

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Наманганский Инженерно-Педагогический
Институт

Факультет: Строительство

Кафедра: Строительство зданий и сооружений.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Студент группы: 36-БИК-11(р)

АБДУКАДИРОВ ИСЛАМ ЭДЕМОВИЧ

Тема: Капитальный ремонт: Общежития на 400
мест для Саноат колледжа «Блог-Г»

Наманган -2015 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Архитектурно строительная	6
Расчетное конструктивная	12
Организация и планирование строительства	20
Экономика строительства	25
Безопасность жизнедеятельности	35
Охрана окружающей среды	38
Литература	40
Приложения	42

ВВЕДЕНИЕ

Введение

После обретения независимости Узбекистан выбрал собственный путь развития, направленный на ускорение социально-экономического развития страны. Основанный на пяти принципах, разработанных Президентом Исламом Каримовым, который сегодня признан во всем мире как «Узбекская модель реформирования и модернизации страны».

В Узбекистане обращается большое внимание развитию образования, в частности профессионального образования. В докладе Президента Республики Узбекистана Ислама Каримова «2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегии реформ» на заседании Кабинета Министров, посвященном основным итогам социально-экономического развития страны 2013 году и важнейшим приоритетом экономической программы на 2014 год отмечается: - «дальнейшее углубление реформ в системе образования, совершенствование образовательных стандартов и программ, направленных на повышение уровня и качество образовательного процесса, продолжение укрепления материально-технической базы школ, лицеев, колледжей и высших учебных заведений» - всем этим вопросам уделялось первостепенное внимание в 2013 году на реконструкцию и капитальный ремонт 380 общеобразовательных школ и 161 профессионального колледжа и академического лицея предусматривается направить свыше 410 миллиардов сумов. Особое внимание следует обратить на оснащение учебно-производственных мастерских профессиональных колледжей современным высокотехнологичным оборудованием и учебной техники.

В Государственной программе «2014 год – год здорового ребенка» вопросам образования обращается особое внимание.

В «Национальной программе по подготовке кадров» указывается на широкое применение в учебном процессе новых педагогических технологий. Появление и развития активных методов обусловлено воспитанием перед процессом обучения, новыми задачами, состоявшими в том чтобы не только дать студентам знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей творческого мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда.

Цель капитального ремонта заключается в замене и восстановлении отдельных частей или целых конструкций и оборудования зданий в связи с их износом и разрушением (физический износ), а так же в устранении морального износа с целью повышения уровня благоустройства в них.

Физический износ отдельных конструктивных элементов, отделочных работ и инженерного оборудования в процессе эксплуатации зданий неодинаков по времени зависит от природы материала и условий их эксплуатации. Поэтому сроки службы зданий, их конструктивных элементов и инженерного оборудования по времени зависит от природы материала и условий их эксплуатации, и поэтому они весьма различны. Наиболее

длительные сроки службы в каменных домах имеют фундаменты, стены и несгораемые перекрытия.

В силу этих причин в капитально ремонтируемом жилом каменном доме при замене конструктивных элементов, последние должны предусматриваться из материала более долговечного, приближенного по срокам службы к срокам службы фундаментов и стен.

К моральному износу зданий старой постройки относятся: несоответствия архитектурно-планировочных решений помещений современным требованиям; несоответствие имеющегося инженерного оборудования здания его современному виду. В целях систематического улучшения бытовых и культурных условий трудящихся, необходимо периодически при капитальном ремонте предусматривать и производить работы по модернизации зданий, связанные с устранением морального износа.

АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНАЯ

Исходные данные.

Рабочий проект капитальный ремонт: «Общежитие на 360 мест» колледжа «Легкой промышленности» в Давлатабадском массиве во втором микрорайоне г. Наманган Наманганской области разработан на основании решения Хокима города Намангана №657 от 09.09.2013г, задание на проектирование и АПЗ №81 от 16.09.2013года выданным городским ГУАСа.

Принимаемые исходные данные для проектирования:

Данный проект предназначен для строительства во II климатическом районе со

следующими данными:

- Расчетная зимняя температура наружного воздуха -14°C .
- Вес снегового покрова – 0,50 КПА ($50\text{кг}/\text{м}^2$)
- Скоростной напор ветра – 0,38 КПА ($38\text{кг}/\text{м}^2$)
- Сейсмичность района строительство – 8 баллов
- Расчетная сейсмичность строительной площадки – 8 баллов
- Глубина промерзания грунта 0,6 м (СНИП 2.01.01.82)

Краткая климатическая характеристика района строительства.

Зона строительства относится к климатическому району 2, подрайону 2-в по СНиП 23-01-99• «Строительная климатология».

Климат района характеризуется умеренно теплым летом и длительно умеренно холодной зимой с оттепелями в декабре.

Среднегодовая температура воздуха $3,4^{\circ}\text{C}$ наиболее холодный месяц январь со

средней температурой $-8,7^{\circ}\text{C}$, абсолютным минимумом -49°C .

Наиболее теплый месяц – июль со средней температурой $16,7^{\circ}\text{C}$, абсолютным максимумом 33°C .

Продолжительность периода отрицательных температур – 149 суток.

Преобладающее направление ветра в году – юго-западное, среднегодовая скорость

ветра $4,6\text{ м}/\text{сек}$, максимальная, повторяющаяся 1 раз в 20 лет- $27\text{ м}/\text{сек}$.

По количеству атмосферных осадков район относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 734 мм, из них 62%

приходится на теплый период года.

Устойчивый снежный покров сохраняется с 4.12 по 10.02, расчетная толщина

снежного покрова -0,55м.

Данные обследования здания

Общие сведения

Назначение здания – общежитие

• Год постройки – 1987г.

• Место нахождения – в Давлатабадском массиве во втором микрорайоне г.

Наманган Наманганской области

• Форма здания в плане – прямоугольная

• Размеры здания – 56,60х10,8 м

• Высота этажа – 2,70 м

• Конструктивная схема здания – кирпичная с несущими продольными стенами

• Моральный износ – 30%

• Физический износ конструкций и здания – 45%

Технико-экономические показатели

Площадь помещений:

• Площадь застройки – 4568,53 м²

• Площадь 1 этажа – 611,3 м²

• Площадь 2 этажа – 611,3 м²

• Площадь 3 этажа – 611,3 м²

• Площадь 4 этажа – 611,3 м²

• Общая площадь – 3445,2 м²

Описание существующей планировки

Фундаменты – ленточные

Стены - из обыкновенного кирпича;

Лестница - сборное железобетонная;

Перекрытия, покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты;

Полы - линолеумная и керамическая плитка;

Перегородки - из жженого кирпича.

Кровля - чердачная с наружным организованным водостоком.

Ремонтируемое здание «Общежитие на 360 мест» согласно технического заключения, выполненным ООО «Коммуналтаъмирлойиха» предусмотрено следующее:

-усиление стен и простенков;

-Смена дверных и оконных блоков

- Замена покрытия полов;
 - расчистка и перетирка потолков, стен с последующей;
 - Наружная отделка штукатурка стен с последующей фасадной окраской.
 - Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам существующие, подлежит к окраску.
 - Полы - мраморные, керамические, линолеумные и ламинатные
 - Окна - из алюминиевых профилей «Акфа» существующие
- внутридворика замена деревянных окон на Акфа пласт
- Двери - индивидуальные из МДФ 100% новые
 - Отмостка – асфальтобетонные.

Разработаны на основании АПЗ №81 от 16.09.2013 г. и задания на проектирование.

1. Норм и правил строительного проектирования.
2. Инструкция о составе, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых и общественных зданий и сооружений КМК 1.03.03-97.
3. Строительство в сейсмических районах КМК 2.01.03-96
4. Основание зданий и сооружений КМК 2.02.01-98
5. Защита строительных конструкций от коррозии КМК 2.03.11-96

Данные о реконструкции проектируемого здания.

Краткое описание генплана.

Генплан участка разработан с учетом требований КМК 2,07,94

Реконструируемое здание находится на территории, Давлатабадском массиве во втором микрорайоне г. Наманган Наманганской области. На территории много похожих 4-этажных зданий различной конфигурации. Эти здания отдельные похожие блоки общежития колледжа. Местность густо озеленена. Территория вокруг здания благоустроена: решены подъездные пути, пешеходные дорожки. Проектом предусматривается организация асфальтирования территории, стоянка для автомобилей. Лицевой фасад здания ориентирован на северо-запад.

Характеристика объемно-планировочного решения здания.

Реконструируемое 4-этажное здание. Проектом предусматривается сохранение исторического решения фасада. Спальные помещения, которые будут располагаться на всех этажах здания предполагаются повышенной комфортности. На 1 по 4 этаже выделены помещения под спальни для мальчиков и девочек по отдельности, в спальнях вместимость 2-3 человека, еще на каждом этаже здания расположены гладильные комнаты, комната воспитателя, комната для сушки и стирки белья. На всех этажах запроектированы по 2 санузла с кабинами для мальчиков и девочек по отдельности и 2 душевых комнат для мальчиков и девушек по отдельности.

- Форма здания в плане – прямоугольная
- Высота 1-го по 4-го этажа 2,70м
- Размеры здания в плане – 56,60x10,80м
- Здание с подвалом
- Класс здания – II
- Степень огнестойкости – II
- Степень долговечности – II
- Планировочная структура – одна секции
- Конструктивная схема здания – кирпичная с несущими продольными стенами

Показатели объемно-планировочного решения здания.

- Строительный объем здания - 23433,66 м³
- Рабочая площадь - 3514,79 м²
- Общая площадь – 4568,53м²

Конструктивное решение частей здания.

Фундаменты здания - ленточные из сборных железобетонных блоков, уложенных на уплотненную щебеночную подготовку($\delta = 100\text{мм}$). Фундаменты под стены лестничной клетки, выполнены из сборных железобетонных блоков, уложенных на уплотненную щебеночную подготовку($\delta = 100\text{мм}$). Глубина заложения фундаментов 1,7 м

Для отвода атмосферных осадков от здания и для защиты основания от увлажнения по всему периметру здания устраивается отмостка шириной 1500 мм с уклоном от здания 3 %.

Стены выполнены из жженого кирпича. Толщина наружных стен 380 мм. Внутренние несущие стены выполнены толщиной 380 мм. Наружная облицовка стен выполнена из сложного раствора на цементной основе, и покрашена фасадными красками. Над оконными и дверными проёмами устраиваются сборные железобетонные перемычки с опиранием на стены не менее чем на 200 мм.

Перекрытия выполнены из пустотных железобетонных плит высотой 220 мм. Опирание плиты на несущие стены 120 мм.

Перегородки. Межкомнатные перегородки выполнены из жженого кирпича толщиной 120 мм, с наружной и с внутренней стороны отштукатурены известковым раствором и окрашены вододисперсионными красками светлых тонов.

Полы. На 1,2,3 и 4 этаже полы устраивают из линолеума. В санитарных узлах полы выполнены из керамической плитки. На коридорах уложены мраморные плитки.

