3. Подготовка подрядной организации к ремонту Разработка проектов производства работ. Осуществление мероприятий по организации труда бригад. Обеспечение рабочих строительным инструментом и средствами

индивидуальной защиты. Своевременная доставка на объект средств малой механизации и материалов, необходимых для выполнения этапов ремонтных работ.

В процессе проведения ремонтно-строительных работ должны соблюдаться строительные нормы, правила и стандарты, указанные в проекте. В районах городской застройки с целью безопасности для подъездов и подходов должны быть соблюдены необходимые меры по выделению опасных зон.

Условие задания.

Описать преимущества и недостатки современных подходов к организации ремонтно-строительного производства.

Таблица 1

Наименование	Преимущества	Недостатки	Вывод
Организация ремонтно-строительного производства кровли здания с применением полимерной (ПВХ) мембраны	<ul style="list-style-type: none"> - применяются уже более 50 лет; - повышают стойкость гидроизоляционного материала против биохимической коррозии; - уменьшается нагрузка на несущие конструкции; - безопасно за счет безогневого способа монтажа; - долговечность с сохранением теплоизоляционных свойств. 	<ul style="list-style-type: none"> - повышенная чувствительность к битумным соединениям; - высокая стоимость. 	Целесообразно применить при ремонтно-строительном производстве кровли полимерную (ПВХ) мембрану.

Указания к выполнению.

Заполнить таблицу 1 согласно варианту. Сделать вывод о целесообразности применения выбранного метода.

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	Тема
0	Организация ремонтно-строительного производства инженерно-технических систем здания
1	Организация ремонтно-строительного производства фасада здания
2	Организация ремонтно-строительного производства кровли здания
3	Организация ремонтно-строительного производства фундамента здания
4	Организация ремонтно-строительного производства стен здания
5	Организация ремонтно-строительного производства перекрытий здания
6	Организация ремонтно-строительного производства перегородок здания
7	Организация ремонтно-строительного производства лифтового оборудования здания
8	Организация ремонтно-строительного производства лестниц здания
9	Организация ремонтно-строительного производства балконов и козырьков здания

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

3.1. Определение сроков эффективной эксплуатации здания, его конструкций и инженерных систем.

Определение периодичности капитального ремонта.

«Причины возникновения физического износа зданий и мероприятия по устранению дефектов».

Методические указания.

Изучение причин возникновения физического износа здания и мер устранения дефектов. Ознакомление с материалами необходимыми для выполнения работы.

В процессе эксплуатации снижение надежности происходит в результате природно-климатических и технологических воздействий и связано с ухудшением технических и связанных с ними других эксплуатационных показателей – физическим износом.

На момент оценки физический износ выражается соотношением стоимости объективно необходимых ремонтных мероприятий, устраняющих повреждения конструкции (элемента, здания) и их восстановительной стоимости в процентном отношении.

Физический износ зданий происходит в результате внешних (природноклиматических) и внутренних (технологических) воздействий, а также естественного старения материала (Рис.1).

Внешние воздействия	Внутренние воздействия
<ul style="list-style-type: none">- радиация;- температура;- воздушный поток;- осадки (дождь, град, снег);- газы, химические вещества;- грозовые разряды;- электромагнитные и радиоволны;- звуковые колебания (шум);- биологические вредители;- давление грунта;- блуждающие токи;- морозное пучение;- грунтовая влага;- сейсмические волны;- вибрации	<ul style="list-style-type: none">- нагрузки (постоянные, временные, кратковременные);- удары;- вибрации;- истирания;- пролив жидкостей;- колебания температуры;- влажность;- биологические вредители

Рис.1. Виды воздействий на здания и сооружения

Дефекты, повреждения.

Дефектом называется отдельное несоответствие элемента, какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом

(ГОСТ, ТУ, СНиП и т.д.)

Классификация дефектов:

Дефекты по степени опасности:

- Критический дефект при наличии, которого использование элемента (конструкции) невозможно или недопустимо;
- Значительный дефект существенно влияет на работоспособность элемента (конструкции) и его долговечность, но не является критическим;
- Малозначительный дефект существенно не влияет на работоспособность элемента (конструкции) и его долговечность.

Дефекты по способу обнаружения:

- Явный дефект, для выявления которого в нормативной документации предусмотрены соответствующие правила, методы и средства контроля;
- Скрытый дефект, для выявления которого в нормативной документации не предусмотрены соответствующие правила, методы и средства контроля.

Дефекты по возможности устранения:

- Устранимый дефект, устранение которого технически возможно и экономически целесообразно;
- Неустраняемый дефект, устранение которого технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Дефекты по стадии появления:

- Конструктивный дефект (несоответствие требованиям технического задания);
- Производственный дефект (несоответствие требованиям норм на изготовление и поставку);
- Дефект изготовления;
- Дефект производства работ;

- Дефект из-за нарушения норм эксплуатации.

Неисправность, полученная элементом (конструкцией) при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации, называется повреждением.

Условие задания.

Провести экспертизу конструктивных элементов здания, выявить дефекты и причины их возникновения, а также предложить мероприятия по их устранению.

Решение задания.

Таблица 1

Конструктивные элементы	Признаки износа	Причины возникновения износа	Мероприятия по устранению причины	Мероприятия по устранению дефектов
1. Фундамент - ленточный	Мелкие трещины в цоколе и под окнами первого этажа	Устаревание материала, неравномерное оттаивание грунта весной	Своевременное проведение и контроль сроков текущего/капитального ремонта здания	Расшивка трещин, удаление пыли, грязи, остатков бетона. Далее грунтовка с просушкой, ремонтные работы (заполнением трещины ремонтным раствором)
2. Стены крупнопанельные	Трещины, выветривание раствора из стыков, мелкие повреждения	Механическое воздействие	Заделка сколов, трещин. Правильный режим эксплуатации	Заделка трещин и выбоин, ремонт штукатурки с

	облицовки или фактурного слоя			последующим заполнением ремонтным раствором
--	-------------------------------	--	--	---

Задания для самостоятельного решения.

Заполнить таблицу 2 согласно примеру (таблица 1).

Таблица 2

Конструктивные элементы	Признаки износа	Причины возникновения износа	Мероприятия по устранению причины	Мероприятия по устранению дефектов
1.Фундамент				
2. Стены				
3.Перегородки				
4.Перекрытия				
5.Лестницы				
6.Балконы, козырьки				
7. Крыша				
8. Кровля				
9. Полы				
10.Оконные блоки				
11.Облицовка				
12.Покраска стен				

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 3

Исходные данные

Вариант	Адрес
0	г. Москва, ул. Ольховская, д.4 корп.1
1	г. Москва, ул. Рочегова, д.5
2	г. Москва, ул. Садовая-Спасская, 3с5
3	г. Москва, ул. Сретенка, 20
4	г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 18А
5	г. Москва, ул. Введенского, 23Ас3
6	г. Москва, микрорайон Северное Чертаново, 3кБ
7	г. Москва, 1-й Варшавский проезд, 1Ас9
8	г. Москва, ул. Нагатинская, 16Ас4
9	г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, 15

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

4.1. Определение физического износа здания.

Методические указания.

Ознакомление с видами работ, с ведомственными строительными нормами (ВСН 53-86). Изучение материалов необходимых для выполнения работы.

Основной документ: ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ ПРАВИЛА ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ВСН 53-86(Р) ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР МОСКВА 1988.

Физический износ здания - ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.

Моральный износ - величина, характеризующая степень несоответствия основных параметров, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг, современным требованиям.

Категории технического состояния: нормальное, работоспособное, ограниченно-работоспособное и аварийное состояние.

В ходе обследования необходимо дать количественную оценку физического износа конструктивных элементов (фундаментов, вертикальных и

горизонтальных несущих конструкций, лестниц и других), частей здания (полов, кровель и т.п.), а также инженерного оборудования.

Условие задания.

Провести экспертизу конструктивных элементов здания, выявить дефекты и причины их возникновения, а также предложить мероприятия по их устранению, провести расчёт физического износа здания.

Решение задания.

В таблице 1 заполнить данные, рассчитанные согласно ВСН 53-86(Р).

Таблица 1

Дефектная ведомость

Конструкции/ элемент	Признаки износа	Количественная оценка	Доля изношенных конструкций %	Физ. износ, %	Мероприятия по устранению дефектов
1.					
2.					



Конструкция/элемент	Признаки износа	Количественная оценка	Доля изношенных конструкций %	Физ. износ, %	Мероприятия по устранению дефектов
1. Фундамент мелкого заложения ленточный (Фундаменты ленточные каменные) (табл.3)	Мелкие трещины в цоколе и под окнами первого этажа	Ширина трещин до 2 мм	30%	15%	Расшивка трещин, удаление пыли, грязи, остатков бетона. Далее грунтовка с просушкой, ремонтные работы (заполнением трещины ремонтным раствором)
	Признаков износа не обнаружено	-	70%	2%	

Рис. 1. Пример заполнения таблицы 1

Физический износ рассчитываем по формуле:

$$\Sigma = ((30*15)/100)+((70*2)/100)=4,5+1,4=5,9 \quad (1),$$

(для каждой конструкции/элемента отдельно, затем суммируем и получаем износ для всего здания)

Фундаменты ленточные каменные

Признаки износа	Количественная оценка	Физический износ, %	Примерный состав работ
Мелкие трещины в цоколе и под окнами первого этажа	Ширина трещин до 2 мм	0-20	Расшивка трещин
Отдельные глубокие трещины, следы увлажнения цоколя и стен, выпучивание отдельных участков стен подвала, неравномерная осадка фундамента	То же, до 5 мм	21-40	Укрепление кладки. Ремонт горизонтальной изоляции
Выпучивание и заметное искривление цоколя, сквозные трещины в цоколе с развитием на всю высоту здания, выпучивание полов и стен подвала	Неравномерная осадка с общим прогибом стены до 0,02 ее длины	41-60	Усиление и замена отдельных участков кладки, восстановление горизонтальной и вертикальной гидроизоляции, устройство горизонтальных поясов жесткости
Массовые прогрессирующие сквозные трещины на всю высоту здания, значительное выпирание грунта и разрушение стен подвала	Прогиб стены более 0,02 ее длины	61-80	Полная замена фундаментов

Рис. 2. Таблица 3 из ВСН 53-86(Р)

Таким же образом провести оценку физического износа для следующих конструкций/элементов (не менее 6):

1. Стены
2. Перегородки
3. Перекрытия
4. Лестницы
5. Балконы, козырьки
6. Отделка
7. Оконные блоки
8. Двери
9. Покраска цоколя



Рис. 3. Стены кирпичные



Рис. 4. Перегородки кирпичные

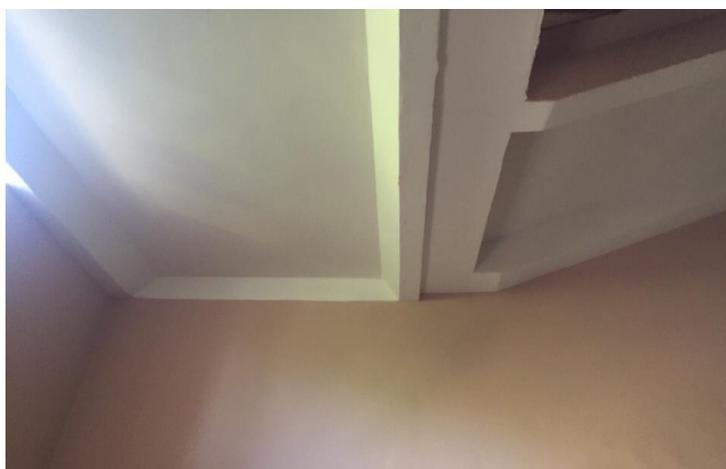


Рис. 5. Перекрытия из сборного железобетонного настила



Рис. 6. Перила



Рис. 7. Лестницы железобетонные



Рис. 8. Балконы из ж/б плиты, козырёк из ж/б плиты над входной группой (балконы, козырьки)



Рис. 9. Отделка плиткой полов (полы из керамических плиток)



Рис. 10. Оконные блоки деревянные



Рис. 11. Двери металлические (двери металлические)



Рис. 12. Покраска цоколя (окраска масляная)



Рис. 13. Отделка штукатуркой

Задание для самостоятельного решения.

