

Выбор основного варианта

Вариант	Последние 2 цифры номера зачетной книжки			
1	1.	2.	3.	4.
2	5.	6.	7.	8.
3	9.	10.	11.	12.
4	13.	14.	15.	16.
5	17.	18.	19.	20.
6	21.	22.	23.	24.
7	25.	26.	27.	28.
8	29.	30.	31.	32.
9	33.	34.	35.	36.
10	37.	38.	39.	40.
11	41.	42.	43.	
12	44.	45.	46.	
13	47.	48.	49.	
14	50.	51.	52.	
15	53.	54.	55.	
16	56.	57.	58.	
17	59.	60.	61.	
18	62.	63.	64.	
19	65.	66.	67.	
20	68.	69.	70.	
21	71.	72.	73.	
22	74.	75.	76.	
23	77.	78.	79.	

24	80.	81.	82.	
25	83.	84.	85.	
26	86.	87.	88.	
27	89.	90.	91.	
28	92.	93.	94.	
29	95.	96.	97.	
30	98.	99.	100.	

ТЕМА 4. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1: Выбор работы по реконструкции (модернизации) здания. Определение состава работ. Определение технологической последовательности работ

Методические указания к выполнению задания.

При определении исходных данных при формировании технического задания на проектирование реконструкции зданий и сооружений жилищно-коммунального комплекса необходимо провести анализ перечня требований и основных данных технического задания.

Техническое задание (ТЗ) разрабатывается заказчиком, но достаточно часто в процессе участвует и создатель-проектировщик. Со стороны заказчика привлекаются ведущие специалисты, потому что составление такого документа требует огромных знаний и опыта в определенной области. Документ является юридическим и включается в состав договора между сторонами. Суть и понятие ТЗ заключается в следующем:

- Определение четких критериев выполнения работ по целям, задачам, срокам, результатам и т.д. Благодаря этому можно на любом этапе работ определить ошибки и устранить недочеты;

- Регулирование ответственности сторон, т.к. документ согласован и обоюдно принят. Иногда каждый этап работ согласовывается отдельно, чтобы в результате ошибок была четко определена степень вины каждой стороны, и в соответствии с этим распределены суммы убытков;

- Составляется на основе четких расчетов и научных исследований;

- Пишется в доступной форме, без использования сложной профессиональной терминологии, что делает его понятным простому обывателю. Это очень важный пункт, потому что несоблюдение определенных норм из-за недостатка информации, может повлечь санкции со стороны надзорных органов, ведь «незнание не освобождает от ответственности».

После того, как заказчик определит цели и задачи по реконструкции, он может смело переходить к составлению технического задания. Оно должно содержать обязательную информацию:

- список документов, необходимых для работы и изучения обеими сторонами;

- технические параметры объекта, потребительские свойства и необходимость реконструкции;

- экономические данные;

- порядок приемки работ и сдачи всего заказа.

В том или ином виде такая информация должна присутствовать в техническом задании до передачи его в проект, и каждый пункт должен быть обоснован и расшифрован.

При проведении анализа используется теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных Интернет-ресурсах.

Условие задания.

По результатам изучения и определения исходных данных при формировании технического задания на проектирование реконструкции зданий и сооружений жилищно-коммунального комплекса составить

аналитический обзор основных принципов применительно к определённым критериям анализа.

Варианты ответов.

Вариант ответа №1(!)

Перечень требований и основных данных	Критерий анализа	Основные принципы
Требования по разработке природоохранных мер	Влияние объекта реконструкции на экологическую обстановку и окружающую среду	- экологическая сертификация построек полностью добровольна; - экологическая безопасность материалов, используемых в строительстве жилых домов и нежилых помещений; - экологичность систем климатизации; - соответствие реконструируемого здания с санитарно-гигиеническими нормами (системой СанПиН санитарных правил и нормативов); - эффективное использование энергии, воды и других ресурсов; - сокращение количества отходов и уменьшение других воздействий на окружающую среду.

Вариант ответа №2

Перечень требований и основных данных	Критерий анализа	Основные принципы
Требования по разработке природоохранных мер	Влияние объекта реконструкции на экологическую обстановку и окружающую среду	- экологическая сертификация построек полностью обязательна; - экологическая безопасность материалов, используемых в строительстве жилых домов и нежилых помещений; - экологичность систем климатизации; - эффективное использование энергии, воды и других ресурсов; - сокращение количества отходов и уменьшение других воздействий на окружающую среду.

Вариант ответа №3

Перечень требований и основных данных	Критерий анализа	Основные принципы
Требования по разработке природоохранных мер	Влияние объекта реконструкции на экологическую обстановку и окружающую среду	- экологическая сертификация построек полностью добровольна; - экологическая безопасность материалов, используемых в строительстве жилых домов и нежилых помещений; - экологичность систем климатизации; - соответствие реконструируемого здания

		с санитарно-гигиеническими нормами (системой СанПиН санитарных правил и нормативов); - эффективное использование энергии, воды и других ресурсов.
--	--	--

Вариант ответа №4

Перечень требований и основных данных	Критерий анализа	Основные принципы
Требования по разработке природоохранных мер	Влияние объекта реконструкции на экологическую обстановку и окружающую среду	- экологическая сертификация построек полностью добровольна; - экологичность систем климатизации; - соответствие реконструируемого здания с санитарно-гигиеническими нормами (системой СанПиН санитарных правил и нормативов); - эффективное использование энергии, воды и других ресурсов; - сокращение количества отходов и уменьшение других воздействий на окружающую среду.

Вариант ответа №5

Перечень требований и основных данных	Критерий анализа	Основные принципы
Требования по разработке природоохранных мер	Влияние объекта реконструкции на экологическую обстановку и окружающую среду	- экологическая сертификация построек полностью обязательна; - экологическая безопасность материалов, используемых в строительстве жилых домов и нежилых помещений; - экологичность систем климатизации; - соответствие реконструируемого здания с санитарно-гигиеническими нормами (системой СанПиН санитарных правил и нормативов) не обязательно; - эффективное использование энергии, воды и других ресурсов; - сокращение количества отходов и уменьшение других воздействий на окружающую среду.

Указания к выполнению.

При выполнении работы по определению исходных данных при формировании технического задания на проектирование реконструкции зданий и сооружений жилищно-коммунального комплекса требуется составить аналитический обзор основных принципов по соответствующему критерию анализа.

Решение задания.

Требования по разработке природоохранных мер. Влияние объекта реконструкции на экологическую обстановку и окружающую среду.

Современная жизнь создает немало факторов, негативно влияющих на окружающий мир и человека, создающие экологические проблемы строительства. Максимально защитить от них свой дом и создать в нем здоровую атмосферу можно только учтя при строительстве и эксплуатации вопросы охраны природы. В природе все взаимосвязано, и невозможно создать рай в отдельно стоящем доме при угнетенном состоянии природы. Экологические подходы к строительству и охране природы частично представлены в нормах и законах, но все же многие из них и в нашей стране, и за рубежом рассчитаны на добровольное применение сознательными гражданами ориентиры.

Так, например, экологическая сертификация построек полностью добровольна. Но она не только престижна, но и полезна для владельцев зданий: с одной стороны, помогает создавать дома со сниженным уровнем потребления материальных ресурсов, а с другой, повышает долговечность зданий и комфорт внутренней среды.

Принципы экологичности реконструкции зданий включают в себя:

- 1) эффективное использование энергии, воды и других ресурсов;
- 2) сокращение количества отходов и уменьшение других воздействий на среду;
- 3) использование по возможности местных натуральных материалов.

Также рекомендуется применять сертифицированные строительные материалы с низким экологическим воздействием на протяжении всего жизненного цикла здания (включая его утилизацию), использовать материалы повторно.

Требования к экологичности реконструируемого здания согласуются с санитарно-гигиеническими нормами (системой СанПиН санитарных правил и нормативов). На них можно ориентироваться при строительстве

экологичного дома, соблюдая при этом правила охраны природы (которые тоже прописаны в законодательстве) и учитывая по возможности более высокие экологические стандарты и широту подхода к вопросам экологии, принятые в развитых странах.

Экологическая безопасность зданий, сооружений и обслуживающих их систем климатизации в последнее время вызывает широкий интерес у специалистов. В настоящее время эта тема приобрела особую актуальность в силу объективной необходимости и реакции общественности на рост числа примеров изменения климата и окружающей среды в результате деятельности человека.

Необходимость проектировать реконструкцию здания, сооружения и обслуживающие системы климатизации с учётом их экологичности возникла именно как следствие такого положения, и Киотский протокол, подписанный всеми крупными промышленными государствами (за исключением США), явился определяющим фактором в практическом применении данной концепции.

На основании проведенного аналитического обзора получаем следующий результат:

Таблица 1

**Результаты аналитического обзора исходных данных для разработки
технического задания**

Перечень требований и основных данных	Критерий анализа	Основные принципы
Требования по разработке природоохранных мер	Влияние объекта реконструкции на экологическую обстановку и окружающую среду	- экологическая сертификация построек полностью добровольна; - экологическая безопасность материалов, используемых в строительстве жилых домов и нежилых помещений; - экологичность систем климатизации; - соответствие реконструируемого здания с санитарно-гигиеническими нормами (системой СанПиН санитарных правил и нормативов); - эффективное использование энергии, воды и других ресурсов; - сокращение количества отходов и

		уменьшение других воздействий на окружающую среду.
--	--	--

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 2

Исходные данные для выполнения практической работы по определению исходных данных для технического задания на реконструкцию здания.