Окна. Оконные заполнения выполнены из ПВХ профилей «Акфа». Размеры оконных проемов назначаются с учетом норм освещенности в

соотношении 1,8х1,5: 1,5х1,5: 0,9х1,5 м витражные блоки размером 2,2х10,5м, фрамуги размером 0,9х0,4м. Оконные блоки крепятся по высоте не менее чем в двух местах. Зазоры между коробкой и стеной заполняются монтажной пеной. В нижней части оконного блока устанавливают подоконную доску, с наружной стороны устанавливают водоотлив из кровельной стали.

Двери. Предусмотрено устройство дверей в здании: с лестничных клеток – из профилей «Акфа» распашные размером 1,2х2,1м; все внутренние – из МДФ 0,9х2,1м: двери для санузлов из профилей «Акфа» размером 0,7х1,8м.

Лестницы. Лестницы установлены из сборных железобетонных лестничных конструкций.

Крыша, кровля. Крыша запроектирована бесчердачная. Стропильные ноги 200х50 мм, с шагом 1000мм, опираются на мауэрлат предварительно пропитанный антисептиком. Поверх стропильных ног укладывается обрешетка из брусков 50х50 мм, с шагом 250 мм, далее укладывается контробрешетка 100х50мм. В верхней части кирпичной стены укладывается выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора. В местах соприкосновения бетона и дерева укладывается 2 слоя рубероида.

Материал кровли - металлочерепица толщиной 0.5 мм, цвет коричневый шоколад. Выше кровли проходят вентиляционные блоки. Водоотвод наружный организованный. Состоит из водосточных труб, лотков, желобов.

Отделка здания.

Наружная отделка. Улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором и красится фасадной краской .

Внутренняя отделка. Стены оштукатуриваются цементно-известковым раствором и покраска водными красками светлых тонов. Стены и полы в санузлах облицовываются керамической плиткой. Потолки оштукатуриваются и отбеливаются известковыми красками.. Лестничные клетки окраска водоэмульсионными красками..

РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ

Расчет плиты покрытия

Расчет производится в соответствии со СНиП 52-01-2003.«Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет многопустотной плиты по предельным состояниям первой группы.

Общие данные для проектирования.

Четырехэтажное кирпичное здание, имеет размеры в плане 56,6x10,8 м и пролет плиты 6 м. Высота этажа 2,7 м, наружные и внутренние стены несущие.

Коэффициент надежности по назначению здания $\gamma_n = 0.95$, коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_f = 1.2$. Место строительство город Наманган, снеговая нагрузка по I – району.

Компоновка конструктивной схемы сборного покрытия. Плита покрытия предварительно напряженная, многопустотная. Плиту принимаем с номинальной шириной 1200 мм.

Расчетный пролет и нагрузки. Расчетный пролет $l_0 = l - \frac{b}{2} = 6 - \frac{0.38}{2} = 5.81 \text{ м}$
подсчет нагрузок на 1 м^2 покрытия приведены в таблице.

Нормативные и расчетные нагрузки на 1 м^2 покрытия

Таблица 1

Наименование	Норматив $q_n, \text{Н/м}^2$	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная $q, \text{Н/м}^2$
Постоянные			
Собственный вес пустотной плиты	3000	1,1	3300
Пароизоляция – 1 слой рубероида на битумной мастике	50	1,3	65
Утеплитель (готовые плиты)	400	1,2	480
Асфальтовая стяжка $\delta=20\text{мм}$ ($\rho=1750 \text{ кг/м}^3$)	350	1,1	385
Итого	3800		4230
Временная	500	1,2	600
В том числе			
Длительная	250	1,2	300
Кратковременная	250	1,2	300
Полная нагрузка	4300		4830
В том числе			
Постоянная (3800) и длительная(250)	4050		-
Кратковременная (250)	250		-

Расчетная нагрузка на 1 м при ширине плиты 1,2 м с учетом коэффициента надежности по назначению здания $\gamma_n=0,95$:

постоянная $g=4,23 \cdot 1,2 \cdot 0,95=5,076 \text{ кН/м}$:

полная $g=4,83 \cdot 1,2 \cdot 0,95=5,796 \text{ кН/м}$. $u=0,6 \cdot 1,2 \cdot 0,95=0,72 \text{ кН/м}$

Нормативная нагрузка на 1 м:

постоянная $g=3,8 \cdot 1,2 \cdot 0,95=4,560 \text{ кН/м}$:

полная $g+u=4,3 \cdot 1,2 \cdot 0,95=5,160 \text{ кН/м}$.

В том числе постоянная и длительная

$4,05 \cdot 1,2 \cdot 0,95=4,860 \text{ кН/м}$

Усилия от расчетных и нормативных нагрузок. От расчетной нагрузки

$M=(g+v) \cdot l_0^2/8=5,796 \cdot 5,81^2/8=24,46 \text{ кН}\cdot\text{м}$:

$Q=(g+v) \cdot l_0/2=5,796 \cdot 5,81/2=16,84 \text{ кН}$

От нормативной полной нагрузки

$M=5,160 \cdot 5,81^2/8=21,77 \text{ кН}\cdot\text{м}$:

$Q=5,160 \cdot 5,81/2=14,99 \text{ кН}$

От нормативной постоянной и длительной нагрузки

$M=4,860 \cdot 5,81^2/8=20,51 \text{ кН}\cdot\text{м}$:

Установление размеров сечения плиты. Высота сечения многопустотной (6 круглых пустот диаметром 16 см) предварительно напряженной плиты $h \approx l_0/30=581/25 \approx 22 \text{ см}$: рабочая высота сечения $h_0=h-a=22-3=19 \text{ см}$. Размеры: толщина верхней и нижней полок $(22-16) \cdot 0,5=3 \text{ см}$, ширина ребер – средних 3 см, крайних – 4,5 см. В расчетах по предельным состояниям первой группы расчетная толщина сжатой полки таврового сечения $h'_f=3 \text{ см}$: отношение $h'_f/h=3/22=0,136 > 0,1$, при этом в расчет вводится вся ширина полки $b'_f=116 \text{ см}$: расчетная ширина ребра $b=116-6 \cdot 16=20 \text{ см}$.

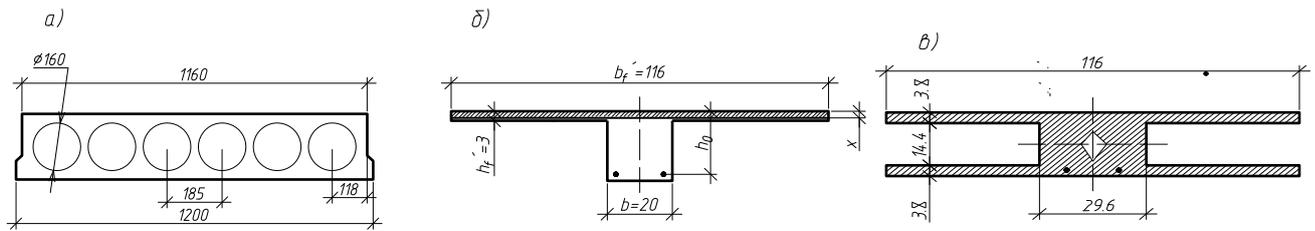


Рис. Поперечные сечения многопустотной плиты.

а) – основные размеры: б) – к расчету прочности: в) – к расчету по образованию трещин.

Характеристики прочности бетона и арматуры. Многопустотная предварительно напряженная плита армируется стержневой арматурой класса А-IV с электротермическим натяжением на упоры форм. К трещиностойкости плиты предъявляются требования 3-й категории. Изделие подвергается тепловой обработке при атмосферном давлении.

Бетон тяжелый класса В20, соответствующий напрягаемой арматуре. Согласно приложению I-IV: призматическая прочность нормативная $R_{bn}=R_{t,ser}=15$ МПа, расчетная $R_b=11.5$ МПа: коэффициент условий работы бетона $\gamma_{b2}=0.9$: нормативное сопротивление при растяжении $R_{btн}=R_{bt,ser}=1.4$ МПа? Расчетное $R_{bt}=0.9$ МПа: начальный модуль упругости бетона $E_b=27000$ МПа. Передаточная прочность бетона R_{bp} устанавливается так чтобы при обжати отношение напряжений $\sigma_{bp}/R_{bp}\leq 0.75$.

Арматура продольных ребер класса А-IV, нормативное сопротивление $R_{sn}=590$ МПа, расчетное сопротивление $R_s=510$ МПа: модуль упругости $E_s=190000$ МПа. Предварительное напряжение арматуры принимается равным $\sigma_{sp}=0.85R_{sn}=0.85\cdot 590=501.5$ МПа. Проверяем выполнения условия . при электротермическом способе натяжения $\Delta\sigma_{sp}=30+360/l=30+360/6=90.0$ МПа:
 $\sigma_{sp}+\Delta\sigma_{sp}=501.5+90=591.5 < R_{sn}=590$ МПа
 $\sigma_{sp}\Delta\sigma_{sp}=501.5\cdot 90=45135 < 0.3\cdot R_{sn}=177$ МПа
 вычисляют предельное отклонение предварительного напряжения

$$\Delta\gamma_{sp} = 0.5 \cdot \frac{\Delta\sigma_{sp}}{\sigma_{sp}} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n_p}}\right) = \frac{0.5 \cdot 90}{501.5} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{10}}\right) = 0.118 > 0.1, \text{ принимаем } \Delta\gamma_{sp} = 0.118$$

Коэффициент точности натяжения $\gamma_{sp} = 1 - \Delta\gamma_{sp} = 1 - 0.118 = 0.882$ При проверке по образованию трещин в верхней зоне плиты при обжати принимаем $\gamma_{sp} = 1 + \Delta\gamma_{sp} = 1 + 0.118 = 1.118$. Предварительно напряжения с учетом точности натяжения $\sigma_{sp} = 0.882 \cdot 501.5 = 442.3$ МПа.

Расчет прочности плиты по сечению, нормальному к продольной оси, $M=24.46$ кН·м. Сечение тавровое с полкой в сжатой зоне. Вычисляем

$$A_0 = \frac{M}{R_b b_f h_0^2} = \frac{2446000}{0.9 \cdot 11.5 \cdot 116 \cdot 19^2 \cdot (100)} = 0.051$$

По таблице III.1 находим $\xi=0.052$: $\chi=\xi h_0=0.99\cdot 19=0.99$ см < 5 см – нейтральная ось проходит в пределах сжатой полки: $\eta=0.974$.

Характеристика сжатой зоны: $\omega=0.85-0.008R_b=0.85-0.008\cdot 11.5\cdot 0.9=0.77$.