Проведение оценки физического износа одного жилого здания по адресу (согласно таблице 2), провести расчет физического износа всего здания и сделать вывод.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 2

Исходные данные

Вариант	Адрес
0	г. Москва, ул. Ольховская, д.4 корп.1
1	г. Москва, ул. Рочегова, д.5
2	г. Москва, ул. Садовая-Спасская, 3с5
3	г. Москва, ул. Сретенка, 20
4	г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 18А
5	г. Москва, ул. Введенского, 23Ас3
6	г. Москва, микрорайон Северное Чертаново, 3кБ
7	г. Москва, 1-й Варшавский проезд, 1Ас9
8	г. Москва, ул. Нагатинская, 16Ас4
9	г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, 15

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

5.1. Определение морального износа здания.

Методические указания.

Моральный износ – величина, характеризующая степень несоответствия основных параметров, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг современным требованиям.

Моральный износ первой формы связан со снижением стоимости здания по сравнению с его стоимостью в период строительства, т.е. уменьшение стоимости строительных работ по мере снижения их себестоимости (вследствие изменения масштабов строительного производства, роста производительности труда)

$$M_1 = 100 (\alpha - y) / \alpha \quad (1),$$

где M_1 - моральный износ первой формы, %

α - первоначальная стоимость, здания в руб.;

y - восстановительная стоимость здания, в руб.

Моральный износ второй формы определяет старение здания по отношению к существующим на момент оценки объемно-планировочным, санитарно- гигиеническим, конструктивным и другим требованиям, которые

закljučаются в дефектах планировки, несоответствии конструктивных элементов здания современным требованиям (неудовлетворительные теплотехнические характеристики, звуко- изоляция и др.), отсутствии или неудовлетворительном качестве элементов инженерного оборудования

$$M_2 = y_2 / y \quad (2),$$

где M_2 - моральный износ второй формы, %

y_2 - стоимость работ по устранению морального износа второй формы, руб;

y - восстановительная стоимость здания, в руб.

Количественная оценка морального износа жилых зданий требуется для обоснованного установления очередности при назначении зданий на капитальный ремонт, а также для определения социально-экономической эффективности ремонтно-реконструктивных работ.

Количественная оценка морального износа здания может быть определена по рис. 1. Этот метод определения морального износа называется технико- экономическим и показывает размеры затрат на устранение износа к восстановительной стоимости здания.

Решение задания.

Определяем моральный износ здания по трем параметрам:

1. Дефекты архитектурно-планировочного решения составляют совмещенные санитарные узлы в двух и трехкомнатных квартирах 2 %; площадь кухонь менее 9 м² – 5 %
2. Отсутствие отдельных видов инженерного оборудования. В здании не предусмотрен стационарный газопровод от наружных сетей газоснабжения - 1,5 %; устройства телефонного ввода в здание - 0,2 %; устройство радиотрансляционной сети в здании - 0,4 %; устройство коллективных телевизионных антенн - 1,7 %.
3. Несоответствие конструкций современным нормативным требованиям: деревянные перекрытия 2 %.

Общий моральный износ здания составляет 12,8%.

По рис.2 определяется группа здания по степени морального износа.

По совокупности признаков физического и морального износа в соответствии с рисунком 3 составляется заключение о техническом состоянии здания и дается краткая характеристика.

В заключение даются рекомендации о необходимости проведения капитального ремонта или реконструкции. Капитальный ремонт рекомендуется проводить при физическом износе от 10 % до 65 % (группа зданий по физическому износу 2, 3, 4, 5), но незначительный моральный износ (группа зданий по моральному износу 1, 2). Для жилых зданий с моральным износом 3, 4 группы и физическим износом 4, 5 группы рекомендуется проведение реконструкции.

Здания с физическим износом 6 группы не подлежат капитальному ремонту и реконструкции, в них проводят текущий ремонт для поддержания безопасного проживания с последующим сносом здания.

Здания 1 группы подлежат проведению в них текущего ремонта.

Таблица 1

Признаки морального износа

Категория признаков	Описание	%
Планировка квартиры	Отсутствие ванные комнат	3
	Отсутствие ванн	15
	Отсутствие туалетов в квартирах	2,5
	Кухни менее 7м ²	7
	Ванные по размерам не позволяющие разместить стиральную машину	2
	Совмещенные узлы (кроме однокомнатных квартир)	2
	Планировка квартир, не удобная для заселения одной семьи при средней площади квартиры А ₀ , м ²	
	До 60	2
	61-70	5
	71-80	7
	81-120	9

	Более 120	11
Конструкция	Отсутствие железобетонных перекрытий полностью	2
	Отсутствие железобетонных перекрытий полностью в санитарных узлах	1
	Отсутствие не гниющих полностью перегородок	1,5
	Отсутствие не гниющих полностью перегородок в санитарных узлах	1
Инженерные сети и оборудование	Отсутствие центрального отопления	2,6
	То же, водопровода	0,6
	То же, канализации	1,8
	То же, электроснабжения	2,6
	То же, газоснабжения	1,5
	То же, горячего водоснабжения	1,8
	То же, приборов в ванных комнатах	3,2
	То же, радиотрансляции	0,4
	То же, телефонного ввода	0,2
	То же, коллективных телеантенн	1,7
	То же, лифтов в зданиях с последней стоянкой выше 13,5 м	6,6
	Отсутствие мусоропроводов	2
	Инженерные сети построены до 1941 года при горячем водоснабжении	5,8
	То же, без горячего водоснабжения	4,8

Таблица 2

Классификация жилых зданий по моральному износу

Категория признаков	Описание	%
Планировка квартиры	Отсутствие ванные комнат	3
	Отсутствие ванн	15
	Отсутствие туалетов в квартирах	2,5
	Кухни менее 7м ²	7
	Ванные по размерам не позволяющие разместить стиральную машину	2
	Совмещенные узлы (кроме однокомнатных квартир)	2
	Планировка квартир, не удобная для заселения одной семьи при средней площади квартиры А ₀ , м ²	
	До 60	2
	61-70	5

	71-80	7
	81-120	9
	Более 120	11
Конструкция	Отсутствие железобетонных перекрытий полностью	2
	Отсутствие железобетонных перекрытий полностью в санитарных узлах	1
	Отсутствие не гниющих полностью перегородок	1,5
	Отсутствие не гниющих полностью перегородок в санитарных узлах	1
Инженерные сети и оборудование	Отсутствие центрального отопления	2,6
	То же, водопровода	0,6
	То же, канализации	1,8
	То же, электроснабжения	2,6
	То же, газоснабжения	1,5
	То же, горячего водоснабжения	1,8
	То же, приборов в ванных комнатах	3,2
	То же, радиотрансляции	0,4
	То же, телефонного ввода	0,2
	То же, коллективных телеантенн	1,7
	То же, лифтов в зданиях с последней стоянкой выше 13,5 м	6,6
	Отсутствие мусоропроводов	2
	Инженерные сети построены до 1941 года при горячем водоснабжении	5,8
	То же, без горячего водоснабжения	4,8

Таблица 3

Классификация (группировка) жилых зданий по совокупности признаков физического и морального износа

Категория признаков	Описание	%
Планировка квартир	Отсутствие ванные комнат	3
	Отсутствие ванн	15
	Отсутствие туалетов в квартирах	2,5
	Кухни менее 7м ²	7
	Ванные по размерам не позволяющие разместить стиральную машину	2
	Совмещенные узлы (кроме однокомнатных квартир)	2

	Планировка квартир, не удобная для заселения одной семьи при средней площади квартиры A_0 , м ²	
	До 60	2
	61-70	5
	71-80	7
	81-120	9
	Более 120	11
Конструкция	Отсутствие железобетонных перекрытий полностью	2
	Отсутствие железобетонных перекрытий полностью в санитарных узлах	1
	Отсутствие не гниющих полностью перегородок	1,5
	Отсутствие не гниющих полностью перегородок в санитарных узлах	1
Инженерные сети и оборудование	Отсутствие центрального отопления	2,6
	То же, водопровода	0,6
	То же, канализации	1,8
	То же, электроснабжения	2,6
	То же, газоснабжения	1,5
	То же, горячего водоснабжения	1,8
	То же, приборов в ванных комнатах	3,2
	То же, радиотрансляции	0,4
	То же, телефонного ввода	0,2
	То же, коллективных телеантенн	1,7
	То же, лифтов в зданиях с последней стоянкой выше 13,5 м	6,6
	Отсутствие мусоропроводов	2
	Инженерные сети построены до 1941 года при горячем водоснабжении	5,8
	То же, без горячего водоснабжения	4,8

Задание для самостоятельного решения.

Проведение оценки морального износа одного жилого здания по адресу (согласно таблице 1), провести расчет морального износа всего здания и сделать вывод.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 4

Исходные данные

Вариант	Адрес
0	г. Москва, ул. Ольховская, д.4 корп.1
1	г. Москва, ул. Рочегова, д.5
2	г. Москва, ул. Садовая-Спасская, 3с5
3	г. Москва, ул. Сретенка, 20
4	г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 18А
5	г. Москва, ул. Введенского, 23Ас3
6	г. Москва, микрорайон Северное Чертаново, 3кБ
7	г. Москва, 1-й Варшавский проезд, 1Ас9
8	г. Москва, ул. Нагатинская, 16Ас4
9	г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, 15

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

6.1. Оценка технического состояния здания по результатам обследования.

Методические указания.

Ознакомление с видами работ при капитальном ремонте в рамках региональных программ. Изучение материалов необходимых для выполнения работы.

Пункт 14.2 Статьи 1 Градостроительного Кодекса РФ под капитальным ремонтом зданий, сооружений понимает перечень работ, направленных на замену или восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства.

При проведении капитального ремонта здания производится замена, восстановление и (или) ремонт инженерных систем и конструктивных

элементов здания для устранения физического износа, поддержания и улучшения эксплуатационных свойств без изменения функции здания и технико-экономических показателей.

В состав работ по капитальному ремонту входят: ремонты крыши, фасада, внутридомовых инженерных систем (электроснабжение, водоотведение (канализация), газоснабжения, водоснабжения (горячего и холодного), теплоснабжения, ремонт или замена лифтового оборудования, ремонт лифтовых шахт, подвальных помещений и фундамента. Каждый вид из перечисленных работ выполняется по своей индивидуальной технологии и в определенной организационной последовательности.

Капитальный ремонт жилого здания.

Это работы по замене (восстановлению):

- Строительных конструкций (кроме несущих) и их составляющих;
- Инженерно-технических коммуникаций;
- Частей несущих строительных конструкций.

При капитальном ремонте устраняются неисправности изношенных частей общедомового имущества путем восстановительного ремонта, осуществляется их замена на аналогичные либо с лучшими эксплуатационными характеристиками.

Исходя из объема выполняемых работ, выделяют:

1. Комплексный ремонт, осуществляемый с целью восстановления всех поврежденных частей общедомового имущества. После завершения такого ремонта техническое состояние здания должно полностью

соответствовать всем строительным нормам и эксплуатационным требованиям.

2. Выборочный капремонт предполагает замену или ремонт отдельных составляющих здания, определенных элементов инженерных коммуникаций.

