|  |
| --- |
| Министерство по образованию и науки РФФГОУ СПО «Пензенский архитектурно-строительный колледж»**Комплексный курсовой проект**на тему:«Реконструкция 4-х этажного панельного жилого дома на 20 квартир»пояснительная записка 2701 0З-ККП-000-17-ПЗАльбом № 2 Консультант по разделам:  Архитектурно-строительные  решения Е.М. Неделяева  Расчетно- конструктивные  решения И.В. Акимовтехнология и организациястроительства В.Н. БуряковаРазработал: студент группы СР-41 Н.Н. МарковПенза 2010 г. |

ЗАДАНИЕ

 Комплексный курсовой проект (КПП) по специальности 270103 специализация “Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений».

Студент группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Базовый курсовой проект\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2. Индивидуальное задание\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Географический пункт строительства: город\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Календарные сроки строительства: начало\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 окончание\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 СОСТАВ ПРОЕКТА

Раздел 1. Архитектурно-строительные решения.
Выполнить\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 В графической части (2-3 листа формата А2) разработать фасады, разрезы, планы этажей и кровли, схемы элементов зданий, конструктивные узлы и детали.

Содержание пояснительной записки (8-20 листов):

1. Результаты обследования задания и принятые решения.
2. Технические характеристики реконструированного здания.
3. Принятое проектное решение по реконструкции здания.
 3.1. Архитектурно планировочное решение.
 3.2. Конструктивное решение.
 3.3. Отдельные конструктивные решения и узлы.
4. Генеральный план.

 Раздел 2. Расчетно-конструктивные решения.

 Выполнить расчет и конструирование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В графической части (1-2 листа) выполнить сборочные чертежи и чертежи изделий со спецификациями, узлы и детали.

 В пояснительной записке (12-14 листов) с необходимыми эскизами и1 чертежами (схемы грузовых площадей, расчетные схемы элементов, эпюры) выполнить расчет одной заданной конструкции по 1-2 группам предельных состояний.

 Раздел З. Технология и организация строительства.

 Разработать технологические карты на\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 В графической части (1-2 листа) выполнить график производств работ, схемы организации работ с разрезами, сечениями, таблицы.

 Содержание пояснительной записки (20-ЗО листов):

 -Область применения технологической карты;
 -Обоснование методов производства работ с расчетами машин, механизмов, средств механизации;
 -Организация и технология процесса;
 -Контроль качества работы;
 -Техника безопасности;
 -Меры по охране окружающей среды;
 -Подсчет работ;
 -Калькуляция затрат труда и заработной платы;
 -Расчет технико-экономических показателей;
 -Список использованных источников.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

 Графическая часть выполняется на 4-б листах формата А-2 в карандаш с соблюдением требований ЕСКД.

 Пояснительная записка состоит из титульного листа, задания, содержания, введения, ведомости чертежей основного комплекта текстовой части по разделам с пояснениями, схемами, расчетами. Записка выполняется на стандартных листах формата А-4 четким подчерком чернилами черного цвета, или на компьютере.

 Конкретный состав задания по содержанию графической части пояснительной записки проекта согласовывается с консультантам разделов проекта на основе утвержденных образцов.

 Зав. отделением:
 Задание составил:
 дата выдачи:

**Рейтинговый лист
выполнения комплексного курсового проекта**

**по специальности 270103**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Разделы КПП** |  **% по рейтингу** |  **Примечание**  |  **Подпись** **дата** |
|  1.Архитектурно- строительные решения | 32-33%-«5»31-32%-«4»29-31%-«3» |  |  |
| 2. Расчётно- конструктивные решения | 32-33%-«5»31-32%-«4»29-31%-«3» |  |  |
| 3. Технология и организация строительства | 32-34%-«5»31-32%-«4»29-30%-«3» |  |  |

**Итоги рейтинга:**

96-100% -5 (отлично)