Граничная высота сжатой зоны:

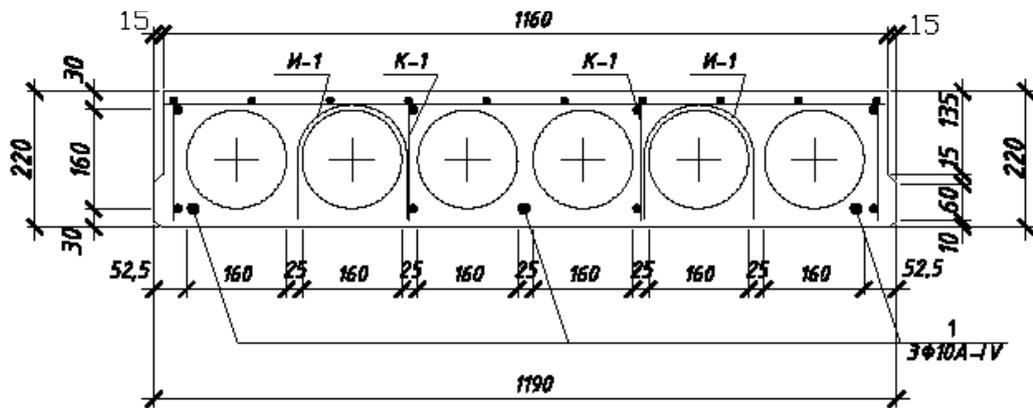
$$\xi_y = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_1}{500} \left(1 - \frac{\omega}{1.1}\right)} = \frac{0.77}{1 + \frac{467,7}{500} \left(1 - \frac{0.77}{1.1}\right)} = 0,6$$

здесь $\sigma_1 = R_s + 400 - \sigma_{sp} = 510 + 400 - 442,3 = 467,7$ МПа: в знаменателе формулы принято 500 МПа, поскольку $\gamma_{b2} < 1$: предварительные напряжения с учетом полных потерь предварительно принято равным.

Коэффициент условий работы, учитывающий сопротивление напрягаемой арматуры выше условного предела текучести. Согласно формуле:

$$\gamma_{s6} = \eta - (\eta - 1) \left(\frac{2\xi}{\xi_y} - 1 \right) = 1,2 - (1,2 - 1) \left(\frac{2 \cdot 0,052}{0,6} - 1 \right) = 1,37 \eta$$

Здесь $\eta = 1,2$ – для арматуры класса А-IV: принимаем $\gamma_{s6} = \eta = 1,2$.



Спецификация арматуры

Позиция	Каркас или сетка	Класс арматуры	Диаметр арматуры	Кол-во шт	Длина, мм	Масса на 1 п.м кг	Общая масса кг
1		А-IV	10	3	5950	0,617	11,0
2	К-1	А-III	10	8	1840	0,617	9,08
3	К-1	Вр-I	4	76	200	0,092	1,40
4	С-1	Вр-I	4	48	1145	0,092	5,06
5	С-1	Вр-I	4	10	5915	0,092	5,44
6	С-2	Вр-I	4	24	620	0,092	1,37
7	С-2	Вр-I	4	24	1120	0,092	2,47
8	С-3	Вр-I	4	9	1120	0,092	0,93
9	С-3	Вр-I	4	12	840	0,092	2,74
10	П-1	А-I	10	4	1110	0,617	0,48

Расход стали

Наименование элемента	Арматурные изделия								Всего, кг
	Класс напрягаемой арматуры		Класс ненапрягаемой арматуры						
	А-V		Вр-I		А-I		А-III		
	Стержневая		Проволочная		Стержневая		Стержневая		
	10	Всего	4	Всего	10	Всего	10	Всего	
Многопустотная плита	11,0	11,0	17,59	17,59	2,74	2,74	9,08	9,08	40,41

Рис. Армирование многопустотной плиты.

Вычисляем площадь сечения растянутой арматуры:

$$A_s = \frac{M}{\gamma_{s6} \cdot R_s \cdot \eta \cdot h_0} = \frac{2446000}{1.2 \cdot 510 \cdot 0.974 \cdot 19(100)} = 2,16 \text{ см}^2$$

принимаем 3Ø10 А-IV с площадью $A_s=2.355 \text{ см}^2$.

Расчет прочности плиты по сечению, наклонному к продольной оси, $Q=16.84 \text{ кН}$. Вычисляем проекцию расчетного наклонного сечения.

Влияние свесов сжатых полков

Влияние усилия обжатия $P_{02}=94.53 \text{ кН}$:

$$\varphi_n = \frac{0.1 \cdot P}{R_{bt} \cdot b \cdot h_0} = \frac{0.1 \cdot 944530}{0.9 \cdot 14 \cdot 19(100)} = 0.39(0.5)$$

Вычислим: $1 + \varphi_f + \varphi_n = 1 + 0.37 + 0.46 = 1.83 > 1.5$ принимаем $1,5$:

$$B = \varphi_{b2} (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{br} b h_0^2 = 2 * 1.5 * 0.9 * 20 * 19^2(100) = 25,7 \cdot 10^3 \text{ Н} > 14,3 \cdot 10^3 \text{ Н / см}$$

следовательно поперечная арматура по расчету не требуется. На приопорных участках длиной $l/4$ устанавливается конструктивно Ø4 Вр-I с шагом $s=h/2=22/2=11 \text{ см}$, $s=100 \text{ мм}$ в средней части пролета поперечная арматура не применяется.

Расчет многопустотной плиты по предельным состояниям второй группы.

Геометрические характеристики приведенного сечения. Круглое очертание пустот заменим эквивалентным квадратным со стороной $h=0.9d=0.9 \cdot 16=14.4 \text{ см}$. Толщина полков эквивалентного сечения $h_f = f_f = (22 - 14.4)0.5 = 3.8 \text{ см}$. Ширина ребра $116 - 6 \cdot 14.4 = 29,6 \text{ см}$. Ширина пустот $116 - 29,6 = 86,4 \text{ см}$. Площадь приведенного сечения $A_{red} = 116 \cdot 22 - 86.4 \cdot 14.4 = 1308 \text{ см}^2$.

Расстояние от нижней грани до центра тяжести приведенного сечения $y_0 = 0.5h = 0.5 \cdot 22 = 11 \text{ см}$.

$$\text{Момент инерции сечения } I_{red} = 116 \cdot 22^3 / 12 - 86.4 \cdot 14.4^3 / 12 = 81432 \text{ см}^4$$

$$\text{Момент сопротивления сечения по нижней зоне } W_{red} = \frac{I_{red}}{y_0} = \frac{81432}{11} = 7403 \text{ см}^3 :$$

тоже по верхней зоне $W'_{red} = 7403 \text{ см}^3$.

Расстояние от ядровой точки, наиболее удаленной от растянутой зоны (верхней) до центра тяжести сечения $r = 0.85 \left(\frac{7402.9}{1308} - 3 \right) = 4.81 \text{ см}$: то же не менее удаленной от растянутой зоны (нижней) $r_{inf} = 4.81 \text{ см}$, здесь

$$\varphi_n = 1.6 - \frac{\sigma_b}{R_{b,ser}} = 1.6 - 0.75 = 0.85 .$$

Отношение напряжения в бетоне от нормативных нагрузок и усилия обжатия к расчетному сопротивлению бетона для предельных состояний второй группы предварительно принимаем равным $0,75$. упругопластичный момент сопротивления по растянутой зоне $W_{pl} = \gamma W_{red} = 1.5 \cdot 7403 = 11105 \text{ см}^3$ здесь $\gamma = 1,5$ – для двутаврового сечения при $2 < b_f/b = 116/29.6 = 3.92 < 6$.

Упругопластический момент сопротивления по растянутой зоне в стадии изготовления и обжатия $W'_{pl} = 11105 \text{ см}^3$.

Потери предварительно напряжения арматуры. Коэффициент точности натяжения арматуры при этом принимается $\gamma_{sp}=1$. Потери от релаксации напряжений в арматуре при электротермическом способе натяжения $\sigma_1 = 0,03\sigma_{sp} = 0,03 \cdot 501,5 = 15 \text{ МПа}$. Потери от температурного перепада между натянутой арматурой и упорами $\sigma_2 = 0$, так как при пропаривании форма с упорами нагревается вместе с изделием. $\sigma_3 = 25 \text{ МПа}$ потери от деформации стальных форм.

Усилие обжатия $P_1 = A_s(\sigma_{sp} - \sigma_1 - \sigma_2 - \sigma_3) = 2,355(501,5 - 15 - 25)100 = 1086833 \text{ Н}$. Эксцентриситет этого усилия относительно центра тяжести сечения $e_{op} = 11 - 3 = 8 \text{ см}$. Напряжения в бетоне при обжатии в соответствии.

$$\sigma_{bp} = \frac{P_1}{A_{red}} + \frac{P_1 e_{op} y_0}{I_{red}} = \frac{1086833}{130800} + \frac{1086833 \cdot 8 \cdot 11}{8143200} = 2 \text{ МПа}$$

Устанавливаем величину передаточной прочности бетона из условия, принимаем $R_{bp} = 11 \text{ МПа}$. Тогда отношение

$$\frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = \frac{2}{11} = 0,182 \text{ МПа}$$

Вычисляем сжимающие напряжения в бетоне на уровне центра тяжести площади напрягаемой арматуры от усилия обжатия (без учета момента от веса плиты) $\sigma_{bp} = \frac{1086833}{130800} + \frac{1086833 \cdot 8 \cdot 8}{8143200} = 1,7 \text{ МПа}$

Потери от быстро натекающей ползучести при $\frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = \frac{1,7}{11} = 0,155 (0,5B20; \sigma_6, 0,85 \cdot 40 \cdot 0,155 = 5,3 \text{ МПа})$. Первые потери

$\sigma_{los1} = 15 + 0 + 0 + 25 + 5,3 = 45,3 \text{ МПа}$. С учетом потерь $\sigma_1 + \sigma_6$ напряжения

$\sigma_{bp} = 0,17 \text{ МПа} : \frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = 0,155$. Потери от усадки бетона $\sigma_8 = 35 \text{ МПа}$. Потери от

ползучести бетона $\sigma_9 = 0,85 \cdot 150 \cdot 0,155 = 19,8 \text{ МПа}$. Вторые потери

$\sigma_{los2} = \sigma_8 + \sigma_9 = 35 + 19,8 = 54,8 \text{ МПа}$. Полные потери

$\sigma_{los} = \sigma_{los1} + \sigma_{los2} = 45,3 + 54,8 = 100,1 \text{ МПа}$ - больше установленного минимального значения.

Усилия обжатия с учетом полных потерь $P_2 = A_s(\sigma_{sp} - \sigma_{los}) = 2,355(501,5 - 100,1)100 = 94529,7 \text{ Н}$

Расчет по образованию трещин, нормальных к продольной оси, производится для выяснения необходимости проверки по раскрытию трещин. При этом для элементов, к трещиностойкости которых предъявляют 3-й категории, принимается значение коэффициентов надежности по нагрузке $\gamma_f = 1$; $M = 21,77 \text{ кН} \cdot \text{м}$. По формуле $M \leq M_{crc}$. Вычисляем момент образования трещин по приближенному способу ядровых моментов по формуле: $M_{crc} = R_{bt,ser} W_{pl} + M_{rp} = 1,4(100)11105 + 10898329 = 26,4 \text{ кН} \cdot \text{м}$

Здесь ядровый момент усилия обжатия при $\gamma_{sp} = 0,9 : M_{rp} = P_2(e_{op} + r) = 0,9 \cdot 94529,7(8 - 4,81) = 10898329 \text{ Н} \cdot \text{см}$ поскольку

$M = 26,4)M_{crc} = 21,77кН * м$ трещины в растянутой зоне не образуются. Следовательно, расчет по образованию трещин не требуется.