Выборочные ремонтные работы выполняются тогда, когда проведение комплексного ремонта невозможно или сопряжено со значительными трудностями.

Это могут быть ситуации, когда:

- ✓ Значительные повреждения одних конструкций угрожают сохранности остальных частей зданий;
- ✓ Отсутствует экономическая целесообразность проведения комплексного ремонта здания или существуют особенности его финансирования;
- ✓ Может потребоваться ограничение или временное прекращение эксплуатации дома.

Также помимо планового капитального ремонта выделяют неплановый (аварийный), который проводится для восстановления ущерба, причиненного строительным конструкциям дома в результате каких-либо чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с п.1 ст.168 Жилищного кодекса РФ, органы государственной власти субъектов Российской Федерации утверждают региональные программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах.

Региональная программа капитального ремонта общего имущества – это программа проведения капитального ремонта всех многоквартирных домов, расположенных на территории субъекта Российской Федерации.

Данная программа включает в себя:

1. перечень всех многоквартирных домов, расположенных на территории субъекта Российской Федерации, за исключением многоквартирных домов, признанных в установленном Правительством Российской Федерации порядке аварийными и подлежащими сносу;
2. перечень услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах;
3. плановый год проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах;
4. иные сведения, подлежащие включению в региональную программу капитального ремонта в соответствии с нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации.

Очередность проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах определяется в региональной программе капитального ремонта исходя из критериев, которые установлены законом субъекта Российской Федерации и могут быть дифференцированы по муниципальным образованиям. В первоочередном порядке региональной программой капитального ремонта должно предусматриваться проведение капитального ремонта:

1. общего имущества в многоквартирных домах, в которых требовалось проведение капитального ремонта на дату приватизации первого

жилого помещения при условии, что такой капитальный ремонт не проведен на дату утверждения или актуализации региональной программы капитального ремонта;

2. многоквартирных домов, капитальный ремонт которых требуется в порядке установления необходимости проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме, утвержденном Правительством Российской Федерации.

Актуализация программы капитального ремонта. Региональная программа капитального ремонта подлежит актуализации не реже чем один раз в год. В целях реализации региональной программы капитального ремонта, конкретизации сроков проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, уточнения планируемых видов услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, определения видов и объема государственной поддержки, муниципальной поддержки капитального ремонта органы государственной власти субъекта Российской Федерации, органы местного самоуправления обязаны утверждать краткосрочные (сроком до трех лет) планы реализации региональной программы капитального ремонта.

Решение задания.

Рассмотреть региональную программу капитального ремонта на примере Республики Адыгея.

1. Анализ программы



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 30 декабря 2016 № 266

г.Майкоп

О внесении изменения в республиканскую
программу капитального ремонта общего имущества в многоквартирных
домах на 2014-2043 годы

В соответствии с частью 3 статьи 4 Закона Республики Адыгея «Об
отдельных вопросах обеспечения своевременного проведения
капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах»
Кабинет Министров Республики Адыгея

п о с т а н о в л я е т :

1. Ввести в республиканскую программу капитального ремонта
общего имущества в многоквартирных домах на 2014-2043 годы,
утвержденную постановлением Кабинета Министров Республики Адыгея
от 31 декабря 2013 года № 331 «О республиканской программе
капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на
2014-2043 годы» (Собрание законодательства Республики Адыгея, 2013,
№ 12; 2014, № 6; 2015, № 12; 2016, № 4), изменение, изложив приложение
в новой редакции согласно приложению.

2. Настоящее постановление вступает в силу со дня его принятия.

Исполняющий обязанности
Премьер-министра
Республики Адыгея

Н. Широкова

Рис. 1. Постановление о внесении изменения в республиканскую программу капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на 2014-2043 гг.

1.1. Название программы: Капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах.

1.2. Срок реализации: 2014-2043 гг.

1.3. Название охватываемых муниципальных образований (при наличии):

- 1) Город Адыгейск;
- 2) Город Майкоп;
- 3) Гиагинский район;
- 4) Кошехабльский район;
- 5) Красногвардейский район;

- 6) Майкопский район;
- 7) Тахтамукайский район;
- 8) Теучежский район;
- 9) Шовгеновский район.

1.4. Количество охваченных многоквартирных домов:

$$(56+538+77+50+54+187+623+35+18) = 1638$$

1.5. Виды услуг и (или) работ при капитальном ремонте в рамках реализации данной программы (рисунок 2):

- Ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения;
- Ремонт или замена лифтового оборудования;
- Ремонт крыши;
- Ремонт подвальных помещений;
- Утепление и ремонт фасада;
- Установка коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов и узлов учёта и регулирования потребления этих ресурсов;
- Ремонт фундамента.

Перечень многоквартирных домов, подлежащих капитальному ремонту, услуг и (или) работ по капитальному ремонту, плановый период проведения капитального ремонта

Номер	Адрес многоквартирного дома	Услуги и (или) работы по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, в том числе по видам услуг, годы проведения работ						
		ремонт внутренних инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения	ремонт или замена лифтового оборудования	ремонт крыши	ремонт подвальных помещений	утепление и ремонт фасада	установка коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов и узлов учета и регулирования потребления этих ресурсов	ремонт фундамента
Муниципальное образование «Город Адыгейск»								
1.	Город Адыгейск, улица Горького, 27	2039		2039	2039	2039	2015	

Рис. 2. Виды услуг и (или) работ при капитальном ремонте

1.6. Выполненные работы:

Объект №1 (рисунок 3, 4)

Адрес: г Майкоп, ул. Транспортная, д. 7;

Вид работ: ремонт крыши;

Окончание работ: 24.08.2018;



Рис. 3. До выполнения ремонтных работ



Рис. 4. После выполнения ремонтных работ

Объект №2 (рисунок 5, 6)

Адрес: **аул Кошехабль, ул. Джаримова А., д 6;**

Вид работ: ремонт крыши;

Окончание работ: 25.31.2020;



Рис. 5. До выполнения ремонтных работ



Рис. 6. После выполнения ремонтных работ

1.7. Вывод: на сегодняшний день региональная программа охватывает всё больше многоквартирных домов, до 2043 года планируется провести капитальный ремонт в 1638 многоквартирных домах, что, несомненно, улучшит качество жизни населения Республики Адыгея.

Задание для самостоятельного решения.

Согласно варианту (таблица 1) найти региональную программу по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, провести анализ согласно примеру и сделать вывод.

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	Субъект Федерации
1.	Архангельская область
2.	Астраханская область
3.	Республика Башкортостан
4.	Белгородская область
5.	Владимирская область
6.	Воронежская область
7.	Республика Дагестан
8.	Ивановская область
9.	Республика Ингушетия
10.	Иркутская область
11.	Кабардино-Балкарская Республика
12.	Санкт-Петербург
13.	Саратовская область
14.	Смоленская область
15.	Ставропольский край
16.	Республика Калмыкия
17.	Калужская область
18.	Краснодарский край
19.	Ленинградская область
20.	Липецкая область
21.	Республика Мордовия
22.	Московская область
23.	Мурманская область
24.	Новгородская область

25.	Новосибирская область
26.	Чеченская Республика
27.	Чувашская Республика
28.	Чукотский автономный округ
29.	Ямало-Ненецкий автономный округ
30.	Ярославская область

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

7.1. Отбор конструкций здания для капитального ремонта.

Оценка характеристик здания при планировании капитального ремонта.

Методические указания.

Под капитальным ремонтом объекта недвижимости понимается замена или восстановление строительных конструкций, либо их отдельных элементов. В зависимости от обстоятельств, капитальный ремонт может быть плановым или внеочередным, а проводить его может застройщик, либо организации и ИП, заключившие договор строительного подряда. Для проведения ремонта оформляется проектная документация, условия которой должен соблюдать подрядчик.

В обследование здания перед проведением капитального ремонта входит определение состояния несущих и ограждающих конструкций: фундаментов, колонн, стен, перекрытий, кровли, лестниц, окон, дверей и т.д. Если в здании планируется замена окон, то они тоже обследуются и, при наличии износа или других дефектов, вносятся в дефектную ведомость.

Условие задания.

Изучить характеристики здания и составить таблицу 1 согласно Вашему варианту.



Рис.1. Фасад здания, расположенного по адресу г. Москва, Ярославское шоссе, д. 8, к. 1

Таблица 1

Характеристики здания, расположенного по адресу г. Москва, Ярославское шоссе, д. 8, к. 1

Характеристика	Описание
1.Функциональное назначение	Жилое здание
2.Ориентировочный год постройки	1970
3.Этажность	9
4.Наличие подземных и цокольных этажей	2 подвальных этажа
5.Ориентировочное пятно застройки	<div style="text-align: center;"> </div>
Конструктивные решения	
6.Тип каркаса	Фундамент- ленточный Материал-многослойные панели. Панельный
7.Перекрытия	Железобетонные

8.Ограждающие конструкции	-
9.Перегородки	Гипсобетонные
10.Конструкция лестниц	Двух маршевые, ж/б, сборн.
11.Конструкция крыши	Плоская, чердак присутствует
12.Тип кровли	Рулонная
13.Оконные перемычки	Нет.
14.Балконы, лоджии, карнизы, козырьки	Есть балконы, козырьки
15.Окна, двери	Пластиковые окна, железные двери
16.Отмостка	Есть, асфальт
Отделочные материалы	
17.Отделка фасада	Облицовочная плитка
18.Внутренняя отделка	Покраска стен, отделка плиткой полов.

По результатам оценки здание можно отнести ко 2 категории зданий по уровню износа – нормальное. Повреждений и деформаций нет. Есть отдельные неисправности, которые не влияют на эксплуатацию объекта и устраняются в процессе ремонта.

Задание для самостоятельного решения.

Проведение оценки характеристик здания по адресу (согласно таблице 2) и сделать вывод.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки.

Таблица 2

Исходные данные

Вариант	Адрес
0	г. Москва, ул. Ольховская, д.4 корп. 1
1	г. Москва, ул. Рочегова, д.5
2	г. Москва, ул. Садовая-Спасская, 3с5
3	г. Москва, ул. Сретенка, 20
4	г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 18А
5	г. Москва, ул. Введенского, 23Ас3
6	г. Москва, микрорайон Северное Чертаново, 3кБ

7	г. Москва, 1-й Варшавский проезд, 1Ас9
8	г. Москва, ул. Нагатинская, 16Ас4
9	г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, 15

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

8.1. Разработка комплекса мероприятий по проведению капитального ремонта здания.

Методические указания.

Работы по капитальному ремонту зданий и сооружений осуществляются в соответствии с «Порядком осуществления капитального строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения федерального имущества», утвержденным приказом Управления делами Президента Российской Федерации.

Капитальный ремонт предусматривает замену (полностью или частично) инженерных систем, сетей и оборудования, а также приведение в технически исправное состояние конструктивных элементов здания или сооружения и выполнение работ по благоустройству территории.

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых объектов. При этом может осуществляться модернизация здания или объекта, изменение планировки, увеличение количества и повышение качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, повышение уровня благоустройства.

При проведении ремонта следует применять материалы и оборудование, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и инженерных систем. Состав работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта здание полностью удовлетворяло всем эксплуатационным и нормативным требованиям.

Для определения состава и объема ремонтных работ после обследования здания, конструктивных элементов или инженерных сетей составляется дефектная ведомость, которая утверждается Генеральным директором Предприятия.

На основании акта технического обследования здания, его конструктивных элементов и дефектной ведомости составляется техническое задание на разработку проектной и сметной документации на проведение капитального ремонта. При участии в обследовании здания и сооружения представителей проектных организаций дефектная ведомость подписывается и представителями проектной организации.

При ремонте (замене) основных конструктивных элементов зданий (стен, перекрытий и др.) обязательно разрабатывается проектная документация и по окончании работ составляется исполнительная документация.