Вариант	Перечень требований и основных данных	Критерий анализа
1	Основа для реконструкции и проектирования	Здесь описывается Целевая программа на федеральном уровне, Программа субъектов РФ, Программа муниципалитетов, реконструкция по решению Президента РФ, правительства РФ и других уполномоченных органов; по инициативе компании-застройщика.
2	Сведения об участке и планировочных ограничениях, градостроительные решения: генплан, благоустройство, озеленение, обеспеченность автостоянками	Здесь описываются: Геологические и гидрогеологические условия уровней сложности. Рельеф площадки. Схему планировочной организации земельного участка в увязке с существующей застройкой и рельефом местности. Благоустройство и обеспеченность автостоянками определить в соответствии с СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских поселений". Конструкцию покрытия проездов и тротуаров согласно технических условий. Количество и расположение площадок для разгрузки товаров определить по нормам технологического проектирования. Расположение противопожарных проездов, разворотных площадок спецтехники определить в соответствии с требованиями ФЗ-123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" на примере объекта реконструкции.
3	Стадийность проектирования	Здесь перечисляются стадии работ по проектированию: создание проекта, требуемая документация, рабочий макет эскизный макет и т.д. Проектная документация в следующем объеме, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
4	Категория сложности объекта. Требования по материалам для демонстрации	Здесь описываются: уровень ответственности (ГОСТ 27751) , степень огнестойкости , класс конструктивной пожарной опасности , срок службы. Требования по материалам для демонстрации - заполняется в случае использования 3D макетов и презентаций (привести пример)
5	Обоснование инвестиций	Здесь описываются: источник финансирования, требования по вариантной и конкурсной разработке проекта реконструкции.
6	Основные технико-экономические показатели	Здесь описываются примеры и варианты объемно-планировочных решений (этажность, размеры пролетов, наименование залов) зданий различного функционального назначения (жилые, общественные, производственные).
7	Основные требования к архитектурно -	Здесь описываются архитектурно - планировочные решения реконструируемого здания в соответствии с

Вариант	Перечень требований и основных данных	Критерий анализа
	планировочному решению здания, отделке	требованиями СП. Описываются требования к отделке.
8	Конструктивные решения, изделия и материалы несущих и ограждающих конструкций	Здесь описываются конструкции существующего здания, конструкции пристраиваемых помещений, сооружений(фундаменты, несущие и ограждающие конструкции, перекрытия, лестницы, шахты лифтов, перегородки, кровля). Технические решения по освоению подземного пространства с учетом влияния на окружающую застройку.
9	Энергоэффективность	Здесь описываются: обеспечение теплотехнических характеристик ограждающих конструкций в соответствии с СНиП 23-101-2004
10	Теплоснабжение внешнее	Здесь описываются: Источники теплоснабжения, точка подключения - согласно техническим условиям. Вид наружных сетей: трубопроводы по ГОСТ 10704-91; непроходные каналы; арматура ; теплоизоляция .
11	Водоснабжение внешнее	Здесь описываются: Источник водоснабжения, точка подключения согласно техническим условиям. Наружные сети водоснабжения. Конструкция колодца согласно т.п. 901-09-11.84, ТУ 5855-001-71197093-04. Глубина заложения водоводов принимается согласно п.8.42 СНиП 2.04.02-84. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода, водомерный узел.
12	Водоотведение внешнее	Здесь описываются: Канализация, точка выпуска сточных вод согласно техническим условиям. Наружные сети водоотведения по ГОСТ 18599-2001. Колодцы из железобетонных сборных колец, конструкции которых принимаются согласно т.п. 902-09-22.84, и ТУ5855-001-71197093-04 тип колодцев . Вентиляция сети, противопожарные муфты. Ливневая канализация – отвод воды согласно технических условий. На сети канализации устанавливаются смотровые, узловые и поворотные канализационные колодцы и дождеприемные колодцы. Для монтажа системы ливневой канализации применяются фасонные части с размерами раструба и уплотнительными кольцами, соответствующими требованиями ТУ 2248-001-73011750-2005.
13	Электроснабжение. Наружное освещение	Здесь описываются: Наружное электроснабжение - согласно технических условий на электроснабжение и наружное электроосвещение. Тип используемого кабеля. Освещенность территории: площадки перед входами в здание; автостоянок и проездов. Управление – в автоматическом режиме по датчику освещенности.. Опоры - металлические фланцевые граненые. Электроснабжение светильников выполнить кабельной линией в земле.
14	Требования по	Указать виды реконструируемых объектов подлежащих

Вариант	Перечень требований и основных данных	Критерий анализа
	санитарно-эпидемиологическим нормам	проверке на соответствие санитарно-эпидемиологическим нормам. Описать документы для проверяющих организаций: Роспотребнадзор, СЭС и т.д.
15	Телефонизация, Радиофикация, Телевидение	Здесь описываются: Телефонизация - согласно техническим условиям. Радиофикация - от городских радиотрансляционных сетей согласно техническим условиям. Радиофикация объекта осуществляется с использованием оборудования системы оповещения. Описать систему коллективного телевидения.
16	Отопление	Здесь описываются: Основные требования к инженерному и технологическому оборудованию. Тип систем. Оборудование. Трубопроводы для систем отопления: Оборудование тепловых узлов, насосы.
17	Вентиляция	Здесь описываются: Основные требования к инженерному и технологическому оборудованию. Тип систем: механические, приточно-вытяжные общеобменные. Оборудование. Материал воздуховодов по ГОСТ 14918-80*. Систему кондиционирования предусмотреть в помещениях с избытками теплоты. Предусмотреть систему дымоудаления в соответствии с требованиями СП 7.13130.2009 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
18	Водоснабжение внутреннее	Здесь описываются основные требования к инженерному и технологическому оборудованию. Внутренние сети ГОСТ 3262-75*, подводы к приборам - по ТУ 2248-032-00284581-98.
19	Канализация, сантехоборудование	Здесь описываются основные требования к инженерному и технологическому оборудованию. Отвод сточных вод от реконструируемого здания. Отвод ливневых и талых вод. Внутренние сети ливневой канализации. Душевые, комнаты уборочного инвентаря, моечные оборотной тары. Производственные помещения предприятий общественного питания оборудовать в соответствии с требованиями СанПиН (СП) 2.3.6.1079-01 "Предприятия общественного питания"
20	Электроосвещение и электрооборудование	Здесь описываются: Электроснабжение Главный распределительный щит (ГРЩ) Учет электроэнергии Электрические групповые щиты Магистральные кабельные трассы Электропроводка Электроустановочные и электромонтажные изделия Электроосвещение Электроснабжение противопожарных систем Заземление Молниезащита Трансформаторная подстанция и ГРЩ

Вариант	Перечень требований и основных данных	Критерий анализа
21	Внутренние сети связи (структурированная кабельная система (СКС))	Здесь описываются: Возможность в реконструируемом здании предусмотреть помещение для размещения серверного ИТ оборудования. Коммутационный центр организовать в телекоммуникационном шкафу. В коммутационном центре предусмотреть место для установки активного сетевого оборудования. Предусмотреть возможность установки блоков WI-FI, для организации беспроводного интернета.
22	Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре	Систему охранно-пожарной сигнализации выполнить в соответствии с федеральным законом №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и СП 5.13130.2009 "Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические". Систему оповещения о пожаре предусмотреть согласно требований СП 3.13130.2009 "Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре"
23	Система охранного телевидения	Здесь описываются: Система охранного наблюдения. Оборудование охранного видеонаблюдения. Места установки и расположения видеокамер. Электроснабжение оборудования систем охранного телевидения. Расположение камеры наблюдения. Произвести необходимый расчет потребности системы видеонаблюдения исходя из условия исключения возможности возникновения «мёртвых зон». Предусмотреть возможность построения интегрированной системы охранного видеонаблюдения с использованием как аналогового, так и цифрового оборудования.
24	Автоматическая система пожаротушения	Выполнить согласно требованиям СП 5.13130.2009 "Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические".
25	Диспетчеризация лифтов	Здесь описываются: Система лифтовой диспетчерской связи. Диспетчерское оборудование и абонентские устройства громкой связи, обеспечивающие связь машинного помещения с кабиной лифта, крышей лифта, приямком, посадочным этажом и диспетчерской, а также передачу сигналов аварии по линиям связи между машинным помещением и диспетчерской соединяющим пульты системы. Организации "локальных" диспетчерских, обслуживающих больницы, поликлиники, хосписы, дома сестринского ухода (дома престарелых), торговые центры, отдельные ТСЖ и т.д. Пуско-наладочные работы при реконструкции и замене лифтового оборудования. Основными регламентирующими документами, определяющими требования к организации лифтовой диспетчерской связи, являются "Технический Регламент. О безопасности лифтов", "ГОСТ Р 53780-2010 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке" и "ГОСТ Р 52382-2010 Лифты пассажирские. Лифты для пожарных"
26	Автоматика	Здесь описываются:

Вариант	Перечень требований и основных данных	Критерий анализа
		• системы теплоснабжения, оборудование; • термометры, манометры ; • учёт водопроводной воды; • систем вентиляции и устройств водоснабжения - на базе комплектных устройств фирм производителей от ответствующего оборудования.
27	Антитеррористическая защищенность	Проект разработать согласно СП 132.13330.2011 "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений", ГОСТ Р 53704-2009 "Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические условия ".
28	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС	Согласно Градостроительного Кодекса РФ от 29.12.2004 г. разрабатывать раздел мероприятий гражданской обороны и по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
29	Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения	Здесь описываются условия обеспечения жизнедеятельности маломобильных групп населения согласно СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
30	Требования по осуществлению авторского надзора	Здесь описываются меры по обеспечению контроля над соответствием выполняемых работ по утвержденному проекту; внесение изменений в рабочую документацию с заключением Дополнительного соглашения к договору в части объема работ по внесению изменений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2: Выполнение отдельных разделов проекта производства работ

Методические указания к выполнению задания.

При изучении способов и средств диагностики зданий и сооружений, подлежащих реконструкции необходимо провести анализ методов технической диагностических различных элементов здания, используемого оборудования и средств обработки результатов.

Техническая диагностика – получение фактических характеристик зданий, сооружений, их элементов, данных о состоянии инженерных систем. При необходимости проводятся лабораторные исследования и испытания образцов для определения фактических (остаточных) физико-механических

характеристик материалов несущих конструкций, которые нужны для поверочных расчетов несущей способности и надежности (экспертизы).

Характер и объем натурных обследований определяются конкретными задачами, поставленными заказчиком работы перед исполнителями.

По результатам общего обследования намечается план дальнейшего изучения объекта методами технической диагностики. Различают визуальный и визуально-инструментальный способы диагностики технического состояния сооружений.