Расчет по образованию трещин, нормальных к продольной оси. Предельная ширина раскрытия трещин: непродолжительная $a_{crc} = [0,4мм]$, продолжительная $a_{crc} = [0,3мм]$. Изгибающие моменты от нормативных нагрузок: $M=23,4кН * м$ $M=27,8кН * м$. Приращение в растянутой арматуре от действия нагрузок: $\sigma_s = \frac{M - P_2(z_1 - e_{sN})}{W_s} = \frac{2340000 - 224000 * 18,05}{85(100)} = 200МПа$

Ширина раскрытия трещин от непродолжительного действия нагрузок $a_{crc1} = 20(3,5 - 100\mu)\delta\eta\varphi_l \left(\frac{\sigma_s}{E_s}\right)^3 \sqrt{d} = 20(3,5 - 100 * 0,0084) * 1 * 1 * 1 * \frac{148}{190000} \sqrt[3]{10} = 0,076мм$

здесь $\mu_s = \frac{A_s}{bh_0} = \frac{4,71}{29,6 * 19} = 0,0084; \delta = 1; \eta = 1; \varphi_l = 1; d = 10мм$ -диаметр продольной

арматуры: ширина раскрытия трещин от непродолжительного действия нагрузок $a_{crc2} = 20(3,5 - 100 * 0,0084) * 1 * 1 * 1 * \frac{200}{190000} \sqrt[3]{10} = 0,012мм$

ширина раскрытия трещин от нагрузок

$$a_{crc3} = 20(3,5 - 100 * 0,0084) * 1 * 1 * 1,5 * \frac{148}{190000} \sqrt[3]{10} = 0,013мм$$

Непродолжительная ширина раскрытия трещин $a_{crc} = a_{crc1} - a_{crc2} + a_{crc3} = 0,076 - 0,012 + 0,013 = 0,077мм < 0,4мм$

Продолжительная ширина раскрытия трещин $a_{crc} = a_{crc3} = 0,013мм < 0,3мм$

Расчет прогиба плиты. Прогиб определяется от постоянной и длительной нагрузок, предельный прогиб $f = [3см]$. Вычисляем параметры, необходимые для определения прогиба плиты с учетом трещин в растянутой зоне. Заменяющий момент равен изгибающему моменту $M=23,4кН * м$: суммарная продольная сила равна усилию предварительного обжатия с учетом всех потерь и при $\gamma_{sp} = 1; N_{tot} = P_2 = 224кН$: эксцентриситет $e_{s,tot} = \frac{M}{N_{tot}} = \frac{2340000}{224000} = 10,4см$

коэффициент $\varphi_l = 0,8$: $\varphi_m = \frac{R_{bt,ser} * W_{pl}}{M - M_{rp}} = \frac{1,6 * 11104,4(100)}{2340000 - 239702} = 0,84 < 1$ коэффициент.

Характеризующий неравномерности деформаций растянутой арматуры на участке между трещинами $\psi_b = 1,25 - 0,8 * 0,84 = 0,58 < 1$

Вычисляем кривизну оси при изгибе $\frac{1}{r} = \frac{M}{h_0 z_1} \left(\frac{\psi_s}{E_s A_s} + \frac{\psi_b}{\lambda_b E_b A_b} \right) - \frac{N_{tot} \psi_s}{h_0 E_s A_s} = \frac{2340000}{19 * 18,05} \left(\frac{0,58}{190000 * 4,71} + \frac{0,9}{0,15 * 300000 * 440,8} \right) - \frac{224000 * 0,58}{19 * 190000 * 4,71(100)} = 3 * 10^{-5}$

здесь $\psi_b = 0,9; \lambda_b = 0,15; A_b = 116 * 3,8 = 440,8см^2$ Вычисляем прогиб:

$$f = \frac{5}{48} l_0^2 \frac{1}{r} = \frac{5}{48} * 5,8^2 * 3 * 10^{-5} = 1,05см < 3см$$

Прогиб плиты удовлетворяет табличным значениям.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Построение сетевого графика

Каждая работа сетевого графика имеет временную оценку - продолжительность. Продолжительность (t) выполнения работы измеряется в единицах времени: часах, днях, неделях и т.д.

Любая непрерывная последовательность работ в сетевом графике называется путём. Путь от исходной до завершающей работы (события) является полным путём сетевого графика. Если известна продолжительность выполнения каждой работы, то может быть определена продолжительность пути. Продолжительность любого пути равна сумме продолжительностей составляющих его работ. Полный путь, имеющий наибольшую продолжительность, называется критическим.

Продолжительность критического пути ($T_{кр}$) определяет общую продолжительность строительства. Следовательно, чтобы сократить продолжительность строительства, необходимо уменьшить продолжительность критических работ, т.е. работ, находящихся на критическом пути. Одной из главных задач руководителей строительства является тщательный контроль за соблюдением установленных продолжительностей выполнения именно этих работ, изыскание путей их сокращения и принятие оперативных мер по предотвращению их срыва

Для определения продолжительности критического пути и сроков выполнения каждой работы определяют следующие временные параметры сетевой модели: раннее начало работы - $t_{рн}$, раннее окончание работы - $t_{ро}$; позднее начало работы - $t_{пн}$, позднее окончание работы - $t_{по}$; полный резерв времени - R ; свободный резерв времени - r .

Раннее начало работы - самый ранний момент начала работы. Раннее начало исходных работ сетевого графика равно нулю. Раннее начало любой работы равно максимальному раннему окончанию предшествующих работ.

Раннее окончание работы - самый ранний момент окончания данной работы. Он равен сумме раннего начала и продолжительности работы.

Позднее окончание работы - самый поздний момент окончания работы, при котором продолжительность критического пути не изменится. Позднее окончание завершающих работ равно продолжительности критического пути. Позднее окончание любой работы равно минимальному позднему началу последующих работ.

Позднее начало работы - самый поздний момент начала работы, при котором продолжительность критического пути не изменится. Он равен разности между поздним окончанием данной работы и её продолжительностью.

У работ критического пути ранние и поздние сроки начала и окончания равны между собой, поэтому они не имеют резервов времени. Работы, не лежащие на критическом пути, имеют резервы времени.

Полный резерв времени - максимальное время, на которое можно увеличить продолжительность работы или перенести её начало без увеличения продолжительности критического пути. Он равен разности между поздним и ранним сроком начала или окончания работы.

Свободный резерв времени - время, на которое можно увеличить продолжительность работы или перенести её начало, не изменив при этом раннего начала последующих работ. Он равен разности между ранним началом последующей работы и ранним окончанием данной работы. Расчёт сетевого графика «вершины-работы»

Исходные данные для разработки сетевого графика
Таблица – 2

№	Наименование процессов	Обоснование	Единица измерения	Количество	Состав звеньев		Норма времени на единицу		Продолжительность в днях	количество смен
					Проф. Разряд	Количество	чел-час	чел-день		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Окна и двери										
1	Разборка оконных и дверных коробов и подоконных досок в каменных стенах с отбивкой штукатурки в откосах	E20-1-127 п7,10	1 шт	234	Плотник 3 и 2 разряд	4	0,9	25,6829	3,21	2
2	Установка оконных блоков из ПВХ профилей площадью до 2 м2	E6-13 т1 п3	100 м2	4,3276	плотник 4,2 разряд	2	18	9,49961	2,37	2
3	Установка дверных блоков площадью до 3 м2	E6-13 т1 п5	100 м3	2,82	плотник 4,2 разряд	2	9,58	3,29739	0,82	2
4	Установка подоконных досок	E6-13 т3 п2	1 п/м	79,20	плотник 4,2 разряд	2	0,21	2,02829	0,51	2
5	Остекление	E8-36	100м2	4,33	Стекольщик 3,2 разряд	2	1,15	0,60726	1,00	2
Внутренняя отделка										
6	Разборка кирпичной кладки	E20-1-2 п1	1 м3	27,4	каменщик 3 разряд	2	2,10	7,01707	1,75	2
7	Кладка стен из кирпича 1 кирпич под штекатурку	E3-3 т3 п1	1 м3	7,60	каменщик 5,3 разряд	2	3,20	2,96585	0,74	2
8	Отбивка штукатурки	E20-1-181	м2	584,00	штукатурщик 4,2 разряд	4	0,14	9,97073	2,49	1
9	Оштукатуривание поверхности стен улучшенная	E8-1-2 т2 п2	100м2	0,44	штукатурщик 3, 4, разряд	2	70,50	3,78293	0,95	2
10	Штукатурка откосов оконных и дверных	E8-1-2 т2 п8	100м2	5,84	штукатурщик 3, 4 разряд	4	21,00	14,96	1,87	2
11	Оштукатуривание потолков	E8-1-2	100м2	21,30	штукатурщик 3, 4 разр	4	12,50	32,47	4,06	2
12	Разборка плиточной облицовки стен, без сохранения плиток	E20-1-203 п2	1м2	6,97	Облицовщик плиточник 3 разряд	2	0,26	0,22	0,06	2
13	Улучшенная окраска потолков вододисперсионными составами валиком	E20-1-193 п6,8	100м2	17,44	моляр 3 разряд	4	12,00	25,52	3,19	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	улучшенная окраска стен вододисперсионными составами валиком	E20-1-193 п6,8	100м2	34,99	моляр 3 разряд	6	12,60	53,77	4,48	2
15	Известковая окраска потолков	E20-1-188 т2 п1	100м2	9,70	моляр 2 разряд	2	2,80	3,31	0,83	2
16	Известковая окраска стен	E20-1-188 т2 п1	100м2	3,87	моляр 2 разряд	2	1,60	0,76	0,19	2
17	Улучшенная окраска стен масляными составами	E20-1-189 т2 п7	100м2	6,95	моляр 3 разряд	2	1,70	1,44	0,36	2
Кровля										
18	Разборка старой кровли 100%	E20-1-107 п3	100м2	7,63	Кровельщик 2 разряд	4	46,00	42,80	5,35	2
19	Монтаж кровли	E7-5 п4	100м2	7,63	Кровельщик 4, 3 разряд	2	0,28	0,26	0,07	2
Полы										
20	Разборка покрытий полов из керамических плит без сохранения	E20-1-203 п1	1м2	280,00	Облицовщик плиточник 3 разряд	2	0,15	5,12	1,28	2
21	Разборка старого линолеума и релина	E20-1-85 п1, п2	100м2	17,15	облицовщик сантехническими материалами 2 разряд	6	16,10	33,67	2,81	2
22	Установка стяжки	E19-38 т1 п2	100м2	20,65	Бетонщик 3, 2 разряд	6	17,50	44,07	3,67	2
23	Установка полов из линолеума при ширине 2 м	E13-11 п2	1 м2	125,00	облицовщик сантехническими материалами 4, 3 разряд	2	0,19	2,90	0,72	2
24	Установка полов из релина	E19-12	1 м2	395,00	облицовщик сантехническими материалами 4, 3 разряд	2	0,25	12,04	3,01	2
25	Установка поливинилхлоридных плит	E19-47	100 м	18,00	облицовщик сантехническими материалами 4, 3 разряд	4	8,70	19,10	2,39	2
26	Установка цементных плит	E19-48 п3	100 м	3,68	бетонщик 4 разряд	2	9,10	4,08	1,02	2
27	Установка покрытий из мраморных плит	E19-19 т5	1 м2	427,00	Облицовщик мозаичник 4, 3 разряд	6	0,64	33,33	2,78	2
28	Устройство окрасочной гидроизоляции	E11-37 п1	100м2	7,00	Гидроизолятор 4, 2 разряд	2	1,20	1,02439	0,26	2
Наружная отделка										
29	Отбивка штукатурки стен цоколя	E20-1-175 п1	1 м2	2,05	штукатурщик 4, 2 разряд	2	3,20	0,80	0,20	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	улучшенная штукатурка стен	Е8-1-2 т2 п2	100м2	2,05	штукатурщик 3, 4 разряд	4	70,50	17,63	2,20	2
31	Окраска фасада	Е20-1-192 п9	100м2	12,11	моляр 4 разряд	2	7,20	10,63	2,66	2
32	Окраска цоколя маслянными красками	Е20-1-190	100м2	0,93	моляр 4 разряд	2	9,00	1,02	0,26	2
33	Окраска деревянного карниза маслянными красками	Е20-1-188 т7 п3	100м2	0,80	моляр 3 разряд	2	2,80	0,27	0,07	2
Разные работы										
34	Устройство щебеночного основания под отмостку	Е19-38 т1 п2	100 м2	0,19	Бетонщик 3, 2 разряд	2	21,00	0,49	0,12	2
35	Покрытия отмостки асфальтовой смесью толщиной 25	Е19-33	100 м2	0,47	Асфальтобетонщик 4, 2 разряд	2	14,00	0,80	0,20	2
36	Общая трудоемкость							426,73		
37	Прочие работы 15 %					2		64,01	32,00	2
38	Сантехнические работы 5 %					2		21,34	10,67	2
39	Электромонтажные работы 5 %					2		21,34	10,67	2
40	Благоустройство и озеленение 5 %					2		21,34	10,67	2
41	Подготовительные работы 6 %					2		25,60	12,80	2
	Общая трудоемкость							426,73		