При выполнении работ, которые скрываются последующими работами, должны составляться акты на скрытые работы.

Указания к выполнению.

Изучить, проанализировать и описать технологию конструктивных элементов капитального ремонта здания, согласно Вашему варианту.

Решение задания.

Комплекс мероприятий по выполнению работ ремонта крыши.

До начала ремонта металлической кровли должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия.

Подготовительные работы при капитальном ремонте листовых кровель включают:

- разборку старого кровельного покрытия;
- проверку соблюдения проектных уклонов скатов кровли;
- проверку правильности устройства стропильных конструкций и обрешетки, их пригодности для дальнейшей эксплуатации, при необходимости выполнение ремонта.

При разборке кровли сначала разгибают или срезают гребневые фальцы, затем разгибают лежащие. Снятую с крыши кровельную сталь тщательно сортируют. Годные для повторного использования листы обрезают ножницами, выправляют и очищают.

Основным материалом для капитального ремонта кровель является оцинкованная сталь. Поверхность оцинкованной стали должна быть ровной, без пленок, пузырей, затеков, с плотной и равномерной оцинковкой.

Кроме листовой стали при капитальном ремонте кровли применяются:

- кровельные гвозди диаметром 3,5-4 мм, длиной 40-50 мм с крупной шляпкой для прибивки листов стали к обрешетке на карнизных свесах и крепления кляммер;
- строительные гвозди диаметром от 2,5 до 4 мм, длиной 50-100 мм для прибивки обрешетки, костылей и крючьев;
- кляммеры (изготавливаются из обрезков кровельной стали) для крепления кровельных листов к обрешетке;
- крючья (выполняются из полосовой стали толщиной 5-6 мм, шириной 16-25 мм и длиной 420 мм) для крепления надстенных желобов;

- костыли (выполняются из полосовой стали толщиной 5-6 мм, шириной 25-36 мм, длиной 450 мм) для поддержания карнизных свесов.

Под кровлю из листовой стали должна быть положена обрешетка из досок сечением 200х50 мм или брусков сечением 50х50 мм. Бруски или доски располагают на расстоянии 200 мм друг от друга. При таком расположении элементов в обрешетке нога человека, идущего по скату крыши, будет всегда опираться на два бруска или доски, что предотвратит прогиб кровельного покрытия. Обрешетка под кровлю из листовой стали должна быть ровной, прочной, жесткой, без выступов и углублений.

Для устройства карнизного свеса и надстенных желобов укладывают сплошной дощатый настил из обрезных досок шириной в 3-4 доски (700 мм). Лицевая доска карнизного свеса должна быть прямая и свешиваться с карниза на одинаковую величину по всей своей длине. Вдоль конька кровли укладывают две сходящиеся кромками доски, которые служат для поддержания конькового стыка.

Установка карниза начинается с установки вдоль свеса костылей, предназначенных для поддержания картин карнизного свеса. Костыли прибивают к обрешетке через 700 мм друг от друга с выносом (свесом) Т-образной части от края обрешетки на 130-170 мм. Все костыли должны быть уложены с одинаковым свесом, поэтому сначала прибивают два крайних костыля, причем один из гвоздей на каждом костыле забивают не полностью. Между этими гвоздями натягивают шнур, по которому определяют положения всех промежуточных костылей.

Покрытие крыши листовой сталью производится из заранее заготовленных листов, называемых картинами.

Картины могут быть одинарными и двойными (из двух листов), соединенными по коротким сторонам. Последний способ более производительен, так как

уменьшает затраты труда на соединение листов на крыше и позволяет применять укрупненные элементы кровельного покрытия.

Заготовка картин заключается в отгибе кромок листа с четырех сторон для последующего соединения их на крыше фальцами. Заготовка картин может производиться вручную или механизированным способом на фальцезагибочных станках. Кровельные листы обычно соединяют между собой по короткой стороне листа лежачими фальцами, а по длинной - стоячими (гребневыми). При покрытии скатов кровли гребневые фальцы располагаются по скату, а лежачие - поперек (параллельно коньку кровли), что не препятствует стоку воды со скатов.

Фальцевые соединения могут быть одинарными и двойными. Соединение листов для покрытия скатов кровли производится одинарными фальцами и лишь при малых уклонах крыш (около 16°) и в местах наибольшего скопления воды (желоба, разжелобки) двойными.

Покрытие скатов кровли - одна из наиболее трудоемких операций при устройстве кровель из листовой стали. В комплекс выполняемых на крыше работ по устройству рядового покрытия скатов наибольшие трудовые затраты приходятся на соединение картин гребневыми фальцами, так как протяженность последних в два раза больше протяженности лежачих фальцев, из которых половина выполняется в мастерской при заготовке картин.

Обычно соединение кровельных картин гребневым фальцем производится кровельщиками с помощью молотков или же молотка и бруса-отворотки согласно рисунку 1.

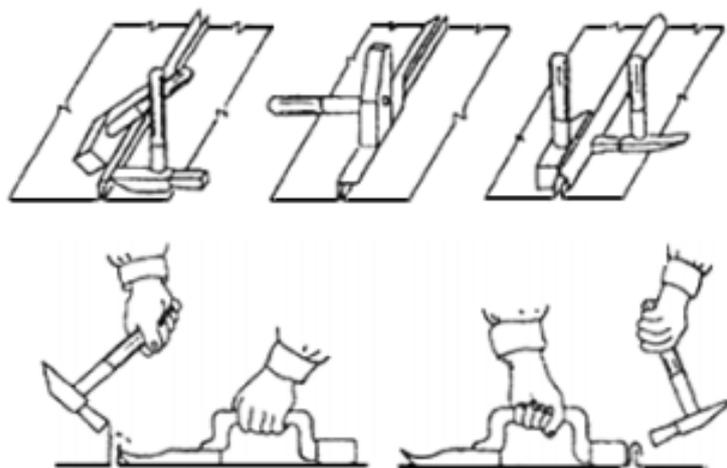


Рис. 1. соединение кровельных картин с помощью молотков и молотка и бруса-отворотки

В последнее время предложены и применяются электрогребнегибочная машина (рис. 2) и приспособления-гребнегибы, позволяющие выполнять работы без применения кровельных молотков.

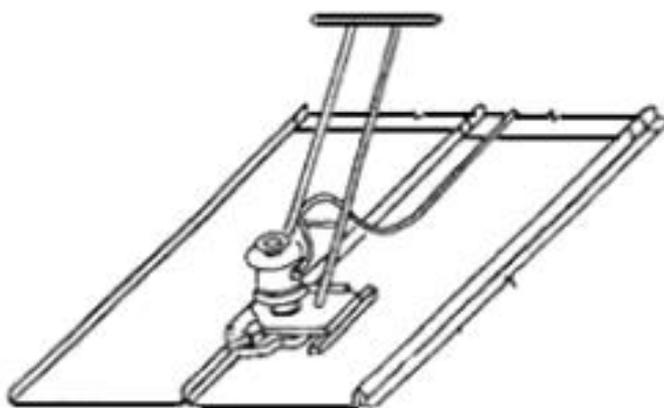


Рис. 2. соединение кровельных картин с помощью электрогребнегибочной машины

Заготовленные ранее и поданные на крышу карнизные картины укладывают поверх костылей по свесу крыши таким образом, чтобы край их, имеющий отворотную ленту, плотно огибал Т-образную выступающую часть костыля. Не загнутую кромку листов по противоположной стороне прибивают к обрешетке гвоздями с расстоянием между ними 400-500 мм. Шляпки гвоздей

в дальнейшем закрывают надстенным желобом. Картины карнизного свеса соединяют между собой лежачими фальцами.

По окончании покрытия карнизных свесов производят укладку надстенных желобов. Обычно желоба располагают между водоприемными воронками с уклоном к ним от 1:20 до 1:10. Работы начинают с установки крючьев, которые размещают по линии, намеченной для укладки желобов и отбитой намеленным шнуром. Крючья ставятся поверх карнизных картин на расстоянии 650 мм один от другого. Крючья следует располагать перпендикулярно к линии настенных желобов и прибивать двумя или тремя гвоздями к обрешетке.

По окончании работ по укладке надстенных желобов производят покрытие скатов кровли. Картины рядового покрытия щипцовых крыш (двухскатная) обычно укладывают, начиная от щипцовой стенки (фронтон), а вальмовых (четырёхскатных) – от края их коньков. Картины раскладывают полосами по скату кровли в направлении от конька к желобу. Картины в каждой полосе соединяют друг с другом лежачими фальцами. Таким способом укладывают несколько полос, которые временно прикрепляют у конька к обрешетке гвоздями (за край отогнутой кромки гребня). Фронтонный свес должен свисать с обрешетки на 40-50 мм. Крепление свеса выполняют концевыми кляммерами, устанавливаемыми через 200-400 мм, которые вместе с продольным отгибом рядовой полосы загибают в виде двойного стоячего фальца.

Укладку рядовых полос на скате проводят с выпуском 50-60 мм выше конька крыши для образования конькового гребня. Во избежание встречи на коньке двух гребневых фальцев противоположных скатов кровли их располагают вразбежку на взаимном расстоянии не менее 50 мм.

Соседние полосы картин сначала соединяют гребневым фальцем, при этом их плотно подтягивают к обрешетке, а затем на всем протяжении гребневого фальца.

Вслед за покрытием скатов кровли производят покрытие разжелобков от конька к свесу. Собранный в мастерской и поданный на крышу в свернутом виде полосу разжелобка разворачивают и укладывают на место так, чтобы продольные кромки ее подходили под края рядового покрытия скатов, которые обрезают ручными ножницами по границам разжелобка. Затем края разжелобка соединяют с краями рядового покрытия лежащим фальцем, отогнутым в сторону разжелобка, с окончательным уплотнением фальцев киянкой.

После соединения с рядовым покрытием верхний конец разжелобка, примыкающий к коньку, обрезают по форме конька, а нижний, примыкающий к надстенному желобу, - параллельно направлению желоба с оставлением кромки для фальца. Затем разжелобок соединяют с коньком гребневым фальцем и с настенным желобом - лежащим фальцем, отогнутым в сторону желоба (по направлению стока воды).

Ремонт кровель должен производиться в возможно короткие сроки. Длительные перерывы в работах не допускаются. К ремонту кровель разрешается приступать только после подготовки необходимых материалов. В случае неблагоприятных метеорологических условий устранение дефектов, вызывающих протекание кровель, должно производиться под пленками.

Задания для самостоятельного решения.

Описать технологию конструктивного элемента при капитальном ремонте здания, согласно Вашему варианту (таблица 1).

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	Конструктивные элементы
---------	-------------------------

0	Фасад
1	Стены
2	Перегородки
3	Перекрытия
4	Лестницы
5	Балконы, козырьки
6	Фундамент
7	Кровля
8	Полы
9	Оконные блоки

РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Формирование задания на разработку проектной документации на капитальный ремонт.

Методические указания.

По выданному заданию на проектирование капитального ремонта объекта составить перечень работ капитального ремонта. Составление плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства; составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства. Задание на проектирование является неотъемлемой частью договора на выполнение работ по проектированию капитального ремонта инженерных систем и конструктивных элементов здания. Заказчик работ – региональный оператор, формирует и выдает подрядной организации техническое задание, в котором указываются:

- наименование и месторасположение проектируемого объекта;
- основание для проектирования;
- источник финансирования;
- стадия проектирования;
- технико-экономические показатели здания;
- состав проектной документации;
- особые условия;

- основные требования к проектированию, конструктивным решениям и применяемым материалам;
- требования к сметной документации;
- экспертиза проектной документации;
- общие требования к выполнению проектных работ;
- требования к качеству работ;
- требование по передаче заказчику технических и иных документов по завершении и сдаче работ;
- срок выполнения работ.