92-96% - 4 (хорошо)

87-92% - 3 (удовлетв.)

|  |
| --- |
| **Раздел 1. Архитектурно-строительные решения.****Содержание.**1.1. Исходные данные для проектирования ………………………2 1.2. Общая характеристика пристраиваемого здания…………… 3 1.3. Конструктивное решение здания…………………………….. 51.4. Инженерное оборудование ……………………………………11  |
|  |  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** |
|  |  |  |  |  |  |
| ***Изм.*** | ***Кол.уч.*** | ***Лист*** | ***№док.*** | ***Подпись*** | ***Дата*** |
| ***Разработал*** | **Марков Н.Н.** |  |  |  **Реконструкция 4-х** **этажного панельного дома** **на 20 квартир** | ***Стадия*** | ***Лист*** | ***Листов*** |
| ***Консультант*** | **Неделяева Е.М.** |  |  | **ККП** |  **1** |  **12** |
| ***Н.контр.*** |  |  |  |  **ПАСК гр.СР-41** |
| ***Рук.проекта*** |  |  |  |
| ***Рецензент*** |  |  |  |

|  |
| --- |
| **1.1.Исходные данные для проектирования.**Курсовой проект – реконструкция 4-х этажного панельного дома на 20 квартир.Проект разработан для следующих условий:1.Расчётная зимняя температура для проектирования ограждающих  конструкций: tp=-29 0C2. Строительные конструкции рассчитаны на воздействие нормативных  (расчётных) нагрузок в соответствии со СНиП 2.01.07-85:а) вес снегового покрова 1000 кгс/м2 (0,98 кПа)б) ветровая нагрузка 0,3 кПа3. Класс здания принят – 2  Степень долговечности – 2  Степень огнестойкости – 5 4. Рельеф площадки строительства – спокойный  |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **2** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |

|  |
| --- |
| 1.2. **Общая характеристика пристраиваемого здания.**Проектируемое здание представляёт собой пристройку к уже существующему жилому дому. В плане имеет размеры по крайним осям 10,0 м на 12,0 м. Высота здания — 3,4 м. Фундамент находится на отметке -2,600. Пристрой имеет один центральный вход со стороны двора, а с улицы  аварийный выход.  Общие требования, предъявляемые к зданию: функциональная целесообразность, прочность и устойчивость, необходимые долговечность и огнестойкость, экономичность и архитектурная выразительность.  Функциональная целесообразность здания заключается в полном соответствии его своему назначению.  Прочность здания создаётся прочностью его основных конструкций и их сопряжением между собой, что обеспечивает ему пространственную жёсткость.Наряду с прочностью, здание должно обладать устойчивостью, т.е. сопротивляемостью опрокидывающим и сдвигающим усилиям.  Долговечность здания зависит от качества материалов его основныхконструкций и от качества строительно-монтажных работ, соблюдения их технологической последовательности, а так же технических норм и правил.  Степень огнестойкости здания зависит от групп возгорания и пределов огнестойкости его основных конструкций.  Архитектурная выразительность здания достигается общим обликом здания, пропорциональностью его частей, применением соответствующих отделочных материалов и высоким качеством работ.  В проектируемом здании применяются следующие конструкции и материалы: 1. фундаменты ленточные из сборных железобетонных плит по ГОСТ  13580 — 85 и бетонных блоков стен подвала по ГОСТ 13579 — 78\*;  2. наружные стены из обыкновенного глиняного кирпича КР 75/1650/25  |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **3** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
|  ГОСТ 530-80 на растворе М25 с облицовкой лицевым керамическим  кирпичом по гост 7484-78  3. внутренние стены из обыкновенного глиняного кирпича КР 75/1650/25  по ГОСТ 530-80 на растворе М25;  4*.* перемычки железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1, 2;  5. перегородки кирпичные из обыкновенного глиняного кирпича КР  75/1650/25 по ГОСТ 530-80 на растворе М25;  6. панели перекрытия с пустотами по серии 1.141-1 вып. 60, 64;  одновременно выполняющие и роль кровли.  7.окна деревянные с раздельными переплётами по ГОСТ 1214-86;  10. двери наружные деревянные по ТУ-95-984-76, внутренние по гост  6629-88. |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **4** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
| **1.3. Конструктивное решение здания.**Конструктивным решением здания является стеновой остов с наружными несущими стенами по осям: «1», «2», «А», «В», а также столбом на который уложена ж/б балка по оси: “Б”.  Устойчивость остова обеспечивается оптимальной толщиной и высотой стен, протяжённостью свободных участков несущих стен, опиранием плит перекрытий на стену, анкеровкой плит, замоноличиванием стыков между ними и совместной работой жёстких дисков с несущими конструкциями стен.  **Фундаменты.**Являются важным конструктивным элементом здания, воспринимающим - нагрузку от надземных его частей, передающим его на основание. Они должны обладать достаточной прочностью, устойчивостью, долговечностью, быть - индустриальными и экономичными. Нижняя плоскость ленточного фундамента, опирающаяся на основание, называется подошвой фундамента. Верхняя плоскость фундамента называется его обрезом. Расстояние от спланированной поверхности до уровня подошвы называется глубиной заложения фундамента, которая зависит от глубины промерзания грунта (в Пензе — 1,6 м). В данном проекте подошва фундамента располагается ниже глубины промерзания грунта, на отметке -2,600. Сборные ленточные фундаменты выполнены из железобетонных блоков-подушек, которые укладываются на выровненную поверхность грунта по песчаной подготовке толщиной 200 мм. Сборные фундаменты могут устраиваться непрерывными и прерывистыми. Ширина блоков-подушек поверху зависит от ширины блоков стен подвала, ширина которых зависит от ширины стен.  Фундаментные блоки укладываются с обязательной перевязкой вертикальных швов. Связь между сборными фундаментами продольных и поперечных стен осуществляется перевязкой блоков.  |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **5** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