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Типы затрат

Таблица – 3

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЗАТРАТ	СТОИМОСТЬ, СУМ
1	2	3
1	Трудовые ресурсы	56 051 855
2	Эксплуатация машин и механизмов	1 259 863
3	Материалы	282 717 052
4	Перевозка грузов	195 683
ВСЕГО:		340224453,06

Локальная смета

Таблица – 4

№ п/п	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Единица измерения	Количество		Сметная стоимость	
			на единицу измерения	по проектным данным	на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
ОКНА И ДВЕРИ						
1	РАЗБОРКА ДЕРЕВЯННЫХ ЗАПОЛНЕНИЙ ПРОЕМОВ: ОКОННЫХ С ПОДОКОННЫМИ ДОСКАМИ	100 М2		1,116	600599,83	670269,41
2	УСТАНОВКА В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ ПРОФИЛЕЙ: ГЛУХИХ С ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 2 М2	100 М2 ПРОЁМОВ		1,116	951197,73	1061536,66
3	БЛОК ОКОННЫЕ ИЗ ПВХ ПРОФИЛЕЙ	М2		111,6	250000,00	27900000,00
4	РАЗБОРКА ДЕРЕВЯННЫХ ЗАПОЛНЕНИЙ ПРОЕМОВ: ДВЕРНЫХ И ВОРОТНЫХ	100 М2		2,66	396419,16	1054474,97
5	УСТАНОВКА БЛОКОВ В НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ДВЕРНЫХ ПРОЕМАХ: В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 3 М2	100 М2		2,02	621784,56	1256004,81
6	ДВЕРНЫЕ БЛОКИ ДГ (ОТДЕЛКА ЛАКОМ НЦ-218), МДФ ТОЛЩ. 8 ММ	М2		202	194500,00	39289000,00
7	УСТАНОВКА БЛОКОВ В НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ДВЕРНЫХ ПРОЕМАХ: В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 3 М2 ИЗ ПВХ	100 М2 ПРОЕМОВ		0,6384	1483548,37	947097,28
8	БЛОК ДВЕРНЫЕ ИЗ ПВХ ПРОФИЛЕЙ	М2		63,84	375000,00	23940000,00
9	УСТАНОВКА ПОДОКОННЫХ ДОСОК ИЗ ПВХ: В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ТОЛЩИНОЙ ДО 0,51 М.	100 М.П.		0,792	2065581,38	1635940,45
10	РАЗБОРКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВИТРАЖЕЙ	100 М2		0,231	617687,53	142685,82
11	УСТАНОВКА В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ ПРОФИЛЕЙ: ГЛУХИХ С ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 2 М2	100 М2 ПРОЁМОВ		0,231	951197,73	219726,68
12	БЛОКИ ВИТРАЖЕЙ ИЗ ПВХ ПРОФИЛЕЙ	М2		23,1	220000,00	5082000,00
Итого по разделу " ОКНА И ДВЕРИ "						103198736,08
ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА						
13	РАЗБОРКА КИРПИЧНЫХ ПЕРЕГОРОДОК НА ОТДЕЛЬНЫЕ КИРПИЧИ ТОЛЩИНОЙ 120 ММ	100 М2		2,28	627072,36	1429724,97

1	2	3	4	5	6	7
14	КЛАДКА СТЕН КИРПИЧНЫХ ВНУТРЕННИХ: ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА ДО 4 М	М3		7,6	171578,29	1303995,03
15	ОТБИВКА ШТУКАТУРКИ С ПОВЕРХНОСТЕЙ: СТЕН И ПОТОЛКОВ КИРПИЧНЫХ	100 М2		5,84	72693,79	424531,76
16	ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ ИЛИ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ И БЕТОНУ: УЛУЧШЕННОЕ СТЕН	100 М2		0,44	433876,74	190905,76
17	ШТУКАТУРКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ОТКОСОВ ПО БЕТОНУ И КАМНЮ: ПЛОСКИХ	100 М2		5,84	988538,05	5773062,22
18	СПЛОШНОЕ ВЫРАВНЕВАНИЕ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ (ОДНОСЛОЙНАЯ ШТУКАТУРКА) ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ: СТЕН	100 М2		56,05	178162,21	9985991,61
19	СПЛОШНОЕ ВЫРАВНЕВАНИЕ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ (ОДНОСЛОЙНАЯ ШТУКАТУРКА) ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ: ПОТОЛКОВ	100 М2		21,3	214584,09	4570641,10
20	РАЗБОРКА ОБЛИЦОВКИ СТЕН ИЗ ПЛИТ И ПЛИТОК КЕРАМИЧЕСКИХ ГЛАЗУРОВАННЫХ ПЛИТОК	100 М2 ПОВЕРХНОС ТИ ОБЛИЦОВКИ		6,97	281496,24	1962028,79
21	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА ПО ШТУКАТУРКЕ ПОТОЛКОВ ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫМИ ВОДОЭМУЛЬСИОННЫМИ СОСТАВАМИ	100 М2		17,44	353519,09	6165372,88
22	ИЗВЕСТКОВАЯ ОКРАСКА ПО КИРПИЧУ И БЕТОНУ ПОТОЛКОВ	100 М2		3,86	21845,39	84323,19
23	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА ПО ШТУКАТУРКЕ СТЕН ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫМИ ВОДОЭМУЛЬСИОННЫМИ СОСТАВАМИ	100 М2		34,99	303058,26	10604008,41
24	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА ПО ШТУКАТУРКЕ ОТКОСОВ ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫМИ ВОДОЭМУЛЬСИОННЫМИ СОСТАВАМИ	100 М2		5,84	303058,26	1769860,22
25	ГЛАДКАЯ ОБЛИЦОВКА СТЕН, СТОЛБОВ, ПИЛЯСТР И ОТКОСОВ (БЕЗ КАРНИЗНЫХ, ПЛИНТУСНЫХ И УГЛОВЫХ ПЛИТОК) БЕЗ УСТАНОВКИ ПЛИТОК ТУАЛЕТНОГО ГАРНИТУРА НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ: ПО КИРПИЧУ И БЕТОНУ	100 М2		6,97	2733124,54	19049878,04
26	ИЗВЕСТКОВАЯ ОКРАСКА ПО ШТУКАТУРКЕ СТЕН	100 М2		3,87	38673,54	149666,60
27	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ШТУКАТУРКЕ: СТЕН	100 М2		6,95	440535,89	3061724,40
28	УСТРОЙСТВО БЕТОННЫХ ТУМБОВ ИЗ БМ 100	100 М3		0,07	13394080,77	937585,65
29	УСТАНОВКА В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ДЕРЕВО АЛЮМИНИЯ, АЛЮМИНИЯ, МЕТАЛЛОПЛАСТИКА В КАМЕННЫХ СТЕНАХ, ОТКРЫВАЮЩИМИСЯ (ПОВОРОТНЫХ, ОТКИДНЫХ, ПОВОРОТНО-ОТКИДНЫХ): С ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 2 М2 ПЕРЕГОРОДКИ	100 М2 ПРОЁМОВ		1,88	1038117,40	1951660,71
30	БЛОКИ ПЕРЕГОРОДКИ ИЗ ПВХ ПРОФИЛЕЙ	М2		188	220000,00	41360000,00