Типовое задание на проектирование включает обследование всех инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирного дома, подлежащих капитальному ремонту в соответствии с региональной программой и краткосрочным планом ее реализации.

Вместе с тем проектные решения по капитальному ремонту планируются по видам работ, по результатам обследования которых установлена необходимость ремонта.

То есть техническое состояние таких инженерных систем и конструктивных элементов должно быть определено специализированной организацией как неудовлетворительное, ограниченно-работоспособное или аварийное.

Не допускается разработка таких проектных решений на ремонт систем, финансирование которых не предусмотрено минимальным размером взноса на капитальный ремонт общего имущества в данном субъекте Российской Федерации.

Проектная организация выбирается на основании проведения открытого электронного аукциона.

Таблица 1

Фрагмент задания на проектирование

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Показатели
1	Наименование и месторасположение объекта	Капитальный ремонт внутридомовых инженерных систем (электроснабжения, отопления, водоснабжения, водоотведения) в многоквартирном жилом доме по адресу ЕАО, Облученский район, населенный пункт, название улицы, № дома
2	Заказчик	Некоммерческая организация – фонд «Региональный оператор по проведению капитального ремонта МКД ЕАО» (НКО «РОКР»)
3	Основание для проектирования	Краткосрочный план реализации региональной программы (Постановление Правительства ЕАО №56-пп от 21.07.2015)
4	Источник финансирования	Средства государственной корпорации – Фонд содействия реформированию ЖКХ и средства бюджета муниципального образования
5	Вид строительства	Капитальный ремонт
6	Стадийность проектирования	Рабочая документация
7	Технические характеристики здания	<p>Здание жилого дома – 2-этажное Год постройки – 1974 Объем здания – 2801,23 м³ Площадь МКД: общая – 729,0 м², в т.ч. жилых помещений – 415,5 м², в т.ч. нежилых помещений – 108,4 м² Размеры здания в плане – 39,7x12,60 м Высота здания – 5,60 м Количество подъездов – 2 Количество квартир – 14 Количество лифтов – отсутствуют Кровля – вальмовая Виды благоустройства в доме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Электроснабжение – 3 категория надежности – Отопление – централизованное – Горячее водоснабжение – централизованное – Холодное водоснабжение – централизованное – Газоснабжение – баллоны – Водоотведение – централизованное – Мусоропровод – отсутствует

Условие задания.

Необходимо составить задание на разработку проектной документации на капитальный ремонт по видам работ.

Варианты ответов.

№1 Фонд капитального ремонта г.Москвы (!)

№2 БТИ

№3 Жилищная инспекция

№4 МинСтрой

№5 Заказчик

Указания к выполнению.

Составить задание на разработку проектной документации на капитальный ремонт, общего имущества (ремонт кровли и фасадов) и выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества (ремонт кровли и фасадов) в многоквартирных домах по адресам, соблюдая все требования нормативных и правовых документов.

Решение задания.

Техническое задание на выполнение работ по разработке проектной документации по капитальному ремонту общего имущества (ремонт кровли и фасадов) и выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества (ремонт кровли и фасадов) в многоквартирных домах по адресам: г. Москва, Южный АО, Ленинский просп. 30.

Объект закупки:

1) Выполнение работ по разработке проектной документации по капитальному ремонту общего имущества (ремонт кровли и фасадов) и выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества (ремонт кровли и фасадов) в многоквартирных домах.

2) Краткие характеристики выполняемых работ, оказываемых услуг и поставляемых товаров (количество поставляемого товара, выполняемых работ и услуг для каждой позиции и вида, номенклатуры или ассортимента).

Работы выполняются в соответствии с действующим законодательством РФ, СНиП, ГОСТ, СП.

г. Москва, Южный АО, Ленинский просп. 30.: разработка проектной документации, ремонт крыши, ремонт фасада.

3) Сопутствующие товары, услуги, перечень, сроки выполнения, требования выполнению.

Не требуются.

4) Общие требования к работам, услугам, товарам, требования по объему гарантий качества, требования по сроку гарантий качества на результаты осуществления закупок.

4.1 Разработка проектной документации:

4.2 Исходные данные, передаваемые Заказчиком: - Технический паспорт.

– План БТИ;

– Экспликация помещений.

Состав технических заключений по обследованию несущих конструкций и инженерных систем здания должен содержать:

- Исходная документация;
- Фотофиксация с привязкой к графической и описательным частям;
- Общие данные;
- Обследование конструкций крыши (покрытия);
- Обследование водоотвода с кровли;
- Обследование стен здания;
- Обследование балконов, лоджий, эркеров, козырьков;
- Обследование вестибюлей, крылец, пандусов, съездов, сходов.

Техническое заключение о состоянии несущих конструкций здания должны быть оформлены в соответствии с требованиями действующих законодательных и нормативных документов Российской Федерации.

5) Требования к качественным характеристикам работ и услуг, требования к функциональным характеристикам товаров, в том числе подлежащих использованию при выполнении работ, оказании услуг.

В проектной и сметной документации определяется количество и характеристики материалов и оборудования, необходимых для выполнения работ, предусмотренных предметом аукциона на выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме.

Все материалы и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты. Указания на отдельные виды материалов и оборудования, содержащихся в сметной, проектной документации, не являются и не могут рассматриваться как требования к материалам и оборудованию, имеющих определенные товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, места происхождения товаров или производителей товаров.

б) Требования соответствия нормативным документам (лицензии, допуски, разрешения, согласования).

6.1. Генеральный подрядчик должен являться членом саморегулируемых организаций (далее – член СРО) в области архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства и иметь право выполнять соответствующие работы по договору подряда, заключенного с региональным оператором, что должно подтверждаться выпиской из реестра членов саморегулируемой организации с указанием уровней ответственности члена СРО по обязательствам, возникшим вследствие причинения вреда, и по обязательствам, возникшим вследствие неисполнения или ненадлежащего исполнения таким членом СРО обязательств по договорам подряда,

заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров.

7) Сроки и порядок выполнения работ порядок поэтапной оплаты исполненных условий договора.

Работы выполняются с момента подписания договора в соответствии с графиком производства и стоимости работ, являющимся приложением к проекту договора, сроки производства работ: в соответствии с графиком производства и стоимости работ. Выплата Генподрядчику аванса по условиям договора.

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	Адрес	Вид работ
0	г. Москва, ул. Ольховская, д.4 корп.1	Ремонт кровли
1	г. Москва, ул. Рочегова, д.5	Ремонт фасада
2	г. Москва, ули. Садовая-Спасская, 3с5	Усиление фундамента
3	г. Москва, ул. Сретенка, 20	Ремонт балконов
4	г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 18А	Ремонт лоджий
5	г. Москва, ул. Введенского, 23Ас3	Штукатурные работ
6	г. Москва, микрорайон Северное Чертаново, 3кБ	Замена кровли
7	г. Москва, 1-й Варшавский проезд, 1Ас9	Ремонт перекрытий
8	г. Москва, ул. Нагатинская, 16Ас4	Ремонт лифтового оборудования
9	г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, 15	Ремонт лестниц

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Расчет конструктивного элемента для выбора и обоснования технического решения капитального ремонта.

Методические указания.

При обследовании отмечены следующие дефекты и повреждения:

- повреждение окрасочного слоя нижней грани балконных плит;
- деформации отливов;
- поверхностная коррозия решетки ограждения;
- мелкие трещины и отслоения защитного слоя бетона.

Общее состояние балконов, согласно ГОСТ 31937-2011, оценивается как работоспособное. В соответствии с ВСН 53-86(р) физический износ составляет 30%.

При капитальном ремонте требуется выполнить:

- ремонт отдельных балконных плит (13 шт.) способом оштукатуривания;
- устройство гидроизоляции и конструкции полов;
- зачистку, грунтовку и окраску нижней поверхности плит;
- замену отливов из оцинкованной стали по периметру балконных плит;
- очистку и окраску ограждений балконов;
- замену экранов балконов.

Условие задания.

Необходимо произвести расчет конструктивного элемента для выбора и обоснования технического решения капитального ремонта.

Варианты ответов.

№1 $M_u=18,08$ (!)

№2 $M_u=16,2$

№3 $M_u=13,6$

№4 $M_u=12,35$

№5 $M_u=14,12$

Указания к выполнению.

При расчёте балконных плит принято их рассматривать как балки, консольно-защемлённые с одного конца, с размерами поперечного сечения $b \times h = 0,1 \times 1,24$ м, где b – номинальная ширина и h – высота панели.

Расчетная схема балконной плиты представлена на рисунке 1.

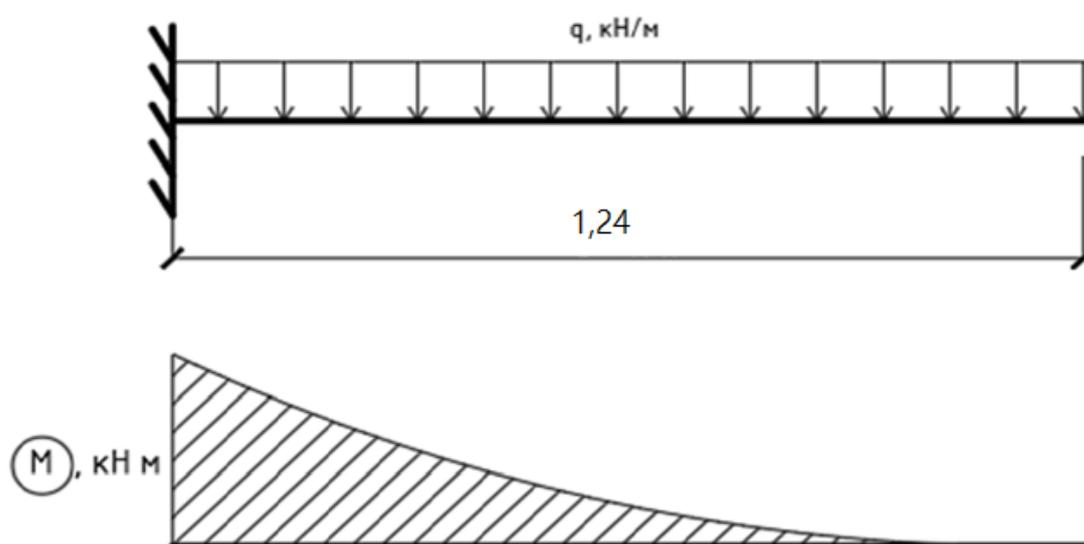


Рис. 1. Расчетная схема балконной плиты

Расчетные значения сопротивления бетона R_b , $R_{b,ad}$ для предельных состояний первой группы определяются по СП: $R_b=8,5$ МПа; $R_{b,ad}= 11$ Мпа.

Характеристики арматуры:

Расчетное сопротивление арматуры сжатию R_{sc} , $R_{sc,ad}$ для предельных состояний определяется по СП $R_{sc} = 350$ МПа; $R_{sc, ad} = 350$ МПа.

Площади сечения арматуры

$$A_s(6\emptyset 16) = 12,56 \text{ см}^2;$$

$$A'_s(6\emptyset 16) = 12,56 \text{ см}^2;$$

$$A_{s,ad}(6\emptyset 16) = 12,56 \text{ см}^2;$$

$$A'_{s,ad}(6\emptyset 16) = 12,56 \text{ см}^2.$$

$$x_2 = 3 \text{ см} = 0,03 \text{ м};$$

$$\gamma_n = 1$$

Решение задания.