При *визуальном обследовании* обнаруживаются видимые дефекты и повреждения, производятся обмеры, фотофиксацию дефектных мест, используются простейшие приборы, выявляются места, которые нужно обследовать более подробно с помощью диагностических инструментов и приборов.

Визуально-инструментальное обследование может быть разрушающим. когда из конструкций эксплуатируемого сооружения отбираются образцы материалов для исследования в лабораторных условиях. Такое исследование сложно, трудоемко и в эксплуатации не всегда применимо. Ибо может привести к ослаблению конструкции, а потому допустимо лишь в исключительных случаях.

При проведении анализа используется теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных Интернет-ресурсах.

Условие задания.

По результатам изучения способов и средств диагностики зданий и сооружений, подлежащих реконструкции составить аналитический обзор принципов технической диагностики к определённому критерию анализа.

Варианты ответов.

Вариант ответа №1

Диагностируемые элементы	Критерий анализа	Основные принципы
-----------------------------	------------------	-------------------

Многослойные конструкции стен	Диагностируемые параметры	- оценка воздухопроницаемости; - оценка плотности; - оценка снижения несущих способностей; - оценка снижения прочности и долговечности; - применение ультразвуковых методов технической диагностики.
-------------------------------	---------------------------	--

Вариант ответа №2

Диагностируемые элементы	Критерий анализа	Основные принципы
Многослойные конструкции стен	Диагностируемые параметры	- оценка воздухопроницаемости; - оценка плотности; - оценка коррозионных повреждений; - оценка снижения несущих способностей.

Вариант ответа №3(!)

Диагностируемые элементы	Критерий анализа	Основные принципы
Многослойные конструкции стен	Диагностируемые параметры	- оценка воздухопроницаемости; - оценка плотности; - оценка коррозионных повреждений; - оценка снижения несущих способностей; - оценка снижения прочности и долговечности; - оценка геометрической неизменяемости; - применение ультразвуковых методов технической диагностики.

Вариант ответа №4

Диагностируемые элементы	Критерий анализа	Основные принципы
Многослойные конструкции стен	Диагностируемые параметры	- оценка плотности; - оценка коррозионных повреждений; - оценка снижения несущих способностей; - оценка снижения прочности и долговечности; - применение ультразвуковых методов технической диагностики.

Вариант ответа №5

Диагностируемые элементы	Критерий анализа	Основные принципы
Многослойные конструкции стен	Диагностируемые параметры	- оценка воздухопроницаемости; - оценка плотности; - оценка коррозионных повреждений; - оценка снижения прочности и долговечности; - применение ультразвуковых методов технической диагностики.

Указания к выполнению.

При выполнении работы по аналитическому обзору способов и средств диагностики зданий и сооружений, подлежащих реконструкции требуется составить аналитический обзор принципов технической диагностики по соответствующему критерию анализа. Привести примеры.

Решение задания.

Многослойные конструкции стен. Диагностируемые параметры.

Современные средства измерений — это технические средства (или их комплекс), предназначенные для измерений, имеющие нормированные характеристики. Применяются широко ультразвуковые методы диагностики железобетонных конструкций.

При технической диагностике многослойных железобетонных наружных стен зданий важной характеристикой, во многом определяющей их долговечность, является проницаемость наружных слоёв, величина которой определяет способность материала сопротивляться воздействию различных атмосферных факторов и агрессивных сред. В соответствии с 28.13330.2012 бетоны по показателям проницаемости разделены на бетоны нормальной, пониженной и особо низкой проницаемости. Бетон нормальной проницаемости должен иметь водонепроницаемость W4, коэффициент фильтрации K_f от 2 до $7 \cdot 10^{-9}$ см/с; водопоглощение, % – от 4,7 до 5,7; В/Ц < 0,6. Состав бетона, тип опалубки, способ изготовления и выдерживания бетона – основные факторы, влияющие на качество защитного слоя; отсюда следует, что его качество необходимо определять на конечной стадии, т.е. в готовой конструкции. В нашей стране проницаемость определяется следующими прямыми показателями: маркой бетона по водонепроницаемости и коэффициентом фильтрации K_f по ГОСТ 12730.5-84. В качестве косвенных показателей могут служить: водопоглощение бетона по массе в %, определенное по ГОСТ 12730.3-84 и водоцементное (В/Ц) отношение. В нашей стране принят метод определения проницаемости бетона с помощью прибора Агама-2Р. Прибор эффективно работает при

обследовании конструкций, имеющих значительные площади поверхности. На рисунке 1 показана работа установки.

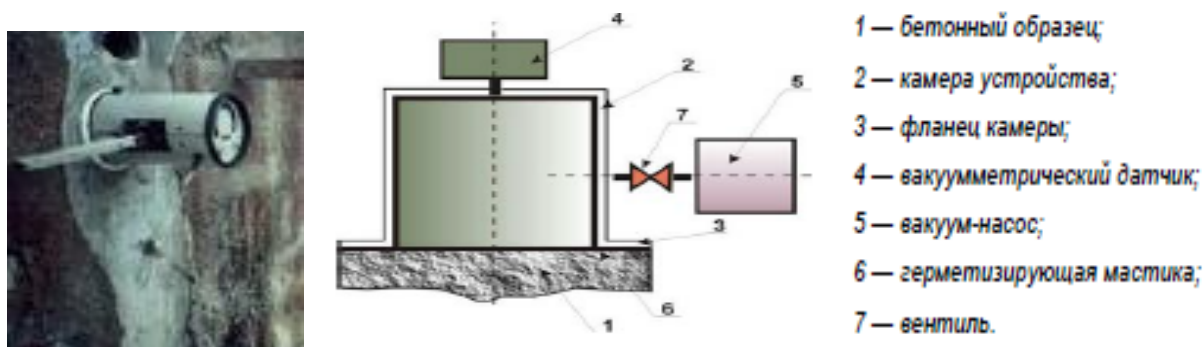


Рисунок 1. Принципиальная схема устройства для определения воздухопроницаемости поверхностных слоёв бетона. Прибор Агама-2Р.

На основании проведенного аналитического обзора получаем следующий результат:

Таблица 1

Результаты аналитического обзора принципов технической диагностики

Диагностируемые элементы	Критерий анализа	Основные принципы
Многослойные конструкции стен	Диагностируемые параметры	- оценка воздухопроницаемости; - оценка плотности; - оценка коррозионных повреждений; - оценка снижения несущих способностей; - оценка снижения прочности и долговечности; - оценка геометрической неизменяемости; - применение ультразвуковых методов технической диагностики.

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 2

Исходные данные для выполнения работы

Вариант	Диагностируемые элементы	Критерий анализа
1	Система водостока	Причины для диагностики
2		Методы диагностики
3		Приборы и оборудование
4	Система отопления и вентиляции	Причины для диагностики
5		Методы диагностики
6		Приборы и оборудование
7	Железобетонные конструкции	Причины для диагностики
8		Методы диагностики

Вариант	Диагностируемые элементы	Критерий анализа
9		Приборы и оборудование
10	Система газоснабжения	Причины для диагностики
11		Методы диагностики
12		Приборы и оборудование
13	Металлические конструкции	Причины для диагностики
14		Методы диагностики
15		Приборы и оборудование
16	Системы горячего и холодного водоснабжения	Причины для диагностики
17		Методы диагностики
18		Приборы и оборудование
19	Деревянно-клеёные конструкции	Причины для диагностики
20		Методы диагностики
21		Приборы и оборудование
22	Системы электроснабжения и связи	Причины для диагностики
23		Методы диагностики
24		Приборы и оборудование
25	Конструкции фундаментов	Причины для диагностики
26		Методы диагностики
27		Приборы и оборудование
28	Система канализации	Причины для диагностики
29		Методы диагностики
30		Приборы и оборудование

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3: Изучение основ принятия специфических решений: к какому классу по эксплуатационным качествам будет относиться зданий после реконструкции, требуется или нет повышение капитальности здания и др.

Методические указания к выполнению задания.

При изучение основ принятия специфических решений: к какому классу по эксплуатационным качествам будет относиться зданий после реконструкции, требуется или нет повышение капитальности здания и др. необходимо провести анализ по виду здания:

- по долговечности;
- по огнестойкости;
- по капитальности.

Долговечность — это способность здания и строительных конструкций сохранять во времени свои эксплуатационные качества до наступления предельного состояния при условии проведения своевременного технического обслуживания и ремонта (ГОСТ 27751-2014. Надёжность строительных конструкций).

Огнестойкость. Каждый строящийся объект должен соответствовать требованиям пожарной безопасности с учетом его назначения и применяемых материалов. Степень огнестойкости сооружений определяется в соответствии с СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям" (утв. приказом МЧС России от 24 апреля 2013 г. N 288).

Капитальность здания — это комплексная характеристика, описывающая прочность, надежность и долговечность конструкций постройки. (СП 255.1325800.2016. Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения) (ГОСТ 27751-2014. Надёжность строительных конструкций).

При проведении анализа используется теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных Интернет-ресурсах.

Условие задания.

По результатам изучения основ принятия специфических решений: к какому классу по эксплуатационным качествам будет относиться зданий после реконструкции, требуется или нет повышение капитальности здания и др., определить по виду здания принцип определённого критерия анализа.

Варианты ответов.

Вариант ответа №1

Вид зданий	Критерий анализа	Основные принципы
Постройки, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям	По долговечности	Степень долговечности четвертая: менее 20 лет

Вариант ответа №2

Вид зданий	Критерий анализа	Основные принципы
Постройки, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям	По долговечности	Степень долговечности вторая: 50—100 лет

Вариант ответа №3

Вид зданий	Критерий анализа	Основные принципы
Постройки, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям	По долговечности	Степень долговечности первая: более 100 лет

Вариант ответа №4

Вид зданий	Критерий анализа	Основные принципы
Постройки, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям	По долговечности	Степень долговечности третья: 50-60 лет

Вариант ответа №5(!)

Вид зданий	Критерий анализа	Основные принципы
Постройки, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям	По долговечности	Степень долговечности третья: 20-50 лет

Указания к выполнению.

При выполнении практической работы по определению специфических решений определить основные принципы по соответствующему критерию анализа.