1	2	3	4	5	6	7
31	ДЕМОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЕРИЛ	1 Т КОНСТРУКЦИЙ		0,21	228627,79	48011,84
32	УСТРОЙСТВО АЛЮМИНИЕВЫХ ПЕРИЛА	100 М		0,36	132199,49	47591,82
33	СТОИМОСТЬ АЛЮМИНИЕВЫХ ПЕРИЛА	М		36	150000,00	5400000,00
34	ОЧИСТКА ПОМЕЩЕНИЙ ОТ СТРОИТЕЛЬНОГО МУСОРА	100 Т МУСОРА		0,45	682722,79	307225,26
35	ОТВОЗ СТРОИТЕЛЬНОГО МУСОРА АВТОМОБИЛЯМИ-САМОСВАЛАМИ ДО 15 КМ	ТН		45	4348,50	195682,50
Итого по разделу " ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА "						116773472,77
КРОВЛЯ						
36	ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ РАНЕЕ ОКРАШЕННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОВЕЛЬ: ЗА ДВА РАЗА	100 М2 КРОВЛИ		7,34	234532,78	1721470,59
37	СМЕНА КРОВЛИ ИЗ ЧЕРЕПИЦЫ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ НОВОГО МАТЕРИАЛА ДО 50 %	100 М2 ПОКРЫТИЯ КРОВЛИ		0,73	535817,45	391146,74
38	МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦА 10% НОВОГО МАТЕРИАЛА	М2		73	27897,00	2036481,00
39	УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА: ИЗ БРУСЬЕВ ДЕРЕВЯННЫЙ КАРКАС	1 М3		1,56	1191230,90	1858320,20
Итого по разделу " КРОВЛЯ "						6007418,54
ПОЛЫ						
40	РАЗБОРКА ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ ИЗ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК	100 М2 ПОКРЫТИЙ		2,8	222572,98	623204,35
41	РАЗБОРКА ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ ИЗ ЛИНОЛЕУМА И РЕЛИНА	100 М2 ПОКРЫТИЙ		17,15	36283,19	622256,65
42	УСТРОЙСТВО СТЯЖЕК: ЦЕМЕНТНЫХ ТОЛЩИНОЙ 20 ММ	100 М2		17,15	271331,12	4653328,71
43	УСТРОЙСТВО СТЯЖЕК: БЕТОННЫХ ТОЛЩИНОЙ 20 ММ	100 М2		3,5	320977,45	1123421,09
44	УСТРОЙСТВО СТЯЖЕК: БЕТОННЫХ НА КАЖДЫЕ 5 ММ ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СТЯЖКИ ДОБАВЛЯТЬ ИЛИ ИСКЛЮЧАТЬ К НОРМЕ 11-01-011-03	100 М2		3,5	49937,07	174779,73
45	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ ЛИНОЛЕУМА НА КЛЕЕ: БУСТИЛАТ	100 М2		1,25	2506066,47	3132583,09
46	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ РЕЛИНА НА КЛЕЕ: БУСТИЛАТ	100 М2		3,95	2520911,04	9957598,62
47	УКЛАДКА ЛАМИНИРОВАННОГО НАПОЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ, "ПЛАВАЮЩИМ" СПОСОБОМ, ТИПА PERGE: С ПРОКЛЕЕВАНИЕМ СТЫКОВ	100 М2 ПОКРЫТИЯ		11,95	3767113,41	45017005,29
48	УСТРОЙСТВО ПЛИНТУСОВ ПЛАСТИКОВЫХ НА ВИНТАХ САМОНАРЕЗАЮЩИХ	100 М ПЛИНТУСА		18	407760,04	7339680,72
49	УСТРОЙСТВО ПЛИНТУСОВ: ЦЕМЕНТНЫХ	100 М		3,68	44245,19	162822,31
50	УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ОБМАЗОЧНОЙ: В ОДИН СЛОЙ ТОЛЩИНОЙ 2 ММ	100 М2		3,5	539113,19	1886896,18
51	УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ОБМАЗОЧНОЙ: НА КАЖДЫЙ ПОСЛЕДУЮЩИЙ СЛОЙ ТОЛЩИНОЙ 1 ММ ДОБАВЛЯТЬ К НОРМЕ 11-01-004-05	100 М2		3,5	231140,47	808991,66
52	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ ИЗ ПЛИТОК: КЕРАМИЧЕСКИХ ДЛЯ ПОЛОВ ОДНОЦВЕТНЫХ С КРАСИТЕЛЕМ	100 М2		3,5	2613877,68	9148571,89
53	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ МРАМОРНЫХ ПЛИТ ПРИ КОЛИЧЕСТВЕ ПЛИТ НА 1 М2: ДО 10 ШТ.	100 М2		0,77	4635856,03	3569609,14

1	2	3	4	5	6	7
Итого по разделу " ПОЛЫ"						88220749,42
УСИЛЕНИЕ СТЕН						
54	УСИЛЕНИЕ СТЕН ИЗ АРМАТУРЫ	1 Т КОНСТРУКЦ ИЙ		0,195	209687,55	40889,07
55	ГОРЯЧЕКАТАННАЯ АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ ГЛАДКАЯ КЛАССА А-1, ДИАМЕТРОМ 8 ММ	ТН		0,09	1028400,00	92556,00
56	ГОРЯЧЕКАТАННАЯ АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ КЛАССА А-III ДИАМЕТРОМ 12 ММ	ТН		0,015	1037300,00	15559,50
57	ПРОВОЛОКА АРМАТУРНАЯ ИЗ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ КЛАССА В-I, ВР-I, ДИАМЕТРОМ 5 ММ	ТН		0,09	3010054,00	270904,86
58	ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ ИЛИ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ И БЕТОНУ: УЛУЧШЕННОЕ СТЕН	100 М2		3	433876,74	1301630,21
Итого по разделу " УСИЛЕНИЕ СТЕН"						1721539,64
НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА						
59	УСТАНОВКА И РАЗБОРКА НАРУЖНЫХ ИНВЕНТАРНЫХ ЛЕСОВ ВЫСОТОЙ ДО 16 М: ТРУБЧАТЫХ ДЛЯ ПРОЧИХ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ	100 М2		15,94	351920,56	5609613,65
60	ОТБИВКА ШТУКАТУРКИ С ПОВЕРХНОСТЕЙ: СТЕН	100 М2		1,12	72693,79	81417,05
61	ОТБИВКА ШТУКАТУРКИ С ПОВЕРХНОСТЕЙ: ЦОКОЛЯ	100 М2		0,93	72693,79	67605,23
62	ОЧИСТКА ВРУЧНУЮ ПОВЕРХНОСТИ ФАСАДОВ ОТ ПЕРХЛОРВИНИЛОВЫХ И МАСЛЯНЫХ КРАСОК: С ЗЕМЛИ И ЛЕСОВ	100 М2 РАСЧИЩЕН НОЙ ПОВЕРХНОС ТИ		10,98	66259,02	727524,08
63	УЛУЧШЕННАЯ ШТУКАТУРКА ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ: СТЕН	100 М2		1,12	364446,24	408179,78
64	УЛУЧШЕННАЯ ШТУКАТУРКА ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ: ЦОКОЛЯ	100 М2		0,93	358400,94	333312,87
65	ОКРАСКА ФАСАДОВ С ПОДГОТОВКОЙ ПОВЕРХНОСТИ С ЛЕСОВ	100 М2 ОКРАШИВАЕ МОЙ ПОВЕРХНОС ТИ		12,11	746142,48	9035785,38
66	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ШТУКАТУРКЕ: ЦОКОЛЯ	100 М2		0,93	440535,89	409698,37
67	МАСЛЯНАЯ ОКРАСКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ: РЕШЕТОК, ПЕРЕПЛЕТОВ, ТРУБ ДИАМЕТРОМ МЕНЕЕ 50 ММ И Т.П., КОЛИЧЕСТВО ОКРАСОК 2	100 М2		0,37	430873,76	159423,29
68	УЛУЧШЕННАЯ ШТУКАТУРКА ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ: ПИЛЯСТР ПРЯМЫХ	100 М2		1,36	608755,21	827907,09
69	ОКРАСКА ФАСАДОВ ОТКОСОВ С ПОДГОТОВКОЙ ПОВЕРХНОСТИ С ЛЕСОВ	100 М2 ОКРАШИВАЕ МОЙ ПОВЕРХНОС ТИ		1,36	746142,48	1014753,77
70	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ДЕРЕВУ: КАРНИЗА	100 М2		0,8	539109,87	431287,90

1	2	3	4	5	6	7
71	УСТРОЙСТВО МЕЛКИХ ПОКРЫТИЙ ПОДОКОННЫХ СЛИВ ИЗ ЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ	100 М2		0,18	2571192,52	462814,65
Итого по разделу " НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА "					<i>19569323,11</i>	
ПРОЧИЕ РАБОТЫ						
72	УСТРОЙСТВО БЕТОННЫХ КРЫЛЕЦ ИЗ БМ100	100 М3		0,02	13394080,77	267881,62
73	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ: ЖЕЛЕЗНЕНИЕ ЦЕМЕНТНЫХ ПОКРЫТИЙ	100 М2		0,18	38325,02	6898,50
74	УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ ДОРОЖЕК И ТРОТУАРОВ ОДНОСЛОЙНЫХ ИЗ ЛИТОЙ МЕЛКОЗЕРНИСТОЙ АСФАЛЬТО-БЕТОННОЙ СМЕСИ ТОЛЩИНОЙ 3 СМ (ОТМОСТКИ)	100 М2		0,93	795288,96	739618,73
75	УСТРОЙСТВО БЕТОННЫХ ПАНДУС ИЗ БМ150	100 М3		0,019	11906576,64	226224,96
76	УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОГРАЖДЕНИЕ	1 Т КОНСТРУКЦИЙ		0,178	395599,55	70416,72
77	СТОИМОСТЬ М/К ОГРАЖДЕНИЕ	ТН		0,178	4032082,00	717710,60
78	МАСЛЯНАЯ ОКРАСКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ: ОГРАЖДЕНИЕ КОЛИЧЕСТВО ОКРАСОК 2	100 М2		0,14	430873,76	60322,33
Итого по разделу " ПРОЧИЕ РАБОТЫ "					<i>2089073,45</i>	

Рекомендуемое стартовое стоимость на капитальный ремонт Общежития на 400 мест для Саноат колледжа Сметная документация составлено согласно постановлению Кабинета Министров от 11.06.2003года №261" О переходе на договорные текущие цены при реализации инвестиционных проектов .
Осуществляемых за счет централизованных капитальных вложений" , ШНК 4.01.16-04 " Правила определения стоимости строительства договорных текущих ценах" главы 4

Рекомендуемая стартовая стоимость составляет в сумме	115457151	тыс сум
Стоимость строительных материалов, конструкции и изделий	282717	тыс сум
Основная заработная плата	63392082	тыс сум
Отчисления в соцстрах от основной заработной платы.	15214100	тыс сум
Затраты на эксплуатация машин и механизм	1260	тыс сум
Затраты на автотранспортные услуги.	19986	тыс сум
Прочие затраты подрядчика.	14203826	тыс сум
Затраты на оборудование, мебель и инвентаря	0	тыс сум
Коэффициент риска.	2802358	тыс сум
Страхования объекта	297965	тыс сум
НДС 20%	19242859	тыс сум

РЕКОМЕНДУЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА

Рекомендуемое стартовое стоимость на капитальный ремонт Общежития на 400 мест для Саноат колледжа Сметная документация составлено согласно постановлению Кабинета Министров от 11.06.2003года №261" О переходе на договорные текущие цены при реализации инвестиционных проектов . Осуществляемых за счет централизованных капитальных вложений" , ШНК 4.01.16-04 " Правила определения стоимости строительства договорных текущих ценах" главы 4

Таблица - 5

№	Наименование затрат	Стоимость в текущих ценах сум	Примечание
1	Основная заработная плата	63392081,631	Расчет №1
2	Отчисления в соцстрах от основной заработной платы	15214099,592	Расчет №1
3	Затраты на эксплуатация машин и механизм	1259,863	Расчет №1
4	Затраты на Строительные материалы, изделия и конструкции	282717,052	
5	Затраты на автотранспортные услуги.	19985,877	Расчет №1
	Итого	78910144,015	
6	Прочие затраты подрядчика.	14203825,923	Расчет №1
	Итого	93113969,937	
7	Затраты на оборудование, мебель и инвентарь	0,000	Расчет №1
	Итого	93113969,937	
8	Коэффициент риска.	2802358,039	Расчет №1
9	Страхования объекта	297964,704	Расчет №1
	Итого	96214292,680	Расчет №1
10	НДС 20%	19242858,536	Расчет №1
	Итого	115457151,216	Расчет №1
	Всего стоимость	<u>115457151,216</u>	Расчет №1

Определение стоимости

В соответствии с требованиями приложения № 1 к постановлению Кабинета Министров от 11.06.03 г. № 261 «О переходе на договорные текущие цены при реализации инвестиционных проектов, осуществляемых за счет централизованных капитальных вложений» Стоимость объекта и затраты

включаемые в стоимость объекта, определяются по ресурсным сметам, прошедшим Госэкспертизу, и другим данным заказчика и носят рекомендательный характер.