Балконы выполнены из сборных железобетонных консольных плит, размером 3190x1000 мм и толщиной 90-110 мм (58 штук). По торцевому фасаду с 2-го по 9-ый этажи по оси «б» имеются переходные балконы, выполненные из двух сборных железобетонных плит типа «НУ» размером 2(6300x1200) мм и опирающиеся на стены торцевых фасадов здания и стены торцевых фасадов соседних зданий (16 переходов).

Тип плиты - ПБ 32.6:

Длина $L = 3,19 \text{ м}$.

Ширина $b = 1,24 \text{ м}$.

Высота $h = 0,1 \text{ м}$.

Характеристики бетона:

Балконная плита выполнена из бетона класса В15.

Собираем нагрузку на балконную плиту:

Для начала необходимо определить нагрузки на балконную плиту согласно СП 20.13330.2016.

Таблица 1

Нормативные и расчетные нагрузки на 1 м² балконной плиты

Нагрузка	Нормативная нагрузка, Н/м ²	Коэффициент по нагрузке	Расчетная нагрузка, Н/м ²
Постоянная:			
собственный вес балконной плиты	3000	1.15	3450

то же слоя цементного раствора $\delta=20\text{мм}$ ($\rho=2200 \text{ кг/м}^3$)	440	1.35	594
то же керамических плиток $\delta=13\text{мм}$ ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$)	180	1.35	243
Итого	3620		4287
Временная	4000	4	16000
в том числе:			
длительная	2800	4	4200
кратковременная	1200	4	1800
Полная нагрузка	7620	-	20287
в том числе:			
постоянная и длительная	6420	-	-
кратковременная	1200	-	-

Расчетная нагрузка на 1 м при ширине плиты 1,24 м с учетом коэффициента надежности по назначению здания $\gamma_n = 1$:

Постоянная нагрузка:

$$q_1 = P \times \delta_1 \times \gamma_n; \quad (1.1)$$

$$q_1 = 4287 \times 1,24 \times 1 = 5315,88 \text{ Н/м};$$

Полная нагрузка:

$$q + v = P \times \delta_1 \times \gamma_n \quad (1.2)$$

$$q + v = 20,29 \times 1,24 \times 1 = 25,16 \text{ кН/м};$$

Временная нагрузка:

$$v = P \times \delta_1 \times \gamma_n \quad (1.3)$$

$$v = 16 \times 1,24 \times 1 = 19,84 \text{ кН/м};$$

Нормальные напряжения на 1 м плиты:

Для постоянной нагрузки:

$$g = P \times \delta_1 \times \gamma_n \quad (1.4)$$

$$g = 3,620 \times 1,24 \times 1 = 4,48 \text{ кН/м};$$

Для полной нагрузки:

$$g + v = P \times \delta_1 \times \gamma_n \quad (1.5)$$

$$g = 7,62 \times 1,24 \times 1 = 9,45 \text{ кН/м};$$

Для временной нагрузки:

$$v = P \times \delta_1 \times \gamma_n \quad (1.6)$$

$$g = 4 \times 1,24 \times 1 = 4,96 \text{ кН/м};$$

Находим расчетный изгибающий момент от полной нагрузки:

$$M = \frac{g \cdot l^2}{8}; \quad (1.7)$$

$$M = \frac{9,45 \cdot 3,19^2}{8} = 12,02 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Определяем площадь сечения арматуры:

$$A_s(6\emptyset 16) = 12,56 \text{ см}^2;$$

$$A'_s(6\emptyset 16) = 12,56 \text{ см}^2;$$

Определяем рабочую высоту сечения:

$$h_0 = h - x_2 - 0,8 \quad (1.8)$$

$$h_0 = 10 - 3 - 0,8 = 6,2 \text{ см}$$

Найти приведенные площади сечения и сжатой арматуры:

$$A_{s.red} = A_s + \frac{R_s}{R_s} \times A_s = 12,56 + \frac{35}{35} \times 12,56 = 25,12 \text{ см}^2 \quad (1.9)$$

$$A'_{s.red} = A'_s + \frac{R_{sc}}{R_{sc}} \times A'_s = 12,56 + \frac{35}{35} \times 12,56 = 25,12 \text{ см}^2$$

Вычислим относительную высоту сжатой зоны бетона усиленного элемента ξ , см:

$$\xi = (R_s A_{s.red} - R_{sc} A'_{s.red}) / R_b b h_0 \quad (1.10)$$

$$\xi = \frac{35 \times 25,12 - 35 \times 25,12}{0,85 \times 124 \times 6,2} = 0$$

Найдем предельное значение относительной высоты сжатой зоны бетона ξ_R , см:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{sr} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)}{\sigma_{sc}}} \quad (1.11)$$

$$\omega = \alpha - 0,008\gamma_b 2Rb \quad (1.12)$$

Где:

- $\alpha=0,85$ для тяжелого бетона;
- $\sigma_{sr}=R_s$, для арматуры классов А240, А300, А400;
- $\sigma_{sc}= 400$ МПа, при $\gamma_{b2} \geq 1$

$$\omega = 0,85 - 0,008 \times 1,24 \times 0,85 = 0,841$$

$$\xi_R = \frac{0,841}{1 + (35 \cdot \left(1 - \frac{0,843}{1,1}\right))/40} = 0,69$$

$\xi < \xi_R$, выполняется, следовательно:

Усиливаемые изгибаемые конструкции рекомендуется проектировать при условии $x \leq \xi_R h_0$, при этом высота сжатой зоны x , см, определяется по формуле:

$$x = \frac{R_s A_s}{b R_b} \quad (1.13)$$

$$x = \frac{35 \cdot 12,56}{124 \cdot 0,85} = 4,17 \text{ см}$$

Высота сжатой зоны бетона – 4,17 см $< 0,69 \times 6,2 = 4,17$ см, условие выполняется.

Расчётное сопротивление сжатой зоны бетона усиленного элемента, $\frac{\kappa H}{\text{см}^2}$:

$$R_d = \frac{R_s A_s}{x b} \quad (1.14)$$

$$R_{b,red} = \frac{35 \cdot 12,56}{4,17 \cdot 124} = 0,85 \frac{\kappa H}{\text{см}^2}$$

Несущая способность усиленного элемента, кПа (кН/м²):

$$M_u = R_b b x (h_0 - 0,5x) \quad (1.15)$$

$$M_u = 0,85 \cdot 1,24 \cdot 4,17 \cdot (6,2 - 0,5 \cdot 4,17) = 18,08 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

На основании проведенных расчетов делается вывод о том, что условие $M < M_u$ выполняется и несущая способность обеспечена, усиление не требуется.

По результатам расчета прочности балконной плиты можно сделать вывод, что механическая прочность бетона и арматуры не снижена. Следовательно, ремонт балконной плиты необходимо выполнить без усиления.

Для поддержания прочности балконных плит необходимо выполнить работы по восстановлению защитного слоя бетона методом оштукатуривания.

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 2

Исходные данные

Вариант	Длина плиты	Ширина плиты	Высота плиты
0	1,79	1,34	0,15
1	2,39	1,34	0,15
2	2,69	1,34	0,22
3	2,99	1,34	0,15
4	3,29	1,34	0,15
5	3,59	1,34	0,22
6	4,19	1,34	0,15

7	2,34	1,34	0,22
8	2,99	1,24	0,15
9	2,39	1,24	0,15

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Расчет характеристики энергоэффективности здания при обосновании технического решения капитального ремонта.

Методические указания.

От теплотехнических качеств наружных ограждений зданий зависят:

- благоприятный микроклимат зданий, то есть обеспечение температуры и влажности воздуха в помещении не ниже нормативных требований;
- количество тепла, теряемого зданием в зимнее время;
- температура внутренней поверхности ограждения, гарантирующая от образования на ней конденсата;
- влажностный режим конструктивного решения ограждения, влияющий на его теплозащитные качества и долговечность.

Создание микроклимата внутри помещения обеспечивается за счет:

- соответствующей толщины и эффективности ограждающей конструкции;
- мощности систем отопления, вентиляции или кондиционирования.

Методика теплотехнического расчета основана на том, что оптимальная толщина и эффективность конструкции находится, исходя из:

- климатических показателей района строительства;
- нормативных санитарно-гигиенических условий эксплуатации зданий и помещений;

- условий энергосбережения.

Методика теплотехнического расчета заключается в определении экономически целесообразного сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции. При этом расчетное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции должно быть не менее требуемого сопротивления теплопередаче.

Условие задания.

Определить требуемое сопротивление теплопередаче для наружных стен жилого здания для города Пермь.

Варианты ответов.

№1 $R_{\text{рег}}=3.47 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} (!)$

№2 $R_{\text{рег}}=3.52 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$

№3 $R_{\text{рег}}=3.57 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$

№4 $R_{\text{рег}}=3.38 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$

№5 $R_{\text{рег}}=3.12 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$

Указания к выполнению.

Определить требуемое сопротивление теплопередаче для наружных стен.

Решение задания.

Ограждающая конструкция – наружная стена жилого здания (рис.1).

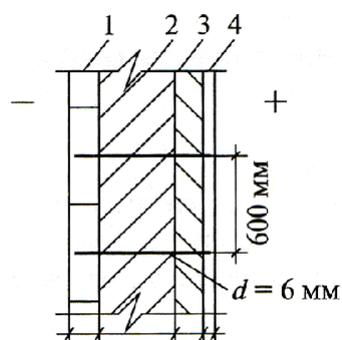


Рис.1. Схема ограждающей конструкции

Требуемое сопротивление теплопередаче для наружных стен определяется по рис.2.

Для этого необходимо рассчитать градусо-сутки отопительного периода D_d по формуле (1):

$$D_d = (t_{int} - t_{ht}) \cdot Z_{ht} \quad (1)$$

где

t_{int} – Расчетная температура внутреннего воздуха.

t_{ht} – Средняя температура наружного воздуха за отопительный период.

Z_{ht} – Продолжительность отопительного периода.

Таблица 1

Нормируемые значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Здания и помещения, коэффициенты a и b	Градусо-сутки отопительного периода D_d , °C*сут	Нормируемые значения сопротивления теплопередачи R_{reg} , м ² *°C/Вт, Стен
1	2	3
1 Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты, гостиницы и общежития	2 000	2,1
	4 000	2,8
	6 000	3,5
	8 000	4,2
	10 000	4,9
	12 000	5,6
a	-	0,00035
b	-	1,4

Примечания

1. Значения R_{reg} для величин D_d отличающихся от табличных, следует определять по формуле: $R_{reg}=aD_d+b$, где D_d – градусо-сутки отопительного периода, °C*сут, для конкретного пункта;
 a и b – коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы для соответствующих групп зданий.

По рис.2 находим $R_{reg}=3.47 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	t_{int}	t_{ht}	Z_{ht}	Город
0	18	-1,6	172	Астрахань
1	19	-8,9	241	Иркутск
2	20	-2,2	219	Санкт-Петербург
3	21	-3,3	281	Мурманск
4	22	-9,1	227	Новосибирск
5	23	+1	163	Херсон
6	22	-5	193	Саратов
7	21	+1	165	Одесса
8	20	-0,4	199	Рига
9	19	-10,1	205	Хабаровск

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

**Определение видов и состава работ по капитальному ремонту,
формирование ведомости объемов работ при ремонте.**

Методические указания.

Примерный перечень частей многоквартирного дома, которые потенциально могут входить в состав общего имущества, определен в частию 1 статьи 36 Жилищного кодекса Российской Федерации. Перечень объектов в составе общего имущества, уточненный постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2006 года N 491 в "Правилах содержания общего имущества в многоквартирном доме" (далее - Правила содержания общего имущества), распределяется по следующим блокам.