Решение задания.

На основании проведенного анализа специфических решений при реконструкции зданий и сооружений получаем следующий результат:

Таблица 1

Результаты определения специфического решения вида здания по определённому критерию анализа

Вид зданий	Критерий анализа	Основные принципы
Постройки, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям	По долговечности	Степень долговечности третья 20-50 лет

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 2

Исходные данные для выполнения практической работы по определению специфических решений при реконструкции зданий и сооружений.

Вариант	Виды зданий	Критерий анализа
1	Жилые дома повышенной этажности	По долговечности
2		По огнестойкости
3		По капитальности
4	Общественные здания, возводимые в сельских населенных пунктах	По долговечности
5		По огнестойкости
6		По капитальности
7	Малоэтажные дома	По долговечности
8		По огнестойкости
9		По капитальности
10	Театры, музеи	По долговечности
11		По огнестойкости
12		По капитальности
13		По долговечности

Вариант	Виды зданий	Критерий анализа
14		По огнестойкости
15		По капитальности
16	Общественные здания, возводимые в районных центрах	По долговечности
17		По огнестойкости
18		По капитальности
19	Административные здания	По долговечности
20		По огнестойкости
21		По капитальности
22	Малоэтажные дома, возводимые в районных центрах	По долговечности
23		По огнестойкости
24		По капитальности
25	Общественные здания с числом этажей не более девяти	По долговечности
26		По огнестойкости
27		По капитальности
28	Малоэтажные дома, возводимые в сельских населенных пунктах	По долговечности
29		По огнестойкости
30		По капитальности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3: Принципы составления графиков производства работ

Методические указания к решению задачи.

При производстве работ по ремонту отделочных покрытий необходимо спланировать сроки выполнения, рассчитать время, расход материалов и количество рабочих. Для этих целей разрабатывают график производства работ.

В зависимости от количества решаемых задач и уровня реализации проекта выделяют следующие виды графиков производственных работ:

- сводный календарный план. Наиболее сложный и глобальный, разрабатывается для всего комплекса ремонтно-строительных работ на крупных объектах (выполнение капитального ремонта многоквартирных домов, расположенных на одной административно-территориальной единице – районе/округе города).

- объектный календарный план – рассчитывается для каждого объекта, подлежащего ремонтным работам. План разбивают по неделям или более подробно, расписывают виды работ, их последовательности и связи;

- рабочий календарный график – прикладная схема, согласно которой выполняются процессы на объекте(утвержденные формы в соответствии с МДС 12-81.2007 и СТО НОРСТРОЙ 2.3351-2011). Обычно он расписывается по дням, быстро корректируется по ситуации (учитывает погодные условия, допуск в помещения для производства работ т.п.). Используется для оперативного планирования и руководства ремонтно-строительными работами.

Условие задачи.

Составить график производства по ремонту отделочных покрытий прямков входов в подвал многоквартирного жилого дома.

До начала работ должны быть выполнены все необходимые подготовительные мероприятия: выставлены предупредительные ограждения и надписи, оповещены заинтересованные лица. В целях безопасности: подготовить средства пожаротушения, провести инструктаж с отметками в журнале по технике безопасности.

Указание к выполнению.

Порядок составления графика производства работ:

- 1.Анализ проектной документации – схем, чертежей и смет;
- 2.Определение необходимых для производства видов работ;
- 3.Расчет объема ремонтных процессов на основе двух предыдущих пунктов;
- 4.Подбор оборудования и методов работ;
- 5.Расчет затрат труда и машинного времени исходя из объема ремонтно-строительных работ, машин и механизмов, а также рабочих: сколько понадобится смен, количество человек в бригадах, их квалификация.
- 6.Окончательное составление графика, в котором указана продолжительность процессов, временное соотношение и технологическая последовательность выполнения работ по ремонту отделочных покрытий прямков входов в подвал многоквартирного жилого дома.

Варианты ответов:

Отделочные работы по ремонту приемков входа в подвал								День 1								День 2								День 3								День 4			
№ п/п	1 (!)	Наименование работы	Обоснование	Ед. изм.	Объем работ	Нормативные затраты труда - чел.-ч	Продолжительность (смен)	Часы								Часы								Часы								Часы			
								1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	
1		Демонтаж противопожарных металлических однопольных дверных блоков	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	35,18	0,88																												
2		Устройство бетонной подготовки пола прямка	ТСН 3.6-1-1	100 м3	0,02	135,00	0,31																												
3		Ремонт штукатурки гладких фасадов по камню и бетону с земли и лесов цементно-известковым раствором при площади до 5 м2 толщиной слоя до 20 мм	ТСН 6.61-10-1	100 м2	0,08	174,00	1,74																												
4		Устройство основания под штукатурку и окраску из металлической сетки по кирпичным и бетонным поверхностям	ТСН 6.61-30-1	100 м2	0,08	81,60	0,82																												
5		Окраска фасадов с лесов краской "Акриал" с подготовкой поверхности	ТСН 3.15-142-1	100 м2	0,08	13,86	0,14																												
6		Антигрибковая защита конструкций с использованием препарата "Картоцид- компаунд", обработка зараженных поверхностей каменных конструкций	ТСН 6.62-40-2	100 м2	0,08	13,91	0,14																												
7		Установка противопожарных металлических однопольных дверных блоков	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	56,18	1,40																												
8		Установка дверного доводчика к металлическим дверям	ТСН 3.10-82-1	шт	2,00	1,11	0,28																												

Отделочные работы по ремонту приемков вход в подвал							День 1								День 2								День 3								День 4				
№ п/п	2	Наименование работы	Обоснование	Ед. изм	Объем работ	Нормативные затраты труда - чел.-ч	Продолжит ельность (смен)	Часы								Часы								Часы								Часы			
								1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	
1		Демонтаж противопожарных металлических однопольных дверных блоков	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	35,18	0,88																												
2		Устройство бетонной подготовки пола приемака	ТСН 3.6-1-1	100 м3	0,02	135,00	0,31																												
3		Ремонт штукатурки гладких фасадов по камню и бетону с земли и лесов цементно-известковым раствором при площади до 5 м2 толщиной слоя до 20 мм	ТСН 6.61-10-1	100 м2	0,08	174,00	1,74																												
4		Устройство основания под штукатурку и окраску из металлической сетки по кирпичным и бетонным поверхностям	ТСН 6.61-30-1	100 м2	0,08	81,60	0,82																												
5		Окраска фасадов с лесов краской "Акриал" с подготовкой поверхности	ТСН 3.15-142-1	100 м2	0,08	13,86	0,14																												
6		Антигрибковая защита конструкций с использованием препарата "Картоцид- компаунд", обработка зараженных поверхностей каменных конструкций	ТСН 6.62-40-2	100 м2	0,08	13,91	0,14																												
7		Установка дверного доводника к металлическим дверям	ТСН 3.10-82-1	шт	2,00	1,11	0,28																												

Отделочные работы по ремонту приемков входв в подвал								День 1								День 2								День 3								День 4								День 5								День 6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ п/п	3	Наименование работы	Обоснование	Ед. изм.	Объем работ	Нормативные затраты труда - чел.-ч	Продолжит ельность (смен)	Часы								Часы								Часы								Часы								Часы								Часы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
								1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1		Демонтаж противопожарных металлических однопольных дверных блоков	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	35,18	0,88																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Отделочные работы по ремонту приемков входа в подвал							День 1								День 2								День 3								День 4								День 5																	
№ п/п	4	Наименование работы	Обоснование	Ед. изм	Объем работ	Нормативные затраты труда - чел.-ч	Продолжит ельность (смен)	Часы								Часы								Часы								Часы								Часы																
								1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8									
1		Устройство бетонной подготовки пола прямка	ТСН 3.6-1-1	100 м3	0,02	135,00	0,31																																																	
2		Ремонт штукатурки гладких фасадов по камню и бетону с земли и лесов цементно-известковым раствором при площади до 5 м2 толщиной слоя до 20 мм	ТСН 6.61-10-1	100 м2	0,08	174,00	1,74																																																	
3		Устройство основания под штукатурку и окраску из металлической сетки по кирпичным и бетонным поверхностям	ТСН 6.61-30-1	100 м2	0,08	81,60	0,82																																																	
4		Окраска фасадов с лесов краской "Акриал" с подготовкой поверхности	ТСН 3.15-142-1	100 м2	0,08	13,86	0,14																																																	
5		Антигрибковая защита конструкций с использованием препарата "Картоцид- компаунд", обработка зараженных поверхностей каменных конструкций	ТСН 6.62-40-2	100 м2	0,08	13,91	0,14																																																	
6		Установка дверного доводчика к металлическим дверям	ТСН 3.10-82-1	шт	2,00	1,11	0,28																																																	

Отделочные работы по ремонту примков вход в подвал							День 1								День 2								День 3								
№ п/п	5	Наименование работы	Обоснование	Ед. изм	Объем работ	Нормативные затраты труда - чел.-ч	Продолжит ельность (смен)	Часы								Часы								Часы							
								1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1		Установка противопожарных металлических однополых дверных блоков	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	35,18	0,88																								
2		Установка дверного доводчика к металлическим дверям	ТСН 3.6-1-1	100 м3	0,02	135,00	0,31																								
3		Окраска фасадов с лесов краской "Акриал" с подготовкой поверхности	ТСН 6.61-10-1	100 м2	0,08	174,00	1,74																								
4		Антигрибковая защита конструкций с использованием препарата "Картоцид- компаунд", обработка зараженных поверхностей каменных конструкций	ТСН 6.62-40-2	100 м2	0,08	13,91	0,14																								
5		Устройство бетонной подготовки пола примка	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	56,18	1,40																								
6		Устройство основания под штукатурку и окраску из металлической сетки по кирпичным и бетонным поверхностям	ТСН 3.10-82-1	шт	2,00	1,11	0,28																								

Решение задачи.

Для составления графика ремонта отделочных покрытий примков входов в подвал многоквартирного жилого дома с заменой дверей и использованием высокоадгезионной краски для уличных работ необходимо учитывать комплекс технологически связанных между собой отделочных процессов.