Определяем стоимость по затратам:

I. Затраты на заработную плату:

Определяем путем умножения трудозатрат рабочих-строителей на текущую стоимость 1 человеко-часа (в сумах) на коэффициент, учитывающий размер отчисления на социальное страхование по формуле:

$$\text{Сзп} = \text{Траб} \times \text{Сч} \times \text{Ксс},$$

где:

Траб – трудозатраты рабочих-строителей, определяемые в составе ресурсных смет;

Сч – среднечасовая заработная плата рабочих-строителей, исчисляемая исходя из уровня среднестатистической месячной заработной платы строителей по Ташкентской области;

Ксс – коэффициент, учитывающий размер отчислений на социальное страхование

Исчисление среднечасовой заработной платы производим по формуле:

$$\text{Сч} = \text{Змс} : \Phi,$$

где:

Змс – среднегодовая заработная плата рабочих-строителей по Наманганской области в расчете на месяц, определенная на основе статистических данных за предыдущие 12 месяцев по Наманганской области сум/мес;

Φ – среднемесячный фонд рабочего времени в часах по данным Министерства труда и социальной защиты населения Республики Узбекистан.

Согласно данным письма Наманганского областного управления Республики Узбекистан по статистике от 30 августа 2013 года № 01-01-04-396 сложившаяся среднемесячная зарплата рабочих-строителей по Наманганской области за 2014 г состави

Количество рабочих часов в месяц на 2014 год -168,83 часов

Часовая ставка – Сч=190939: 168,83=1130,95 сум/час;

Трудозатраты по ресурсной смете – Траб=56051855,00 чел-час

Сзп=56051855,000x1130,95: 1000=**63392081,631** тыс. сум

Отчисление на социальное страхование 24 % от основной заработной платы. 63392081,631x24:100=**15214099,592**тыс. сум

Основная заработная плата рабочих-строителей с отчислением на социальное страхование составила 63392081,631+15214099,592=**78606181,223**тыс. сум

II. Затраты на эксплуатацию машин и механизмов

Стоимость затрат на эксплуатацию машин и механизмов при определении стоимости строительства объекта принимаем по текущим ценам исходя из нормативной потребности в машино-часах по ресурсной смете и среднесложившейся по мониторингу

$$\text{Сэм} = \text{ЭМ} \times \text{Цпр},$$

где:

ЭМ – объем эксплуатации машин и механизмов в часах;

Цпр – текущие цены на эксплуатацию машин и механизмов в час/сум.

Стоимость затрат на эксплуатацию машин и механизмов составляет в текущих ценах - Сэм=1259,863тыс.сум

III. Затраты на приобретение строительных материалов, изделий и конструкций

Затраты на приобретение строительных материалов, изделий и конструкций определяем согласно ресурсных смет представленных заказчиком, с применением средних цен на единицу, сложившихся в г Ташкент , по формуле $C_m = C_{m1} + C_{m2} + C_{m3} + \dots + C_{mn}$,

где:

$C_{m1}, C_{m2}, C_{m3}, C_{mn}$ – стоимость отдельных видов строительных материалов, изделий и конструкций: $C_{mn} = N \times C_{cp}$,

где

N – количество отдельного вида строительного материала, изделия и конструкции требуемого для объекта;

C_{cp} – средняя цена на единицу строительного материала, изделия и конструкции.

Стоимость строительных материалов – $C_m = 282717,052$ тыс. сум

V. Затраты на транспортные услуги

Транспортные расходы на материалы и оборудование, согласно номенклатуры по ресурсным сметам, определены от общей стоимости строительных материалов, оборудования и цен сложившихся на автомобильные перевозки:

На материалы 7%на оборудование1%-19790,194тыс.сум

Перевозка грунта и мусора -195,68тыс.сум

Стр=19790,194+195,68 =19985,877тыс.сум

I – V. Структура прямых затрат

Таблица - 6

№ п.п	Наименование затрат	Стоимость в текущих ценах (тыс.сум)	Структура в %
1	Основная заработная плата рабочих-строителей	63392081,631	80,33
	Отчисление на социальное страхование	15214099,592	19,28
2	Эксплуатация машин и механизмов	1259,863	0,00
3	Строительные материалы, изделия и конструкции	282717,052	0,36
4	Транспортные услуги	19985,877	0,03
Итого:		78910144,015	100,00

VI. Прочие затраты подрядчика

Согласно письма службь единого заказчика инженеринговой компании от 11.10.2008 года за № 01-08/918, прочие затраты подрядчика (Пп) приняты на уровне 18 %, от суммы прямых затрат.

Пп-78910144,015x18:100=14203825,923тыс.сум

Итого: 78910144,015+14203825,923=93113969,938тыс.сум

VII. Страхование строительных рисков

Страхование строительных рисков приняты в соответствии с Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об обязательном страховании строительных рисков при возведении объектов за счет государственных средств и кредитов под государств

Предельные тарифы по обязательному страхованию строительных рисков составляют 0,4 % от страховой суммы (80 % от полной стоимости объекта):

$S_p - 93113969,938 \times 0,8 \times 0,004 = 297964,70$ тыс. сум

Итого: $93113969,938 + 297964,70 = 93411934,642$ тыс. сум

VIII. Коэффициент риска

Коэффициент риска K_p принимаем в пределах 2 % от стоимости объекта: 3% от стоимости объекта

$K_p - 93411934,642 \times 3,00 : 100 = 2802358,039$ тыс. сум

Итого: $93411934,642 + 2802358,039 = 96214292,681$ тыс. сум

Всего стоимость объекта в текущих договорных ценах без НДС:

$C = 96214292,681 + 0,00 = 96214292,681$ тыс. сум

Техника – экономические показатели

Таблица – 7

№	Наименование	Количество	Ед. изм
1	Объем здания	7946,64	м ³
2	Площадь здания	611,3	м ²
3	Общая трудовая затрата	427	чел.дн
4	Трудозатраты на единицу объема	0,05	чел.дн/м ³
5	Трудозатраты на единицу площади	0,699	чел.дн/м ²
6	Общая сметная стоимость	340224,453	тыс. сум
7	Сметная стоимость строительно монтажных работ на единицу площади	556558,9	сум/м ²
8	Сметная стоимость строительно монтажных работ на единицу объема	42813,6	сум/м ³
9	Средственная выработка одного рабочего в день	796778,58	сум/чел.дн
10	Продолжительность строительство объекта		
	Нормативная	60	дн
	Проектная	40	
11	Показатель продолжительности строительство	0,67	

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Безопасность жизнедеятельности в строительной – монтажных работах.

Техника безопасности представляет собой совокупность организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов, воздействие которых приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья.

Строительные нормы и правила требуют, чтобы на строительном объекте имелась проектная документация по организации и производству работ. Проект производства работ должен содержать конкретные технические решения по созданию условий для безопасного производства работ, по санитарно-техническому обслуживанию рабочих на строительной площадке. Инженерно-технический персонал строительной-монтажной организации несет ответственность за выполнение мероприятий по охране труда, оговоренных в проекте производства работ.

Если на объекте одновременно работает несколько строительных организаций, то генеральный подрядчик обязан с участием субподрядных организаций разработать график производства совмещенных работ. Этот график должен обеспечивать безопасное ведение работ. Его выполнение обязательно для всех организаций, участвующих в строительстве.

Необходимо также чтобы было обеспечено высокое качество применяемых материалов, изделий, конструкций, строительных машин и механизмов. Должна быть обеспечена эффективная звуковая или световая сигнализация, а используемые в строительстве инвентарные устройства и монтажная оснастка должны отвечать всем требованиям техники безопасности. При этом должен быть организован строгий систематический контроль за соблюдением техники безопасности на строительной площадке.

Санитарно-гигиенические мероприятия предусматривают осуществление обслуживания трудящихся на рабочих местах и бытовых помещениях. К таким мероприятиям относятся: создание на рабочих местах нормальной воздушной среды и освещенности; устранение вредного воздействия вибрации и шума; оборудование необходимых бытовых и санитарных помещений.

При проектировании и производстве строительной-монтажных работ должны предусматриваться и выполняться мероприятия противопожарной безопасности. Эти мероприятия учтены при разработке стройгенплана, обеспечивающего свободный подъезд пожарных машин к зданию; наличие средств пожаротушения на объекте; правильных противопожарных разрывов между постоянными и временными зданиями; безопасное хранение горючих и взрывоопасных материалов.

Нормы и правила техники безопасности изложены в СНиП 3-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Техника безопасности при демонтаже здания

До начала работ необходимо: установить вокруг объекта забор и определенные места для входа рабочих; повесить щит «опасная зона»; отключить действующие инженерные сети.

К работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение по утвержденной программе, сдавшие экзамен и имеющие соответствующее удостоверение. Работы по разборке конструкций должны вестись под постоянным техническим надзором опытного инженерно-технического персонала персонала в соответствии с проектом производства работ. Перед началом разборки лица, допущенные к производству работ, должны быть проинструктированы о безопасности методов разборки. Работы по разборке следует осуществлять по принципу облегчения несущих конструкций. Надо иметь ввиду, что в ремонтируемых зданиях в результате деформации и перераспределения нагрузок ненесущие элементы могут быть несущими(перегородки, стояки и т.д.). При разборке нужно следить, чтобы удаление одной части здания или конструктивного элемента не вызывало обрушение других частей. Все рабочие должны иметь средства индивидуальной защиты.

При монтаже здания.

Допускаются рабочие не моложе 18 лет, имеющие соответствующее удостоверение. Все монтажники должны быть обеспечены монтажными поясами. Не допускаются нахождение людей на нижележащих этажах. Оставляемые отверстия в перекрытиях в процессе монтажа следует закрывать временным настилом или ограждать. Необходимо проверить исправность механизированных инструментов.