|  По обрезу фундамента и по верху фундаментных блоков стен подвала, выполняется горизонтальная гидроизоляция из двух слоёв рубероида.  Вертикальная гидроизоляция стен подвала с наружной стороны, выполняется обмазкой слоем битумной мастики.  **Стены.** Являются важнейшим конструктивным элементом зданий, которые служат не только вертикальными ограждающими конструкциями, но и несущими элементами, на которые опираются перекрытия. В связи с этим при разработкепроекта здания, особое внимание уделяется выбору конструктивной схемы здания и виду стен.  В разрабатываемом проекте все стены и перегородки выполнены из обыкновенного глиняного кирпича КР 75/1650/25 ГОСТ 530-80 на растворе М25. Толщина наружных несущих стен принята равной 640. С наружной стороны стены не оштукатуриваются, а выполняются под расшивки “валиком”.  С внутренней стороны стены выполняются под штукатурку (улучшенную).  При проектировании стен учитывались теплотехнические факторы, прочностные показатели материала, требования звукоизоляции, огнестойкости и др.  Основным элементом стен являются проёмы: оконные и дверные. Они перекрываются перемычками, которые кроме собственного веса и вышележащей кладки несут нагрузку от вышележащего перекрытия и других конструкций, расположенных выше. В проекте применяются железобетонные, брусковые перемычки (восемь типоразмеров).  **Перегородки.**Это вертикальные ограждающие конструкции, разделяющие одно помещение от другого. Опорами для перегородок являются несущие элементы перекрытий (балки, плиты).  |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **6** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
|  Требования, предъявляемые к перегородкам: небольшая масса и толщина, хорошая звукоизоляция и необходимое сопротивление возгоранию, должны быть прочными и устойчивыми, не иметь щелей и быть экономичными.  В зависимости от материала, перегородки могут быть кирпичными, деревянными, гипсошлаковыми, гипсоопилочными и из различных ячеистых и лёгких бетонов.  В разрабатываемом здании перегородки выполнены из обыкновенного глиняного кирпича КР 75/1650/25 ГОСТ *530-80* на растворе М25. Перегородки, как и стены внутри здания, оштукатуриваются цементно-песчаным раствором, улучшенной штукатуркой. Перегородки в санитарных узлах и ванных комнатах облицовываются глазурованной плиткой (керамической), на высоту 2 м.  **Перекрытия.**  Наряду со стенами, являются основными конструктивными элементами зданий, разделяющими их на этажи. По расположению в здании перекрытиябывают междуэтажными, чердачными и надподвальными. В данном проекте плиты перекрытия запроектированы многопустотные, железобетонные, с опиранием на 120 мм.  Основными требованиями, предъявляемыми к перекрытиям являются: прочность, жёсткость, водо-звуконепроницаемость, теплоизоляция и несгораемость.  Перекрытие состоит из железобетонной плиты, звукоизоляционной прослойки из керамзита, толщиной 50 мм и конструкции пола. Панели укладываются на стены по слою выровненного цементно-песчаного раствора. Швы между продольными сторонами панели заполняются цементным раствором. Панели перекрытия, в ходе их установки, жёстко связываются анкерами, которые заделываются в наружные стены, а на внутренних стенах панели скрепляются между собой анкерами. |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **7** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