При организации ремонта требуется учитывать, что связанные с мокрыми процессами работы необходимо производить при устойчивых положительных температурах наружного воздуха для обеспечения надлежащего качества отделочных работ.

Таким образом, требуемый график будет выглядеть следующим образом:

Отделочные работы по ремонту примков вход в подвал							День 1								День 2								День 3								День 4			
№ п/п	Наименование работы	Обоснование	Ед. изм	Объем работ	Нормативные затраты труда - чел.-ч	Продолжит ельность (смен)	Часы								Часы								Часы								Часы			
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	
1	Демонтаж противопожарных металлических однополых дверных блоков	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	35,18	0,88																												
2	Устройство бетонной подготовки пола примка	ТСН 3.6-1-1	100 м3	0,02	135,00	0,31																												
3	Ремонт штукатурки гладких фасадов по камню и бетону с земли и лесов цементно-известковым раствором при площади до 5 м2 толщиной слоя до 20 мм	ТСН 6.61-10-1	100 м2	0,08	174,00	1,74																												
4	Устройство основания под штукатурку и окраску из металлической сетки по кирпичным и бетонным поверхностям	ТСН 6.61-30-1	100 м2	0,08	81,60	0,82																												
5	Окраска фасадов с лесов краской "Акриал" с подготовкой поверхности	ТСН 3.15-142-1	100 м2	0,08	13,86	0,14																												
6	Антигрибковая защита конструкций с использованием препарата "Картоцид- компаунд", обработка зараженных поверхностей каменных конструкций	ТСН 6.62-40-2	100 м2	0,08	13,91	0,14																												
7	Установка противопожарных металлических однополых дверных блоков	ТСН 3.9-74-1	10 шт	0,20	56,18	1,40																												
8	Установка дверного доводчика к металлическим дверям	ТСН 3.10-82-1	шт	2,00	1,11	0,28																												

Рис.1 График производства работ

Задания для самостоятельного решения. При составлении графика производства работ в графе "Наименование работы" обучающемуся

необходимо указать все основные, вспомогательные, сопутствующие рабочие процессы и операции, входящие в комплексный отделочный процесс.

Критерии выбора вариантов задания

Последние две цифры номера з/к																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																			
В																													
а																													
р																													
и																													
а																													
н																													
т																													

Таблица 1

Варианты заданий

Вариант	Виды работ	Вариант	Виды работ	Вариант	Виды работ
0	Ремонт стен подъезда	11	Ремонт покрытий лестниц в подъезде	21	Ремонт деревянных полов в помещении
1	Ремонт потолков подъезда	12	Ремонт отделочных покрытий из плитки на фасаде	22	Ремонт плиточного покрытия стен во влажном помещении
2	Ремонт полов мусорокамеры	13	Ремонт цоколя оштукатуренного	23	Ремонт декоративной штукатурки стен в подъезде
3	Ремонт стен мусорокамеры	14	Ремонт цоколя под окраску	24	Ремонт полов в подъезде с последующим устройством плиточного покрытия

4	Ремонт потолков мусорокамер	15	Ремонт цоколя с отделкой из глазурованной плитки	25	Ремонт полов в подъезде с последующим устройством стяжки из самовыравнивающейся смеси.
5	Ремонт полов в подъезде	16	Ремонт стен с отделкой из виниловых обоев	26	Ремонт откосов и подоконников при замене оконных блоков в подъезде
6	Ремонт входных групп в дом	17	Ремонт стен с отделкой из бумажных обоев	27	Ремонт декоративных элементов лепнины в подъезде
7	Ремонт полов в подвале	18	Ремонт стен оштукатуренных	28	Ремонт плиточного покрытия балконных плит
8	Ремонт потолков в подвале	19	Ремонт окрашенных стен	29	Комплексный ремонт стен и полов в подъезде
9	Ремонт стен в подвале	20	Ремонт натяжных потолков в помещении	30	Комплексный ремонт стен, полов и лестниц в подъезде

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4: Принципы ресурсного обеспечения процесса реконструкции здания

Методические указания к выполнению задания.

Согласно СНиП отделочные работы подразделяются следующим образом:

- облицовочные — облицовка общественных и промышленных зданий и сооружений природным камнем (гранит, мрамор, известняк), железобетонными плитами и искусственным мрамором;
- штукатурные — штукатурка трех разновидностей (простая, улучшенная и высококачественная), а также отделка поверхностей листами сухой штукатурки;
- малярные — окраска готовыми составами или с приготовлением из трех разновидностей (простая, улучшенная и высококачественная);
- стекольные — остекление оконных переплетов, дверных полотен и витрин обычным и витринным стеклом;

- обойные — оклейка стен обоями и обивка дверей обычными материалами.

Условия задания.

Произвести калькуляцию материальных ресурсов при ремонте отделочных покрытий, используя ГЭСН на заданный объем работ.

Указания к выполнению

Используя государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы (ГЭСН 81-02-15-2017) произвести калькуляцию потребности в материальных ресурсах при ремонте отделочных покрытий.

Варианты ответов

- 1) 255, 2,06, 0,0725, 1,565
- 2) 25,5, 1,03, 0,0725, 1,1565
- 3) 255, 1,03, 0,00725, 1,565
- 4) 25,5, 2,06, 0,000725, 15,65

Решение задания

Определить количество материалов при облицовке фасадов гранитными плитами со скрытым креплением безутеплителя на металлическом каркасе с его устройством при фактическом объеме работ на 50м². Для этого необходимо открыть таблицу ГЭСН 15-01-011, данные значения представлены для облицовки 100м².

Для расчета на 50м² необходимо:

1. Лента тканевая с липким слоем – ед.изм. 10 м., для облицовки 100м² понадобится 510м. Соответственно, для нашего случая $510 \cdot 50 / 100 = 255\text{м}$.
2. Круг отрезной – 2,06шт. на 100м², соответственно для 50м² понадобится 1,03шт.
3. Смесь сухая 0,0145т на 100м². Для нашей задачи – $0,0145 \cdot 50 / 100 = 0,00725\text{т}$.

4. Плиты облицовочные 101,51м² на 100м², значит на 50м² – 50,755м²

5. Клей 3,13кг на 100м², на 50м²-1,565кг.

Ответ: 255м, 1,03шт., 0,00725т, 1,565кг.

4	МАТЕРИАЛЫ				
01.7.06.14-0041	Лента тканевая с липким слоем	10 м	51		
01.7.17.06-0084	Круг отрезной алмазный размером: 230х2,6х22 мм	10 шт.		0,0002	
01.7.17.06-0092	Круг отрезной размером: 230х3х22	шт.	2,06		
04.3.02.09-0741	Смесь сухая: (фуга) АТЛАС разных цветов для заделки швов водостойкая	т	0,0145		
07.2.06.06	Конструкции металлические и элементы крепежные вентилируемых фасадов	компл.	П		
13.2.04.02	Плиты облицовочные	м ²	101,51		
14.1.06.05	Клей	кг	3,13		

Рис.1. Материалы

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 1.

Варианты заданий

№ варианта	Обоснование	Объем
1	Таблица ГЭСН 15-01-001 Таблица ГЭСН 15-01-002 Таблица ГЭСН 15-01-003 Таблица ГЭСН 15-01-004 Таблица ГЭСН 15-01-005	20м ²
2	Таблица ГЭСН 15-01-006 Таблица ГЭСН 15-01-007 Таблица ГЭСН 15-01-008 Таблица ГЭСН 15-01-009 Таблица ГЭСН 15-01-010	20м ²
3	Таблица ГЭСН 15-01-016 Таблица ГЭСН 15-01-017 Таблица ГЭСН 15-01-018 Таблица ГЭСН 15-01-019 Таблица ГЭСН 15-01-020	20м ²
4	Таблица ГЭСН 15-01-021 Таблица ГЭСН 15-01-022 Таблица ГЭСН 15-01-023 Таблица ГЭСН 15-01-024 Таблица ГЭСН 15-01-025	20м ²
5	Таблица ГЭСН 15-01-031 Таблица ГЭСН 15-01-032	20м ²

	Таблица ГЭСН 15-01-033 Таблица ГЭСН 15-01-034 Таблица ГЭСН 15-01-035	
6	Таблица ГЭСН 15-01-001 Таблица ГЭСН 15-01-002 Таблица ГЭСН 15-01-003 Таблица ГЭСН 15-01-004 Таблица ГЭСН 15-01-005	30м2
7	Таблица ГЭСН 15-01-006 Таблица ГЭСН 15-01-007 Таблица ГЭСН 15-01-008 Таблица ГЭСН 15-01-009 Таблица ГЭСН 15-01-010	30м2
8	Таблица ГЭСН 15-01-016 Таблица ГЭСН 15-01-017 Таблица ГЭСН 15-01-018 Таблица ГЭСН 15-01-019 Таблица ГЭСН 15-01-020	30м2
9	Таблица ГЭСН 15-01-021 Таблица ГЭСН 15-01-022 Таблица ГЭСН 15-01-023 Таблица ГЭСН 15-01-024 Таблица ГЭСН 15-01-025	30м2
10	Таблица ГЭСН 15-01-031 Таблица ГЭСН 15-01-032 Таблица ГЭСН 15-01-033 Таблица ГЭСН 15-01-034 Таблица ГЭСН 15-01-035	30м2
11	Таблица ГЭСН 15-01-001 Таблица ГЭСН 15-01-002 Таблица ГЭСН 15-01-003 Таблица ГЭСН 15-01-004 Таблица ГЭСН 15-01-005	40м2
12	Таблица ГЭСН 15-01-006 Таблица ГЭСН 15-01-007 Таблица ГЭСН 15-01-008 Таблица ГЭСН 15-01-009 Таблица ГЭСН 15-01-010	40м2
13	Таблица ГЭСН 15-01-016 Таблица ГЭСН 15-01-017 Таблица ГЭСН 15-01-018 Таблица ГЭСН 15-01-019 Таблица ГЭСН 15-01-020	40м2