При устройстве подготовки под полы работникам выдается спецодежда. К работе с механическими и ручными инструментами допускаются обученные рабочие, прошедшие необходимый инструктаж по технике безопасности. Помещение должно тщательно проветриваться.

При устройстве кровли на крышу допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие наряд на допуск для работы на высоте. Кровельщики должны работать в мягкой нескользящей обуви и иметь прочные монтажные пояса, привязываемые к прочным надежным конструкциям. Кровельные материалы, тара, инструмент должны быть закреплены на обрешетке так, чтобы они не смогли упасть. Обделку фасада необходимо производить с лесов и подмостей.

При производстве отделочных работ, при работе с красками, имеющими в своем составе вредные или ядовитые вещества рабочие должны проходить периодический медицинский осмотр. Пневматические окрасочные аппараты и шланги проверить и испытать под давлением до начала работ. Всем рабочим необходимо иметь спецодежду и средства индивидуальной защиты.

При устройстве полов необходимо, чтобы у всех рабочих была спецодежда и рукавицы. При работе с механическими и электроинструментами должны соблюдаться правила техники безопасности и пройден инструктаж. В связи с тем, что применяются битумные мастики, необходимо, чтобы помещения проветривались.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

б. Охрана окружающей среды при строительно – монтажных работах.

При производстве демонтажных и монтажных работ, в течении всего срока строительства следует соблюдать следующие правила охраны окружающей среды:

- Находящиеся в зоне проведения работ, зеленые насаждения следует огородить деревянными инвентарными щитами и накрыть сверху мешковиной.

- Установить вблизи реконструируемого здания один или несколько мусорных контейнеров, для дальнейшего сбора мусора.

Необходимо устройство очистных сооружений.

- Весь образовавшийся строительный мусор в обязательном порядке необходимо спускать в мусорный контейнер при помощи рукава.

- Нельзя сливать и смывать на грунт раствор и бетон.

- Во избежание загрязнения почвы, запрещается сливать на грунт горюче-смазочных и лакокрасочных материалов.

- При заполнении мусорного контейнера, необходимо осуществлять вывоз строительного мусора за пределы города на общегородскую свалку.

- При завершении всех строительных работ необходимо разобрать ограждение зеленых насаждений, снять мешковину и желательнo взрыхлить и полить землю под ними, а так же смыть с листвы образовавшийся слой строительной пыли струей воды.

Оздоровление воздушной Среды.

Воздух представляет собой физическую смесь различных газов, образующих атмосферу Земли. Чистый воздух - это смесь газов в относительно постоянном объемном соотношении: азот N₂ - 78,09%, кислород O₂ - 20,95%, аргон Ar - 0,93% и диоксид углерода CO₂ - 0,93%. Кроме того, воздух содержит незначительное количество других газов, т.е. таких, как водород, озон и оксиды азота. Плотность воздуха при 0оС и 760 мм.рт.ст. (101,33 кПа) составляет 1,293 г/л. Содержание паров воды в воздухе может достигать четырех объемных долей в процентах в зависимости от конкретных условий, влияющих на состояние окружающей Среды, и характера деятельности человека.

Так, воздух может содержать до 0,5 % диоксида углерода, различные количества аэрозолей и, кроме того, еще до 1 % органических и неорганических примесей.

Если концентрация кислорода в воздухе ниже 17%, то у работающего появляются симптомные недомогания, при 12% и меньше возникает опасность для жизни, при концентрациях кислорода ниже 11% наступает потеря сознания, а при 6% прекращается дыхание.

С внедрением современной криогенной техники сжиженный воздух стал основным источником получения технического кислорода, который широко используется в новом кислородно-конвертном процессе в сталелитейной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад Президента Республики Узбекистан о итогах социально экономического развития. «Правда востока» 2013г
2. Гармоничное рахвитие поколения основа прогресса Узбекистана. Ислам Каримов. Т: «Шарк» 1997-64с.
3. Доклад Президента Ислама Каримова на совместном заседании Олий Мажлиса, Кабинета министров, аппарат Президента Республики Узбекистан,

- посвященном 16-й годовщине независимости Узбекистана «Узбекистан: 22 лет независимого развития». 30 августа 2013 года.
4. Каримов И.А. «Основные принципы общественно- политического и экономического развития Узбекистана». Т.3. Т. «Узбекистан».
 5. Байков В Н Железобетонные конструкции. Общий курс – М Стройиздат 1991-767с
 6. Карасев А.К. «Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование», М, Стройиздат, 1988
 7. Дикман Л.Г. «Организация и планирование строительного производства», м, 1988
 8. Белов С.В. «Безопасность жизнедеятельности», М, Высшая школа, 1999
 9. Слостенина ВА Педагогика профессионального образования М 1995
 - 10.В.А.Варежкин, В.С.Гребенкин и др. Экономика архитектурного проектирования и строительства. М., Стройиздат, 1990.
 - 11.КМК 2.01.03-96 “Строительства в сейсмических районах”
 - 12.ШНК 4.01.01-04 "Капитал курилишда нарх белгилашнинг смета норматив базаси тизимини кайта ишлаш. Шахарсозлик норма ва коидалари. Иктисодий нормативлар".
 - 13.ШНК 2.01.02-04 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”
 - 14.КМК 2.01.07-96 "Нагрузки и воздействия "
 - 15.КМК 2.03.07-98 "Каменные и армокаменные конструкции"
 - 16.КМК 2.03.10-95 "Крыши и кровли"
 - 17.ШНК 2.08.01-05 "Жилые здания"
 - 18.КМК 2.08.02-96 "Общественные здания и сооружения"
 - 19.КМК 2.01.08-96 "Защита от шума"
 - 20.КМК 2.01.01-94 Строительная климатология и геофизика.
 - 21.КМК 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение"
 - 22.ШНК 3.01.01-03 "Организация строительства"
 - 23.КМК 3.01.02-00 “Техника безопасности в строительстве”
 - 24.КМК 3.03.01-98 “Несущие и ограждающие конструкции”
 - 25.ШНК 4.02.06-04 “Бетонные и железобетонные конструкции монолитные”
 - 26.Интернет сайты: google.ru, dwg.ru, www.masterklass.cc ,

ПРИЛОЖЕНИЯ

12.6.2014

Кнауф - Добро пожаловать!



Добро пожаловать!

КНАУФ – это международная компания, основанная на лучших принципах семейного бизнеса и сумевшая сохранить эти ценности, несмотря на глобальный масштаб своей деятельности. Сегодня международная группа КНАУФ является одним из крупнейших производителей стройматериалов в мире.

В 1993 году началась инвестиционная деятельность КНАУФ в России, затем приобретались и создавались предприятия в Украине, Казахстане, Узбекистане, Азербайджане и Грузии. Маркетинговая деятельность распространилась практически на все страны СНГ и Монголию.

Наши предприятия в странах СНГ оснащены современным оборудованием, используют единую для всей международной группы КНАУФ технологию производства и как следствие этого выпускают строительные материалы высшего качества, при этом стандарты качества являются едиными как для предприятий КНАУФ в Германии, так и для стран СНГ.

КНАУФ – успешная компания. Этот успех мы заслужили своим трудом, ответственностью, инновационным подходом. Мы продолжаем свое развитие и готовы к новым достижениям.

Новинки
[Далее](#)



Новости и пресс-релизы
[Далее](#)



КНАУФ в Twitter
Рассказ о событиях в компании короткой строкой, анонсы мероприятий в 140 символах
[Далее](#)



КНАУФ на YouTube
Удобные фильмы, ролики о новых продуктах и технологиях, видео об интересных событиях
[Далее](#)





12.6.2014

Новые технологии в штукатурке стен и потолков



+7 (495) **743-40-45**
ежедневно с 8.00 до 23.00



Бесплатный
выезд замерщика:
без выходных

Ваше имя:*

Телефон:*

Отправить заявку

НАШИ ОЧЕВИДНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Штукатурка
квартиры
за 5 дней

Быстрее, дешевле,
качественнее
ручной штукатурки



ИДЕАЛЬНО
РОВНО
ПОД ОБОИ



НЕМЕЦКАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ



БЕЗ
ТРЕЩИН



МАТЕРИАЛЫ
ПО ОПТОВЫМ
ЦЕНАМ ПРЯМО
С ЗАВОДА



ОПЛАТА
ПО
ФАКТУ



ПОКАЖЕМ
СВОЮ
РАБОТУ

Условия работы

О нас

Контакты

Цены

Наше спецпредложение

Механизированная
штукатурка

Как проверить

Новые технологии в штукатурке стен и потолков

Еще в конце двадцатого столетия строительные технологии на Западе совершили прорыв в сфере отделочных работ – была изобретена механизированная штукатурка. Были созданы первые штукатурные машины, которые уже тогда значительно повысили эффективность выполнения штукатурных работ и позволяли строительным компаниям заметно экономить на рабочей силе, повышать качество своей работы и сокращать сроки строительства и ремонта. Сегодня машинная штукатурка пользуется огромной

популярностью в Европе и других странах Запада, с ее помощью выполняются практически все штукатурные работы.

Существуют разительные отличия в том, как производится оштукатуривание вручную и механизировано.

В ручной штукатурке мастер вынужден как минимум два раза наносить штукатурку на

одну поверхность и перед нанесением второго слоя ожидать схватывания первого, в

машинной штукатурке слой наносится всего один раз.

При ручном нанесении штукатурки она ложится на поверхность неровно, имеет

множество пустот даже после выравнивания, из-за непостоянного объема наносимой

штукатурки она имеет большие бугры, которые приходится срезать.

Механизированный

способ не имеет подобных недостатков: штукатурная смесь наносится под давлением,

что позволяет ей лучше крепиться к поверхности, не создает большого количества

пустот, обеспечивает нанесение ровного слоя, позволяет увеличить его толщину.

Если применяется ручной способ оштукатуривания стен, то для схватывания штукатурки

необходимо две недели, а при машинном способе – всего лишь от трех до пяти дней, в

зависимости от толщины нанесённого слоя.

Приготовление штукатурки при ручном способе требует отдельно выделенного на это

времени, так как мастер замешивает ее вручную, к тому же смесь получается

неоднородной, что ухудшает ее взаимодействие с поверхностью и способствует

появлению пустот. **Механизированная штукатурка не отвлекает мастера от работы,**

потому как штукатурная смесь готовится в самой машине, достаточно лишь добавить

туда нужные ингредиенты: воду и сухую смесь.

Машинная штукатурка сокращает необходимость в дополнительной рабочей силе и

производит оштукатуривание гораздо более высокими темпами, чем при ручной

штукатурке.

Подводя итог можно сказать, что **механизированная штукатурка позволяет Вам произвести**

оштукатуривание стен и потолка в несколько раз быстрее и качественнее, затратив при этом меньше денег. ___