Первый блок - помещения общего пользования в многоквартирном доме: помещения, не являющиеся частями квартир и предназначенные для обслуживания более одного помещения в этом многоквартирном доме, в том числе межквартирные лестничные площадки; лестницы; лифтовые и иные шахты (как помещения, а не как оборудование); коридоры; колясочные, технические этажи и технические подвалы, в которых имеются инженерные коммуникации, иное, обслуживающее более одного жилого и (или) нежилого помещения в многоквартирном доме, оборудование (включая помещения котельных, бойлерных, элеваторных узлов и другого инженерного оборудования).

Для отнесения того или иного помещения к общему имуществу (к помещениям общего пользования) важно учитывать критерии, установленные для таких помещений:

- а) они не должны являться частями квартир;
- б) они предназначены для обслуживания более одного помещения в доме.

Второй блок - крыши как самостоятельный элемент общего имущества. Если в состав многоквартирного дома входит пристроенное нежилое помещение, этажность которого отличается от этажности остальной части дома (например, котельная, насосная, тепловой узел, бойлерная), то крыша над таким пристроенным нежилым помещением также является элементом общего имущества собственников помещений в данном доме.

Третий блок - ограждающие несущие конструкции многоквартирного дома, включая фундаменты, несущие стены, плиты перекрытий, балконные и иные плиты, несущие колонны и иные ограждающие несущие конструкции.

Признак отнесения конструкций дома к ограждающим конструкциям следует понимать как выполнение этими конструкциями функций отделения помещения в доме от других помещений или улицы.

Признак отнесения конструкций дома к несущим конструкциям следует понимать как несение этими конструкциями постоянных нагрузок от собственного веса несущих и ограждающих конструкций многоквартирного дома.

Четвертый блок - ограждающие ненесущие конструкции многоквартирного дома.

К ограждающим ненесущим конструкциям многоквартирного дома относятся: окна и двери в помещениях общего пользования; ограждения кровли, балконов, лоджий и веранд; перегородки (стены), отделяющие жилое помещение от других помещений и улицы (за исключением тех, которые относятся к ограждающим несущим конструкциям); наружные входные двери в помещениях общего пользования.

Обязательным признаком отнесения ограждающих несущих и ограждающих ненесущих конструкций к общему имуществу многоквартирного дома является предназначение данных конструкций для обслуживания более одного помещения (квартиры).

Пятый блок - механическое, электрическое, санитарно-техническое и иное оборудование, находящееся в многоквартирном доме за пределами или внутри помещений и обслуживающее более одного жилого помещения (квартиры) и (или) нежилого помещения. К объектам этого блока общего имущества могут быть отнесены, например: внутридомовые инженерные системы холодного и горячего водоснабжения и водоотведения; газоснабжения, отопления, электроснабжения, оборудование мусоропроводов; лифтовое оборудование; системы вентиляции и кондиционирования;

дымоходы и газоходы; печи и очаги в помещениях общего пользования; оборудование и средства пожаротушения и т.п.

К внутридомовым инженерным системам холодного и горячего водоснабжения, отопления и газоснабжения в составе общего имущества отнесены: стояки, ответвления от стояков до первого отключающего устройства, расположенного на ответвлениях от стояков, указанные отключающие устройства, коллективные (общедомовые) приборы учета холодной и горячей воды и тепловой энергии, до первых запорнорегулировочных кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков, а также механического, электрического, санитарно-технического и иного оборудования, расположенного на этих сетях.

К внутридомовым системам электроснабжения относятся: вводные шкафы, вводно-распределительные устройства; аппаратура защиты, контроля и управления; коллективные (общедомовые) приборы учета электрической энергии; этажные щитки и шкафы; осветительные установки помещений общего пользования в многоквартирном доме; электрические установки систем дымоудаления, систем автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода, грузовых, пассажирских и пожарных лифтов, автоматически запирающихся устройств дверей в подъезды многоквартирного дома; сети (кабели) от внешней границы, до индивидуальных, общих (квартирных) приборов учета и другое электрическое оборудование на этих сетях.

Условие задания.

Необходимо определить виды и состав работ по капитальному ремонту, сформировать ведомость объема работ.

Варианты ответов.

№1 Фонд капитального ремонта г.Москвы (!)

№2 БТИ

№3 Жилищная инспекция

№4 МинСтрой

№5 Заказчик

Указания к выполнению.

Определение объемов работ на проведения ремонта является одним из элементов составления калькуляции трудовых затрат. Приступая к подсчету объемов работ, необходимо проанализировать ремонтно-строительную и расчетно-конструктивную части проекта, определить наиболее подходящие методы технологии и организации ремонтно-строительных работ, установить последовательность выполнения работ.

По ним определяются трудовые затраты, потребность в машинах, изделиях и материалах, по ним составляют технологические карты, выполняют планирование строительного производства, определяют сметную стоимость строительно-монтажных работ и в целом сметную стоимость объекта.

При подсчете объемов работ следует использовать такие документы как спецификации, экспликации, ведомости внутренних и наружных отделок и другие данные проекта.

Решение задания.

Состав основных работ при проведении капитального ремонта многоквартирных домов в г. Москве. Ремонт фасадов панельных / блочных нештукатуренных.

1. Монтаж, демонтаж строительных люлек либо строительных лесов (с защитной сеткой).

2. Ремонт лицевой поверхности наружных стен, включая заделку трещин цементным раствором.

3. Ремонт карнизов.
4. Окраска (помывка) фасада.
5. Ремонт деформационных швов, восстановление герметизации деформационных швов.
6. Ремонт и восстановление герметизации горизонтальных и вертикальных стыков панельных / блочных.
7. Ремонт оштукатуренных поверхностей цоколя.
8. Окраска цоколя с подготовкой поверхности (шпатлевка и грунтовка).
9. Ремонт или замена входных наружных дверей.
10. Ремонт козырьков над входами.
11. Ремонт отмостки.
12. Ремонт (замена) наружного водостока (при наличии).



Рис. 1. Ремонт деформационных швов

Таблица 1

Фрагмент ведомости подсчета объема работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.
----------	--------------	----------	------

1	Передвижка подвесных электролюлек по горизонтали на плоской кровле	10 передв.	0,9
2	Герметизация стыков открытого типа наружных стеновых панелей мастикой тиоколовой, нанесенной калибровочным шпателем поверх упругой прокладки	100 м стыка	21,23
3	Разборка покрытий из керамических плиток	100 м ²	1,23
4	Разборка цементных покрытий, толщина 30 мм	100 м ²	1,23
5	Устройство стяжек цементных толщиной 20 мм	100 м ²	1,23
6	Устройство первого слоя оклеечной гидроизоляции рулонными материалами на битумной мастике	100 м ²	1,23
7	Устройство покрытий на цементном растворе из плиток керамических для полов одноцветных с красителем	100 м ²	1,23
8	Снятие старых экранов из асбестоцементных листов с балконных ограждений при работе с электролюлек	1 м ²	390
9	Устройство экранов на балконах жилых домов при работе с электролюлек	1 м ²	390
10	Окраска цоколя с расчисткой старой краски до 35 % с земли и лесов	100 м ²	1,09

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 2

Исходные данные

Вариант	Вид работ
0	Ремонт фасадов кирпичной кладки с расшивкой швов и облицованным цоколем
1	Ремонт фасадов оштукатуренных (не более 50% площади фасада).
2	Ремонт балконов или лоджий.
3	Ремонт или замена внутреннего водостока.
4	Ремонт крыш скатных (за исключением крыш с мягким

	наплавленным покрытием).
5	Ремонт крыш с мягким наплавленным покрытием.
6	Ремонт внутридомовых систем холодного водоснабжения.
7	Ремонт внутридомовых инженерных систем водоотведения (канализации).
8	Ремонт внутридомовых инженерных систем теплоснабжения.
9	Ремонт или замена мусоропровода

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Этапы разработки календарного плана производства работ. Технико-экономические показатели календарного плана.

Методические указания.

Для разработки календарного плана ремонтных работ необходимо составить калькуляцию трудовых затрат. Используя значения норм времени из ТСН, рассчитать трудозатраты и определить количество рабочих и смен.

При разработке календарного плана необходимо учитывать последовательность выполнения работ, сменность при их выполнении, а также минимальные технологические перерывы между отдельными специализированными потоками.

Календарный план состоит из следующих видов работ:

- ремонт фасада, балконов, цоколя, отмостки;
- ремонт крыши;
- ремонт подвального помещения.
- ремонт системы отопления.

Начинают капитальный ремонт с ремонта фасада, который включает в себя: герметизацию стыков наружных стеновых панелей, ремонт цементных покрытий, устройство цементных стяжек, установка новых балконных экранов, установка новых оконных блоков, окраска фасада. Работы по ремонту фасадов выполняются на двух электролюльках, длятся 80 дней.

Параллельно ведутся работы по ремонту системы центрального отопления. Сначала производится замена элеваторного теплового узла, затем демонтаж и монтаж магистралей. Выполняется гидравлическое испытание, после которого можно приступать к теплоизоляции трубопроводов. Далее на 4 захватках производится замена стояков системы отопления и замена радиаторов. Также после окончания работ проводится гидравлическое испытание и окраска трубопроводов. После окончания ремонтных работ необходимо устройство полов из ламинат-паркета в квартирах. Работы длятся 87 дней.

Условие задания.

Необходимо составить этапы разработки календарного плана производства работ, технико-экономические показатели календарного плана на капитальный ремонт по видам работ.

Варианты ответов.

№1 Огрунтовка поверхности праймером – 6,5 чел-ч (!)

№2 Огрунтовка поверхности праймером – 7,2 чел-ч

№3 Огрунтовка поверхности праймером – 8,3 чел-ч

№4 Огрунтовка поверхности праймером – 5,5 чел-ч

№5 Огрунтовка поверхности праймером – 9,2 чел-ч

Указания к выполнению.

Ремонтные работы в подвальном помещении проводят после окончания работ по ремонту системы отопления. Они включают в себя отбивку штукатурки по бетону стен, потолков, устройство цементных стяжек, окраска внутренних помещений, демонтаж и монтаж дверей и люков. Работы длятся 23 дня.

После ремонта фасада начинается ремонт крыши, проводящийся на четырех захватках. В перечень работ входит разборка и устройство рулонного

покрытия, ограждение кровель перилами, смена поясков, сандриков, отливов и карнизов, установка оконных блоков. Работы проводятся 38 дней.

Продолжительность капитального ремонта составляет 118 дней.

Решение задания.

Ремонт плоской крыши из наплавляемых рулонных материалов.