14	Таблица ГЭСН 15-01-021 Таблица ГЭСН 15-01-022 Таблица ГЭСН 15-01-023 Таблица ГЭСН 15-01-024 Таблица ГЭСН 15-01-025	40м2
15	Таблица ГЭСН 15-01-031 Таблица ГЭСН 15-01-032 Таблица ГЭСН 15-01-033 Таблица ГЭСН 15-01-034 Таблица ГЭСН 15-01-035	40м2
16	Таблица ГЭСН 15-01-001 Таблица ГЭСН 15-01-002 Таблица ГЭСН 15-01-003 Таблица ГЭСН 15-01-004 Таблица ГЭСН 15-01-005	50м2
17	Таблица ГЭСН 15-01-006 Таблица ГЭСН 15-01-007 Таблица ГЭСН 15-01-008 Таблица ГЭСН 15-01-009 Таблица ГЭСН 15-01-010	50м2
18	Таблица ГЭСН 15-01-016 Таблица ГЭСН 15-01-017 Таблица ГЭСН 15-01-018 Таблица ГЭСН 15-01-019 Таблица ГЭСН 15-01-020	50м2
19	Таблица ГЭСН 15-01-021 Таблица ГЭСН 15-01-022 Таблица ГЭСН 15-01-023 Таблица ГЭСН 15-01-024 Таблица ГЭСН 15-01-025	50м2
20	Таблица ГЭСН 15-01-031 Таблица ГЭСН 15-01-032 Таблица ГЭСН 15-01-033 Таблица ГЭСН 15-01-034 Таблица ГЭСН 15-01-035	50м2
21	Таблица ГЭСН 15-01-001 Таблица ГЭСН 15-01-002 Таблица ГЭСН 15-01-003 Таблица ГЭСН 15-01-004 Таблица ГЭСН 15-01-005	60м2
22	Таблица ГЭСН 15-01-006 Таблица ГЭСН 15-01-007 Таблица ГЭСН 15-01-008	60м2

	Таблица ГЭСН 15-01-009 Таблица ГЭСН 15-01-010	
23	Таблица ГЭСН 15-01-016 Таблица ГЭСН 15-01-017 Таблица ГЭСН 15-01-018 Таблица ГЭСН 15-01-019 Таблица ГЭСН 15-01-020	60м2
24	Таблица ГЭСН 15-01-021 Таблица ГЭСН 15-01-022 Таблица ГЭСН 15-01-023 Таблица ГЭСН 15-01-024 Таблица ГЭСН 15-01-025	60м2
25	Таблица ГЭСН 15-01-031 Таблица ГЭСН 15-01-032 Таблица ГЭСН 15-01-033 Таблица ГЭСН 15-01-034 Таблица ГЭСН 15-01-035	60м2
26	Таблица ГЭСН 15-01-001 Таблица ГЭСН 15-01-002 Таблица ГЭСН 15-01-003 Таблица ГЭСН 15-01-004 Таблица ГЭСН 15-01-005	70м2
27	Таблица ГЭСН 15-01-006 Таблица ГЭСН 15-01-007 Таблица ГЭСН 15-01-008 Таблица ГЭСН 15-01-009 Таблица ГЭСН 15-01-010	70м2
28	Таблица ГЭСН 15-01-016 Таблица ГЭСН 15-01-017 Таблица ГЭСН 15-01-018 Таблица ГЭСН 15-01-019 Таблица ГЭСН 15-01-020	70м2
29	Таблица ГЭСН 15-01-021 Таблица ГЭСН 15-01-022 Таблица ГЭСН 15-01-023 Таблица ГЭСН 15-01-024 Таблица ГЭСН 15-01-025	70м2
30	Таблица ГЭСН 15-01-031 Таблица ГЭСН 15-01-032 Таблица ГЭСН 15-01-033 Таблица ГЭСН 15-01-034 Таблица ГЭСН 15-01-035	70м2

Критерии выбора вариантов задания

	Последние две цифры номера з/з																													
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.	55.	56.	57.	58.	59.	60.
	61.	62.	63.	64.	65.	66.	67.	68.	69.	70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.	77.	78.	79.	80.	81.	82.	83.	84.	85.	86.	87.	88.	89.	90.
	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.																					
Вариант	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5: Учет соблюдения правил охраны труда, пожарной безопасности при выполнении работ. Составление плана производственного контроля качества работ.

Методические указания к выполнению задания.

При оценке качества проектного решения реконструкции жилых и общественных зданий необходимо провести анализ технико-экономического обоснования при выборе варианта реконструкции здания в соответствии с Положением об оценке качества проектно-сметной документации для строительства. Настоящее Положение устанавливает порядок и номенклатуру основных показателей оценки качества проектно-сметной документации для нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий, зданий и сооружений.

Оценке подлежит следующая проектно-сметная документация:

- технико-экономические обоснования (ТЭО) зданий, в некоторых случаях технико-экономические расчеты (ТЭР);

- рабочие проекты на строительство предприятий, зданий и сооружений или их очередей со сводными сметными расчетами стоимости;
- проекты на строительство предприятий, зданий и сооружений или их очередей со сводными сметными расчетами стоимости;
- рабочая документация на строительство предприятий, зданий и сооружений, их очередей и пусковых комплексов со сметами;
- типовая проектная документация (типовые проекты, типовые проектные решения, чертежи типовых строительных конструкций, изделий и узлов).

Оценке также подлежит проектная продукция, выполненная субподрядными проектными и изыскательскими организациями.

Оценка качества проектной продукции осуществляется для определения соответствия принятых технологий, оборудования, строительных решений, организации производства и труда новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и прогрессивным удельным показателям.

При этом должно быть обеспечено:

- в области технологического проектирования - широкое использование высокоэффективных процессов производства, малоотходной и ресурсосберегающей технологии, комплексной механизации, автоматических линий, промышленных роботов, гибких автоматизированных систем и другого прогрессивного оборудования, а также повышение коэффициента сменности его работы, рост производительности труда;
- в области строительного проектирования (реконструкции) - снижение материалоемкости, трудоемкости и стоимости строительства, сокращение его продолжительности за счет высокой технологичности конструктивных решений зданий и сооружений, внедрения прогрессивных изделий и материалов, укрупненных монтажных блоков, конструкций высокой заводской готовности и передовых методов организации строительства;

- высокий уровень архитектурных и градостроительных решений, улучшение условий труда и быта работающих с учетом последних достижений промышленной эстетики;

- совершенствование планировки и повышение качества жилых домов и объектов социально-бытового назначения, а также создание лучших условий проведения культурно-массовой работы.

Данные о соответствии принятых технологий, оборудования, строительных решений, организации производства и труда новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и прогрессивным удельным показателям приводятся в материалах, обосновывающих необходимость и целесообразность строительства объектов, в проектах и экспертных заключениях.

При проведении анализа используется теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных Интернет-ресурсах.

Условие задания.

По результатам изучения критериев оценки качества проектного решения при реконструкции зданий и анализе проектно-сметной документации составить аналитический обзор по определённому критерию.

Варианты ответов.

Вариант ответа №1

Раздел проектного решения реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	Номенклатура основных технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик для оценки качества чертежей типовых строительных конструкций, изделий и узлов	1. Техничко-экономические показатели: Себестоимость изготовления. Трудоемкость монтажа. 2. Базовые качественные характеристики Расширение области применения Увеличение срока службы Улучшение эксплуатационных качеств Выполнение требований по технологичности изготовления Выполнение требований по технологичности монтажа

Вариант ответа №2

Раздел проектного решения реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	Номенклатура основных технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик для оценки качества чертежей типовых строительных конструкций, изделий и узлов	1. Техничко-экономические показатели: Себестоимость изготовления. Номенклатура (количество типоразмеров, марок) Трудоемкость монтажа. 2. Базовые качественные характеристики Расширение области применения Увеличение срока службы Выполнение требований по технологичности монтажа

Вариант ответа №3(!)

Раздел проектного решения реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	Номенклатура основных технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик для оценки качества чертежей типовых строительных конструкций, изделий и узлов	1. Техничко-экономические показатели: Себестоимость изготовления. Трудоемкость изготовления Расход основных строительных материалов. Номенклатура (количество типоразмеров, марок) Трудоемкость монтажа. 2. Базовые качественные характеристики Расширение области применения Увеличение срока службы Улучшение эксплуатационных качеств Выполнение требований к эстетике Использование местных строительных материалов Выполнение требований по технологичности изготовления Выполнение требований по технологичности монтажа

Вариант ответа №4

Раздел проектного решения реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	Номенклатура основных технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик для оценки качества чертежей типовых строительных конструкций, изделий и узлов	1. Техничко-экономические показатели: Расход основных строительных материалов. Номенклатура (количество типоразмеров, марок) Трудоемкость монтажа. 2. Базовые качественные характеристики Улучшение эксплуатационных качеств Выполнение требований к эстетике Использование местных строительных материалов Выполнение требований по технологичности изготовления

		Выполнение требований по технологичности монтажа
--	--	--

Вариант ответа №5

Раздел проектного решения реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	Номенклатура основных технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик для оценки качества чертежей типовых строительных конструкций, изделий и узлов	1. Техничко-экономические показатели: Себестоимость изготовления. Трудоемкость изготовления Расход основных строительных материалов. Трудоемкость монтажа. 2. Базовые качественные характеристики Расширение области применения Увеличение срока службы Улучшение эксплуатационных качеств Выполнение требований к эстетике

Указания к выполнению.

При выполнении работы по оценке качества проектно-сметной документации требуется составить аналитический обзор порядка определения базовых значений и номенклатуру проектной продукции при реконструкции зданий и сооружений по соответствующему критерию анализа.

Решение задания.

Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства". Номенклатура основных технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик для оценки качества чертежей типовых строительных конструкций, изделий и узлов (Представлены в таблице 1 в соответствии с «Положением об оценке качества проектно-сметной документации для строительства»).