|  Цель анкеровки — создание связей перекрытия со стенами для придания им устойчивости и увеличения общей жёсткости остова здания. Пустоты торцов плит должны быть заделаны бетоном в заводских условиях (в плитах, опирающихся на наружные стены)  В разрабатываемом проекте приняты многопустотные железобетонные панели перекрытия марки: ПК 60,10.  **Окна.** Это светопрозрачный элемент ограждения здания, используемый для естественного освещения и проветривания помещений.  К окнам предъявляются следующие требования: теплотехнические, акустические и экономические. Так же, окна, своими размерами должны быть увязаны с архитектурой здания.  Оконные блоки состоят из оконных коробок, остеклённых переплётов, подоконных досок и наружного слива. Оконная коробка представляет собой раму, к которой крепятся оконные переплёты. Переплёты состоят из вертикальных элементов-створок и горизонтальных- фрамуг. Подоконные доски нужны для того, чтобы конденсат, собирающийся на стёклах, стекая, не попадал на стены и пол. По материалу конструкций окон их подразделяют на: деревянные, металлические, железобетонные и пластмассовые. По способу остекления окнабывают с одинарным, двойным и тройным остеклением.  В данном случае окна марки ОР 15-15*,* имеют двойное остекление, деревянную конструкцию с раздельным переплётом.  **Двери.** Служат для изоляции друг от друга проходных помещений и входа в здание. Они состоят из коробок, представляющих собой рамы, укрепленные в дверных проёмах стен или перегородок, а так же дверных полотен, навешиваемых на дверные коробки. |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **8** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
| По количеству полотен двери бывают: однопольные, двупольные и полуторные. По месту расположения в здании различают двери: входные в здание, тамбурные, дымозащитные, входные в квартиру, межкомнатные, в санузлах, служебные. Положение в здании определяет размеры, огнестойкость, теплоустойчивость, Прочность, плотность притвора и возможность остекления. Направлениеоткрывания дверей, в общем, определяется беспрепятственностью эвакуации изпомещений.В данном проекте применяются двери деревянные: ДГ 21-9; ДГ 21-7; ДГ 21-10;ДН 21-15, глухие – однопольные: при входе в здание, в санузлах, бытовых помещениях. **Полы.**Устраивают по перекрытию, а в подвалах – по уплотнённому грунтовому основанию. Верхний слой пола, непосредственно подвергающийся эксплуатационным Воздействиям, называют чистым полом. К полам предъявляется ряд серьёзныхтребований: прочность, сопротивляемость внешним воздействиям, малое теплоусвоение и теплопроводность; так же полы должны быть нескользкими,бесшумными, легко поддаваться очистке и быть экономичными.В общем виды полы состоят из покрытия – верхнего слоя, непосредственно воспринимающего внешние воздействия и подстилающего слоя,рассредоточивающего нагрузки и обеспечивающего тепло-, влаго- и частичную звукоизоляцию.В данном проекте покрытия полов выполняются: в торговом зале, бытовых помещениях, санузле – из керамической плитки на цементно – песчаном растворе.**Крыша.** Это конструктивный элемент, ограждающий здание сверху. Крыши состоятиз несущих конструкций, воспринимающих кроме собственного веса временные |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **9** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
| нагрузки (снег, дождь, ветер и др.), а так же верхнего водонепроницаемого слоя –кровли.  Требования, предъявляемые к крышам: обеспечение восприятия постоянной нагрузки, а так же временной, водонепроницаемость, влагоустойчивость, долговечность, индустриальность, экономичность.  Крыши бывают: чердачные и бесчердачные, вентилируемые и не вентилируемые, с внутренним или с внешним водостоком.  В данном случае крыша одновременно совмещает в себе и чердачные плиты перекрытия по которым устраивается паро- влаго- изоляция, слой утеплителя из керамзита по которому устраивается армированная цементо-песчаная стяжка. На стяжку наклеивается рубероид в четыре слоя на битумной мастике.  |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **10** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
| **1.4. Инженерное оборудование.** Водопровод — хозяйственно-питьевой от внешней сети;  Горячее водоснабжение — водонагревателем ВВГ.  Отопление — водяное, центральное; система подачи — обработка с  чугунными радиаторами; температура теплоносителя 70-105 0С. Вентиляция — с использованием кондиционера;  Канализация — хозяйственно-бытовая в городскую сеть.  Электроснабжение — от внешней сети напряжением 220 В.  Освещение — лампами накаливания.  Оснащение зданий: оборудование санузлов — унитаз, умывальник, водонагреватель ВПГ. |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **11** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