Таблица 1

Калькуляция трудовых затрат

Код	Обоснование, шифр по ЕНиР	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на общий объем работ, чел.-ч
1	2	3	4	5	6	7
1	§Е7-4 № 2	Очистка основания от мусора механизированным способом	100 м ² основания	1000 м ²	0,41	4,1
2	§Е7-4 № 3	Просушивание влажных мест (20 % поверхности)	100 м ² основания	20 м ²	8,6	1,72
3	§Е7-4 № 8	Обделка водосточных воронок	1 шт.	4	1,3	5,2
4	§Е7-4 № 5	Огрунтовка поверхности праймером	100 м ² основания	1000 м ²	0,65	6,5
5	§Е7-2 применительно	Покрытие крыши наплавляемым материалом с оплавлением кровного слоя	100 м ² одного слоя	1000 м ² (двухслойной кровли)	4,8	96
6	§ Е7-4 № 11	Обделка мест примыканий к выступающим конструкциям	100 м ² слоя свеса или примыкания	100	4,6	4,6
7	§Е7-6 № 11	Обделка примыканий к стенам защитными фартуками из кровельной стали	1 м	80	0,29	23,2
При капитальном ремонте кровель, если требуется замена пароизоляции, теплоизоляции, стяжки, следует добавить:						
8	§Е7-13	Устройство пароизоляции	100 м ² слоя		6,7	
9	§Е7-14 № 9	Устройство теплоизоляции	100 м ² слоя		11,5*3	
10	§Е7-15 № 6	Устройство цементно-песчаной стяжки	100 м ² стяжки		21	
11	§Е7-4 № 5	Огрунтовка стяжки	100 м ²		10,5	
12	Примечание 4 (применительно)	Устройство температурных швов в стяжке	100 м шва		7,8	
13	§Е7-4 № 8	Обделка водосточных воронок	1 шт.		1,3	
14	§Е1-16 № 12	Подача материалов свыше 30 м	100 т		(4,2:21) + (10*5):(5*5) = 2,2	
15	§Е7-15 прим. 3	Устройство цементных бортиков	на 100 м бортика		10,4	

№ п.п.	Наименование технологических процессов	Ед. изм.	Объем работ	Затраты труда		Продолжит. процесса, ч	Рабочие дни													
				рабочих чел.-ч	на общий объем работ, чел.-ч		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	Очистка основания механизированным способом	100 м ²	10	0,41	4,1	2,05	■													
2	Просушивание влажных мест основания механизированным способом	100 м ²	2	8,6	17,2	17,2	■	■	■											
3	Грунтование поверхности основания битумной грунтовкой вручную	100 м ²	10	1,9	19,0	19,0	■	■	■	■	■									
4	Отделка водосточных воронок	1 шт.	4	1,3	5,2	5,2		■												
5	Укладка, механическое закрепление и склеивание по швам материала филизол-супер	100 м ² одного слоя	10	3,11	31,1	31,1			■	■	■	■	■							
6	Устройство примыканий кровли к парапетам	1 м	220	0,1	22,0	22,0				■	■	■								
7	Обделка свесов	100 м ²	2	8,6	17,2	17,2													■	■
8	Переноска материалов	1 т	10	3,74	37,4	6,9	■	■	■	■	■	■	■							

Рис. 1. График производства работ

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 2

Исходные данные

Вариант	Вид работ
0	Ремонт фасадов кирпичной кладки с расшивкой швов и облицованным цоколем
1	Ремонт фасадов оштукатуренных (не более 50% площади фасада).
2	Ремонт балконов или лоджий.
3	Ремонт или замена внутреннего водостока.
4	Ремонт крыш скатных (за исключением крыш с мягким наплавленным покрытием).
5	Ремонт крыш с мягким наплавленным покрытием.
6	Ремонт внутридомовых систем холодного водоснабжения.
7	Ремонт внутридомовых инженерных систем водоотведения (канализации).
8	Ремонт внутридомовых инженерных систем теплоснабжения.
9	Ремонт или замена мусоропровода

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

Оптимизация календарного плана производства работ и графика движения рабочей силы при капитальном ремонте.

Методические указания.

Оптимизация графиков производится при поточном методе производства и календарном планировании, когда коэффициент неравномерности движения рабочей силы не соответствует нормативному ($2,1 < K < 1,3$), и при сетевом планировании, когда продолжительность работ после составления сетевого графика оказалась больше допустимой.

Необходимость оптимизации календарного плана просматривается при рассмотрении графика движения рабочей силы. Она необходима, если на среднем участке графика, соответствующем периоду стабилизации потока, возникает резкий перепад («пик»), распространяющийся на незначительный промежуток времени (1—2 шага потока). Этот пик вызывается каким-то одним процессом, количество рабочих на котором значительно больше, чем на предыдущем и на последующем процессах. Оптимизация может производиться пятью способами.

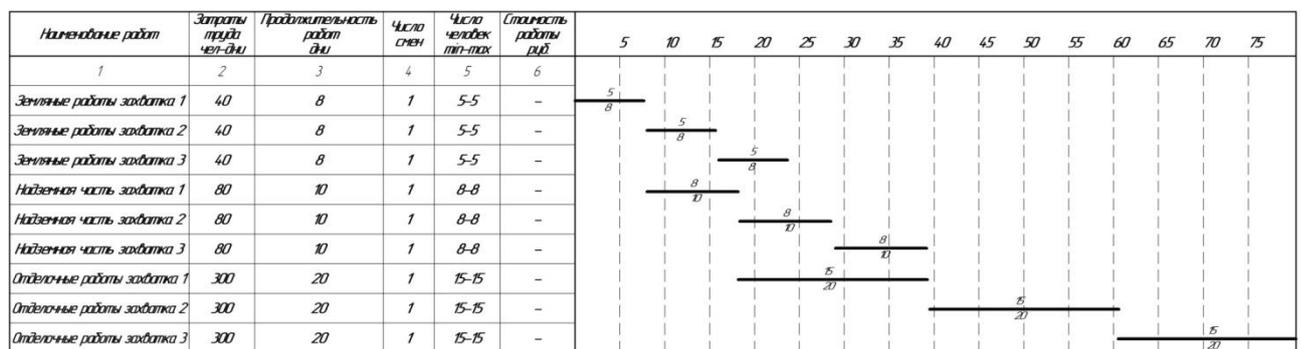
Это разделение того процесса, который вызывает нежелательный пик на графике движения рабочей силы на два процесса, для каждого из которых предоставляется своя захватка. Это увеличивает количество процессов, но уменьшает количество рабочих на той работе, которая вызвала пик графика.

1. Смещении вправо той работы, которая вызывает пик и всех последующих за ней, на один-два шага потока.
2. Увеличении шага потока, начиная с того процесса, который вызывает пик и для всех последующих процессов при сохранении прежнего количества захваток.

3. Увеличении количества человек, работающих на данном участке.
4. Заключается в увеличении количества захваток, начиная с того процесса, который вызывает пик и для всех последующих работ без изменения шага потока.
5. Изменение и шага потока, и количества захваток.

Все эти способы несколько увеличивают продолжительность работ, но уравнивают количество рабочих, оптимизируя поток.

Изменения в календарном графике сразу отображаются и на графике движения рабочих сил.



Технико-экономические показатели:
 Общая продолжительность строительства – 78 дней
 $N_{ср}$ – 17 чел.
 K_n – 1.64

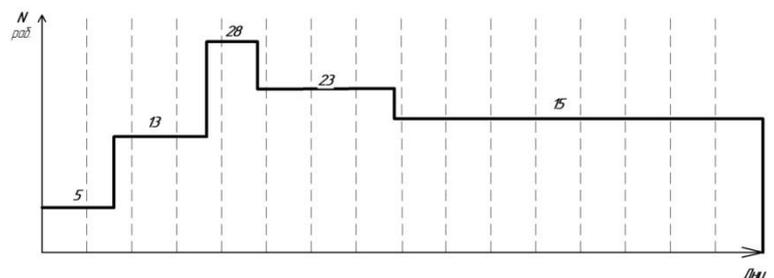


Рис. 1. Календарный график, график движения рабочей силы, коэффициент неравномерности
 Условие задания.

Необходимо рассчитать коэффициент неравномерности движения рабочей силы. Оптимизировать календарный план производства работ и графика движения рабочей силы при капитальном ремонте.

Варианты ответов.

№1 $K_n=1,78$ (!)

№2 $K_H=1,1$

№3 $K_H=1,36$

№4 $K_H=1,79$

№5 $K_H=1,46$

Указания к выполнению.

Качество построения календарного графика оценивается по коэффициенту неравномерности движения рабочих:

$$K_H = \frac{N_{max}}{N_{cp}} < 1,8 \quad (1)$$

N_{max} – максимальное количество рабочих в смену

N_{cp} – среднее количество рабочих

$$N_{cp} = \frac{\sum Q}{T} \quad (2)$$

$\sum Q$ – сумма трудозатрат

T – срок строительства

Решение задания.

$$N_{cp} = \frac{2660,81}{141} = 19 \text{ человек}$$

$K_H = 34/19 = 1,78 < 1,8$ - условие выполнено.

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	Сумма трудозатрат	K_H исходный	Срок строительства
0	2660	2	141
1	3650	2,1	267

2	1235	2,2	125
3	4265	0,9	250
4	2348	0,8	138
5	3657	1	234
6	2986	1,2	176
7	3452	1,1	357
8	6542	2,3	462
9	2546	2,2	156

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

Оценка технико-экономических показателей объекта при капитальном ремонте.

Методические указания.

ТЭП служат для оценки экономичности проектов и должны приводиться в проектах и в рабочих проектах капитального ремонта жилых и общественных зданий. ТЭП определяют на основании проектной и сметной документации. ТЭП стоимости ремонта приводят на титульных листах и в пояснительной записке соответствующих сметных расчётов стоимости капитального ремонта объектов непромышленного назначения.

В сметной документации на капитальный ремонт жилых и общественных зданий выделяют следующие технико-экономические показатели. В объектной смете обязательно приводят показатели единичной стоимости (это 1 м^3 здания, 1 м^2 общей площади, 1 м^2 жилой площади). Кроме того, в объектной смете приводят нормативную трудоёмкость в тыс. ч-ч и сметную з/п в тыс. руб.

При наличии в жилом доме встроенных нежилых помещений (магазины, кафе) стоимость ремонта этих помещений при определении показателя на 1 м^2 общей площади исключают из общей сметной стоимости ремонта жилого здания и показывают отдельно. Распределение общей сметной стоимости ремонта жилого дома между жилой и нежилой частью производится пропорционально строительному объёму каждого из этих частей здания.

Если затраты на ремонт внешних сетей, строительство и ремонт котельной, а также благоустройство территории двора являются общими для капитально ремонтируемого здания, то размер их для исчисления показателя стоимости на 1 м^2 общей площади или на 1 м^2 жилой площади определяют в порядке долевого участия.

Экономическая целесообразность капитального ремонта жилого дома определяют первично на стадии подготовки проектирования и проверяют повторно при составлении сметы к рабочему проекту. В ходе этой работы анализу подвергаются различные варианты проектных решений, принимаемых в результате обследования дома для выявления оптимального варианта. За основу экономической целесообразности принимают условия, согласно которым стоимость ремонтных работ по дому вместе со стоимостью его сохранённых конструктивных элементов не должна превышать стоимости строительства нового жилого дома соответствующей капитальности и степени благоустройства.

При сопоставлении стоимости ремонта и стоимости строительства нового дома надо учитывать, что в последних высота этажа $2,5 - 2,8$ м, а в ремонтируемых домах обычно больше и увеличение высоты этажа на каждые 25 см даёт увеличение сметной стоимости на 3% .

Условие задания.

Необходимо вычислить % отклонение фактических показателей от планируемых. Если работы проводились дольше, то отклонение со знаком «-», если быстрее, то со знаком «+».

Варианты ответов.

Указания к выполнению.

Таблица 1

Оценка технико-экономических показателей

	Планируемое	Фактическое	Отклонение
Объем работ (по видам)			
Трудоемкость			
Продолжительность			

Решение задания.

Работы по капитальному ремонту фундамента.

Таблица 2

	Планируемое	Фактическое	Отклонение
Объем работ по ремонту фундамента	300	300	0%
Трудоемкость	396	412	-4,04%
Продолжительность	250	220	+8,8%

Задания для самостоятельного решения.

Критерий выбора варианта – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица 3

Исходные данные

Вариант	Вид работ
---------	-----------

0	Ремонт фасадов кирпичной кладки с расшивкой швов и облицованным цоколем
1	Ремонт фасадов оштукатуренных (не более 50% площади фасада).
2	Ремонт балконов или лоджий.
3	Ремонт или замена внутреннего водостока.
4	Ремонт крыш скатных (за исключением крыш с мягким наплавленным покрытием).
5	Ремонт крыш с мягким наплавленным покрытием.
6	Ремонт внутридомовых систем холодного водоснабжения.
7	Ремонт внутридомовых инженерных систем водоотведения (канализации).
8	Ремонт внутридомовых инженерных систем теплоснабжения.
9	Ремонт или замена мусоропровода