Таблица 1

Наименование показателей	Измеритель	Технические решения	Рабочие чертежи
<u>А. Техничко-экономические показатели</u>			
1. Себестоимость изготовления	руб.	+	+
2. Трудоемкость изготовления	чел. дн.	+	+
3. Расход основных строительных материалов:			
3.1. Сталь	кг	+	+
3.2. Цемент	кг	+	+
3.3. Лесоматериалы	куб. м.	+	+
3.4. Асбестоцемент	кв. м.	+	+

Наименование показателей	Измеритель	Технические решения	Рабочие чертежи
4. Номенклатура (количество типоразмеров, марок)	шт.	+	+
5. Трудоемкость монтажа	чел. дн.	+	+
<u>Б. Базовые качественные характеристики</u>		+	+
1. Расширение области применения			
2. Увеличение срока службы	-	+	+
3. Улучшение эксплуатационных качеств	-	+	+
4. Выполнение требований к эстетике	-	+	+
5. Использование местных строительных материалов	-	+	+
6. Выполнение требований по технологичности изготовления	-	+	+
7. Выполнение требований по технологичности монтажа	-	+	+

Сметная документация должна содержать сводку затрат, сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат.

Пояснительная записка к сметной документации, должна содержать следующую информацию:

- а) сведения о месте расположения объекта реконструкции;
- б) перечень утвержденных сметных нормативов, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, принятых для составления сметной документации на реконструкцию, а также обоснование предполагаемой (предельной) стоимости работ по реконструкции на основе документально подтвержденных сведений о проектах-аналогах (при наличии таких проектов) при отсутствии укрупненных нормативов цены строительства для объектов, аналогичных по назначению, проектной мощности, природным и иным условиям территории, на которой планируется осуществлять реконструкцию;
- в) наименование подрядной организации (при наличии);
- г) обоснование особенностей определения сметной стоимости строительных работ для объекта реконструкции;
- д) другие сведения о порядке определения сметной стоимости реконструкции объекта капитального строительства, характерные для него.

Разработка и применение индивидуальных сметных нормативов, предназначенных для реконструкции конкретного объекта по

предусматриваемым в проектной документации технологиям производства работ, условиям труда и поставок ресурсов, отсутствующим или отличным от технологий, учтенных в сметных нормативах, содержащихся в федеральном реестре сметных нормативов, осуществляется по решению Правительства Российской Федерации.

Сводный сметный расчет стоимости строительства, составляется с распределением средств по всем разделам проекта.

На основании проведенного аналитического обзора получаем следующий результат:

Таблица 2

Результаты аналитического обзора оценки качества проектно-сметной документации

Раздел проектного решения реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	Номенклатура основных технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик для оценки качества чертежей типовых строительных конструкций, изделий и узлов	1. Техничко-экономические показатели: Себестоимость изготовления. Трудоемкость изготовления Расход основных строительных материалов. Номенклатура (количество типоразмеров, марок) Трудоемкость монтажа. 2. Базовые качественные характеристики Расширение области применения Увеличение срока службы Улучшение эксплуатационных качеств Выполнение требований к эстетике Использование местных строительных материалов Выполнение требований по технологичности изготовления Выполнение требований по технологичности монтажа

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 3

Исходные данные для выполнения работы

Вариант	Диагностируемые элементы	Критерий анализа
1	Раздел 1. "Пояснительная записка"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
2		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
3		Номенклатура основных технико-экономических

Вариант	Диагностируемые элементы	Критерий анализа
		показателей для оценки качества проектно-сметной документации
4	Раздел 2. "Схема планировочной организации земельного участка"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
5		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
6		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
7	Раздел 3. "Архитектурные решения"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
8		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
9		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
10	Раздел 4. "Конструктивные и объемно-планировочные решения"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
11		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
12		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
13	Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
14		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
15		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
16	Раздел 6. "Проект организации строительства"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
17		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
18		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
19	Раздел 7. "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства" выполняется при необходимости сноса (демонтажа) объекта или части объекта капитального строительства.	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
20		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
21		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
22	Раздел 8. "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
23		Порядок оформления документов по оценке

Вариант	Диагностируемые элементы	Критерий анализа
		качества проектной продукции
24		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
25	Раздел 9. "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
26		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
27		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации
28	Раздел 10. "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"	Порядок определения базовых значений технико-экономических показателей и базовых качественных характеристик
29		Порядок оформления документов по оценке качества проектной продукции
30		Номенклатура основных технико-экономических показателей для оценки качества проектно-сметной документации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6: Расчет технико-экономических показателей проекта производства работ

Методические указания к выполнению задания.

Одним из разделов в проекте производства работ, в технологической карте, является раздел «Технико-экономические показатели».

В разделе приводятся:

- продолжительность выполнения работ;
- затраты труда;
- затраты машинного времени;
- выработка на 1 чел;
- калькуляция затрат труда и машинного времени;
- график производства работ;

Продолжительность выполнения работ и нормативные затраты труда и машинного времени определяются на технологический процесс, на объект, на конструктивный элемент или часть здания (сооружения) на основе калькуляций затрат труда и машинного времени, а также графика производства работ.

Формирование калькуляции затрат труда и машинного времени рассматривались на предыдущих занятиях.

График производства работ составляется на отдельном листе по данным таблицы «Продолжительность технологического процесса».

Таблица 1

Продолжительность технологического процесса

Наименование технологического процесса и его операций	Затраты труда рабочих, чел -ч	Затраты времени машин, маш -ч	Состав звена (бригады), чел	Продолжительность технологического процесса, ч. смены

Условие задания.

По результатам обследования здания необходимо произвести ремонт штукатурки и ремонт окраски фасадов следующего здания.

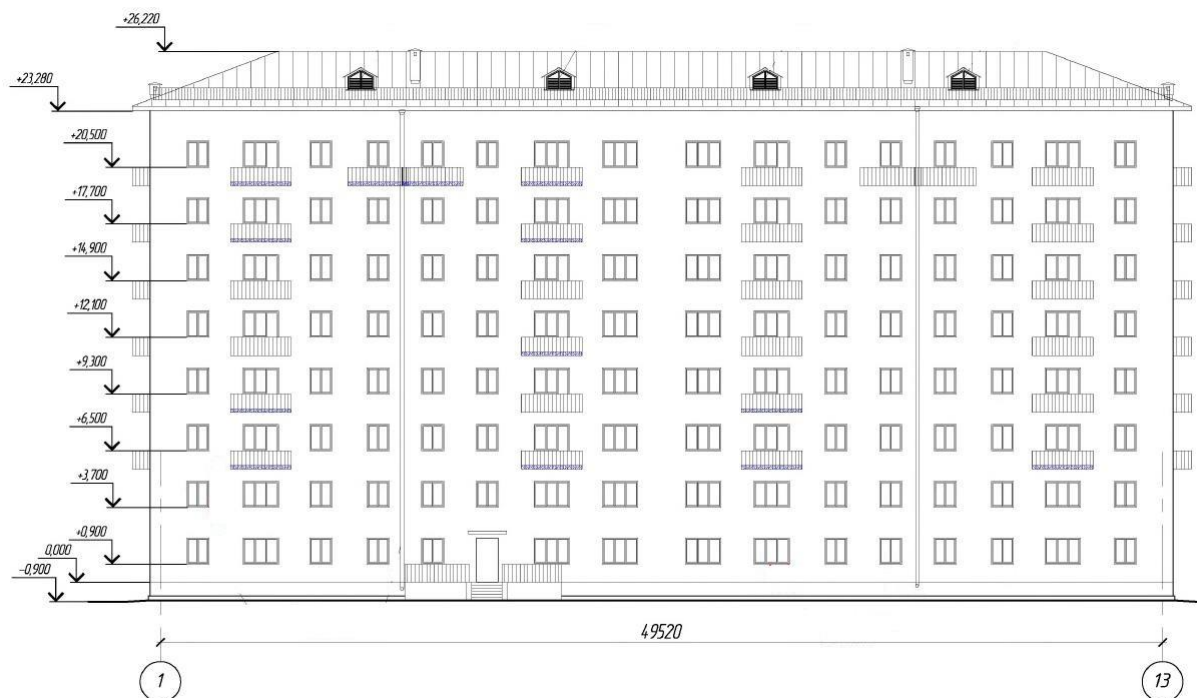


Рис. 1 Фасад здания в осях 1-13

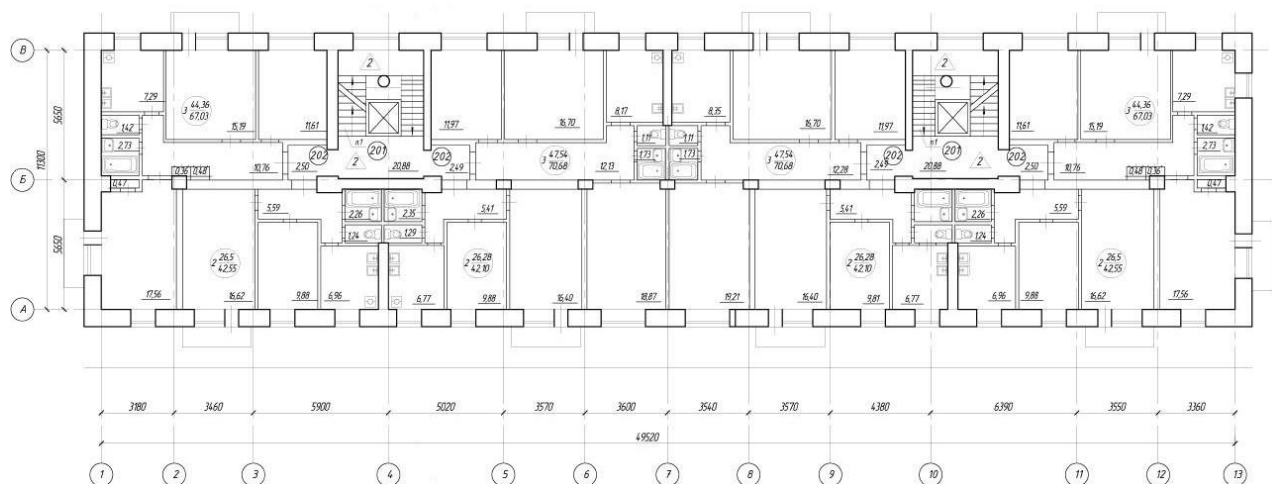


Рис. 2 План типового этажа

Таблица 2

Ведомость строительных объемов

№ п\п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1.	Ремонт штукатурки фасадов	м ²	2051,38
2.	Ремонт окраски фасадов	м ²	2051,38

Составить содержание раздела Техничко-экономические показатели для технологической карты.

Варианты ответов.

Продолжительность выполнения работ – 55дн (смен)

Затраты труда рабочих – 82,0 чел-см

Затраты машинного времени – 0,0 маш-см

Выработка на 1 чел – 78,90 м²

Таблица 3

Калькуляция затрат труда рабочих и механизмов

№ п/п	Наименование работы	Ед. изм.	Кол-во	Норм. док-т	Н. вр., чел-ч.	Время, чел-час	Время, чел-см	Состав звена
Ремонт штукатурки фасадов								
1.	Ремонт обыкновенной штукатурки фасадов отдельными местами	1 м ²	2 051,38	§ E20-1-178-т.1-2	1,6	3 282,21	410,28	раб 4 р. – 1, раб 2 р -1
Ремонт окраски фасадов								
2.	Очистка набела вручную при окрашивании	100 м ²	20,51	§ E20-1-188-т.5-1	4,00	82,06	10,26	маляр 2 р – 1

3.	Расшивка трещин	100 м2	20,51	§ E20-1-188-т.5-4	0,47	9,64	1,21	маляр 2 р – 1
4.	Подмазывание трещин и выбоин	100 м2	20,51	§ E20-1-188-т.5-5	2,5	51,2845	6,41	маляр 2 р – 1
5.	Шлифование подмазки	100 м2	20,51	§ E20-1-188-т.5-6	0,84	17,231592	2,15	маляр 2 р – 1
6.	Грунтование при казеиновом окрашивании	100 м2	20,51	§ E20-1-188-т.5-10	2,7	55,38726	6,92	маляр 3 р – 1
7.	Окрашивание казеиновыми составами	100 м2	20,51	§ E20-1-188-т.5-11	3,6	73,84968	9,23	маляр 4 р – 1

Поскольку работы по ремонту фасадов лучше проводить в теплое солнечное время (температура не ниже + 5°C) и потребности времени работы для ремонта штукатурки фасадов слишком превышает потребность во времени для окраски фасадов, то получаем следующую таблицу.

Таблица 4

Продолжительность технологического процесса

№ п/п	Наименование технологического процесса и его операций	Затраты труда рабочих, чел-ч	Затраты времени, маш-ч	Состав звена (бригады), чел.	Продолжительность технологического процесса, ч-смены
1.	Ремонт обыкновенной штукатурки фасадов отдельными местами	360,0	0,00	раб 4 р. – 10, раб 2 р -10	45,0
2.	Очистка набела вручную при окрашивании	82,06	0,00	маляр 2 р – 1	11,00
3.	Расшивка трещин	10,00	2,00	маляр 2 р – 1	2,0
4	Подмазывание трещин и выбоин	51,2	0,0	маляр 2 р – 1	7,0
5	Шлифование подмазки	17,2	0,0	маляр 2 р – 1	2,0
6	Грунтование при казеиновом окрашивании	55,38	0,0	маляр 3 р – 1	7,0
7	Окрашивание казеиновыми составами	73,85	0,0	маляр 4 р – 1	10,0

Таблица 5

График производства работ

№ п/п	Наименование технологического процесса и его операций	Продолжительность, ч-смены	Время			
			1 месяц	2 месяц		
1.	Ремонт обыкновенной штукатурки фасадов отдельными местами	45				

Задания для самостоятельного решения.

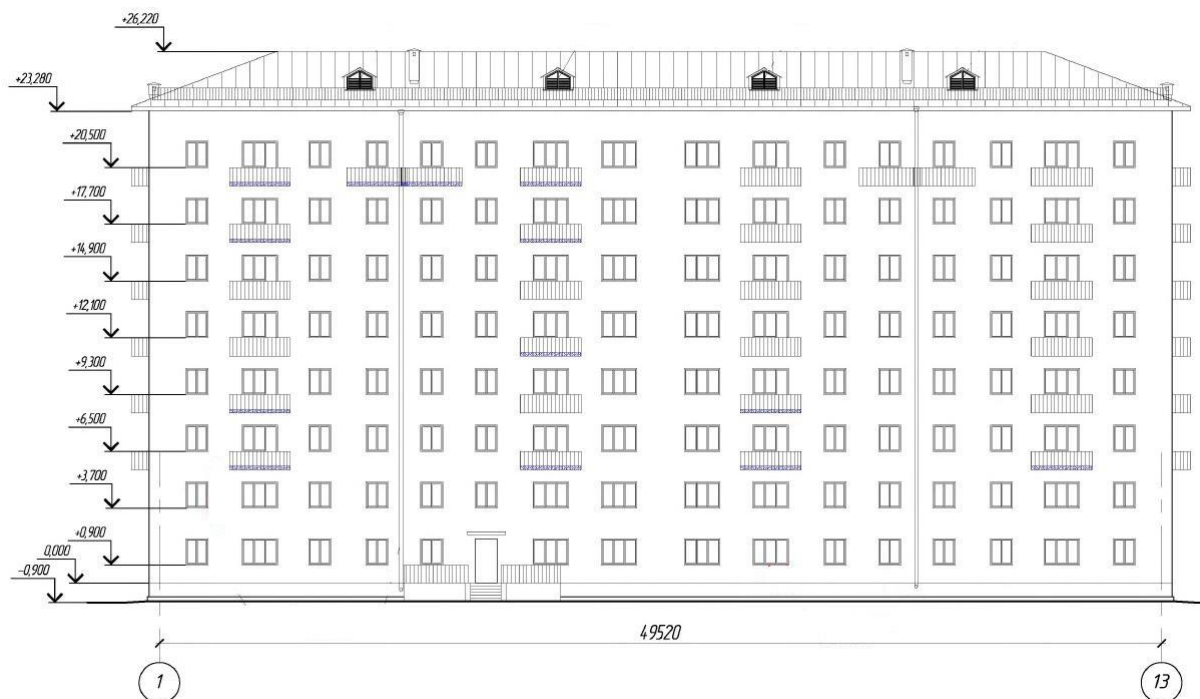


Рис. 3. Фасад здания

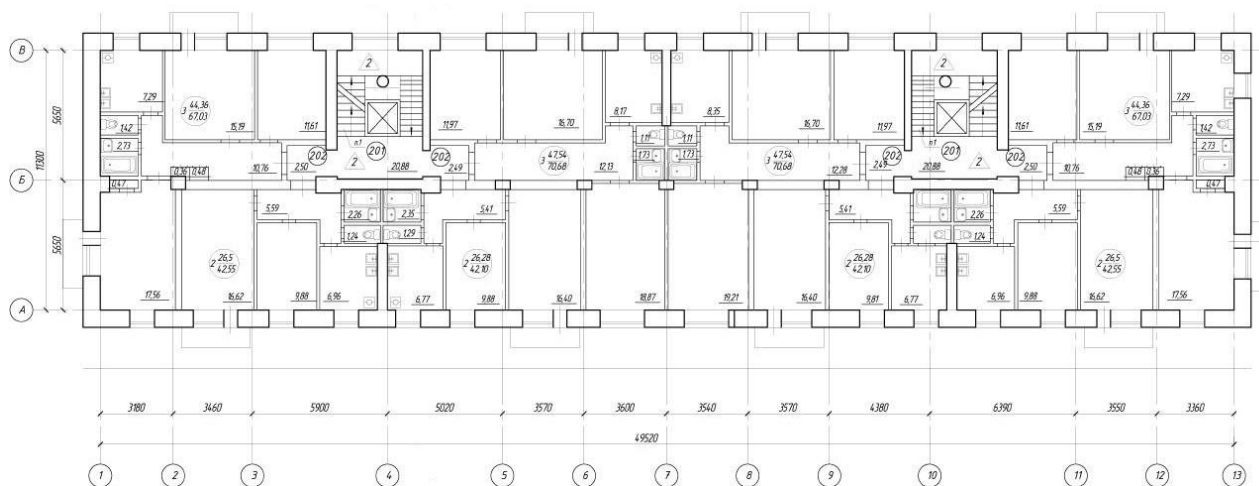


Рис. 4. План типового этажа

Дано здание ШхД=13000х50000 мм

Необходимо выполнить следующие работы: рассчитать объемы ремонтно-строительных работ (ремонт штукатурки, окраска фасада с подготовительными работами); сформировать калькуляцию затрат труда рабочих и машин; построить таблицу продолжительность технологического процесса и график производства работ, рассчитать продолжительность выполнения работ, затраты труда рабочих; затраты машинного времени, выработку на 1 чел.

Таблица 6

Варианты заданий

№ п.п.	Объем фасада	Окраска (вид)	Штукатурка и ее вид
1	В осях 1-4	известковая	обыкновенная
2	В осях 4-8	казеиновая	декоративная
3	В осях 8-13	известковая	на кирпич
4	В осях 1-4, А-В	казеиновая	обыкновенная
5	В осях 4-8, 8-4	известковая	декоративная
6	В осях 8-13, В-А	известковая	на кирпич
7	В осях А-В, В-А	известковая	обыкновенная
8	В осях 1-7, А-В	казеиновая	декоративная
9	В осях 5-13	известковая	на кирпич
10	В осях 9-13, 13-9, В-А	казеиновая	обыкновенная
11	В осях 6-10	известковая	декоративная
12	В осях 1-13	известковая	на кирпич
13	В осях 1-4	казеиновая	обыкновенная
14	В осях 4-8	известковая	на кирпич
15	В осях 8-13	казеиновая	декоративная
16	В осях 1-4, А-В	известковая	обыкновенная
17	В осях 4-8, 8-4	известковая	на кирпич
18	В осях 8-13, В-А	известковая	декоративная
19	В осях А-В, В-А	казеиновая	обыкновенная
20	В осях 1-7, А-В	известковая	на кирпич
21	В осях 5-13	казеиновая	декоративная
22	В осях 9-13, 13-9, В-А	казеиновая	обыкновенная
23	В осях 6-10	известковая	декоративная

Таблица 7

Критерии выбора варианта

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
	93	94	95	96	97	98	99																
	Последние две цифры номера зачетной книжки																						