| 1.5. **Список использованных источников.** 1. Красенский В.Е., Федоровский Л.Е. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Стройиздат, 1972  2. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий — Л.: Стройиздат, 1981. С. 21, 27  З. Методическое пособие к выполнению комплексного курсового проекта. По специальности 2902 ТроИтельсто и эксплуатация зданий и сооружений” — М., 1999 4. Буга П.В Проектирование жилых и гражданских зданий — М.: Стройиздат, 1998  |
|  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-001-006-ПЗ*** | **Лист** |
|  |  |  |  |  |  **12** |
| **Изм.** | **Лист** |  **№ докум.** |  **Подпись** |  **Дата** |
| **Раздел 2. Расчётно-конструктивные решения.****Содержание.** 1.Расчётная часть 2 2.Список используемых источников 4 |
|  |  |  |  |  |  | **270103-ККП-001-006-ПЗ** |
|  |  |  |  |  |  |
| ***Изм.*** | ***Кол.уч.*** | ***Лист*** | ***№док.*** | ***Подпись*** | ***Дата*** |
| ***Разработал*** | **Марков Н.Н.** |  |  |  **Реконструкция 4-х** **этажного панельного дома** **на 20 квартир** | ***Стадия*** | ***Лист*** | ***Листов*** |
| ***Консультант*** | **Акимов И.В.** |  |  | **ККП** |  **1** | **4** |
|  |  |  |  |  **ПАСК гр. СР-41** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  Проверить несущую способность армированного внецентренное загруженного кирпичного столба сечения 51\*З8см, расчетной высотой L0= Н = 3,Зм. Кладка выполняется из силикатного кирпича марки 100 на растворе марки 75*.* Расчетная продольная сила N= 420кН, эксцентриситет приложение силы е0= 5см. Столб армирован сетками из арматуры класса Вр-1, Rsk = 210МПа, Rsn = 330МIIа. **Решение:** **1.** Определение расчетных характеристик. Площадь сечения столба А = 0.51 \* 0.38 = 0.19м2, что меньше 0.3м2, следовательно, коэффициент γ c= 0.8. Упругая характеристика неармированной кладки α =*750.* При гибкости  λh= ι0/h=330/51=6.47 коэффициент φ= 0.925 Коэффициент φ1 внецентренно сжатого элемента по формуле: φc= 0,86 (по табл.) φ1 =( φ + φc /2=(0.925+0.86)/2=0.892; λhc= ι0 /hc =330/41=8.04;  hc= h-2е0 =51-2\*5=41см.  **2.** Расчет несущей способности. Предельное усиление для столба не армированной кладки.  Nф= φ1mgR'А(1-2ео/h)ω=0.892\*1.36\*106 \*026(1-2\*5/51)1.098=279000H=  =279кН<N=420кН,  где R= 1.7МПа = 1.7 \* 106 Па (по табл.)  R'=0.8 \* 1.7= 1.36МПа; ω =1 +е0\h =1+5\51 = 1.098.  Определяем необходимое значение Rskb при N/NФ= 420\279 =1.51.:  Rskb =1.51 = 1.51 \* 1,36 = 2,О5МПа.  Необходимый процент сетчатого армирования.  μ=( Rskb-R') 100\2Rs(1-2e0\y)=(2.05 — 1.36) 100\2\* 210 (1-2 \* 5\25.5) = 0.304%  Принимаем μ= 0,35%. |
|  |  ***270103 – ККП – 003 – 006 – ПЗ***  | *Лист* |
|  2 |
| Временное сопротивление сжатию кладки с сетчатой арматурой:  Rsku  =kR'+2μRsn \100=2 \* 1.36 + 2 \* 330 \* 0.35 \100=5.О4МПа*.*  Где Rsn = 330МПа для проволоки класса Вр-I диаметром З-4мм.  Упругая характеристика армированной кладки:  αsk =α(Ru\Rsku)=750\*2.72\5.04=405; Ru =2 \* 1.36=2.72МПа.  при λh=ι0\ hc= 330\51 = 6,47 коэффициент φ =0.898 (по формуле)  коэффициент φ1 = 0.879:  φ1 =( φ + φc)\2= (0,898 + 0,86)\2 = 0,879;  *hc=h-2e0*=51-2\*5=41см; λhс=ι0\*hc=*360\41=8.8; (по табл.) φ*c=*0.86 Расчетное сопротивление кладки при μ*=0.35%:  Rskb=R'+2 μRs* \100(1—*2ео \у*) = 1.36 + 2 \* 0.35 \* 210\100 (1 2 \* 5\25.5) =  =2.21МПа < 2R' =2\* 1.36=2.72МПа.  Фактическая несущая способность столба:  *Nф=φ1mg RskbA(1-2ео\h)ω=0.879\*1\*2.21\*106*\*0.26(1-2\*5\51)1.098= = 446000 Н = 446кН,  что больше расчетного условия N=420кН, следовательно, прочность столба  обеспечена.  **3.** Определяем размеры арматурных сеток. Принимаем сетки из проволоки  диаметром 4мм., А*s*= 0.126см2, шаг сеток s= I5см. (через два ряда кладки);  *μ=(2Аs \сs*)100, откуда размер ячейки с = *(2Аs* \ *μ.s*)100 = (2 \* 0.126\0.35 \*  15)100 = 4.8, принимаем с = 4.5см.; *μ* =2\* 0.126 \* 100\4.5 \* 15= 0.372%>  0.1% и меньше *μ* = 50\*1.36\(1 —2.5\25.5)200 = *0.56%.* Фактическое значение *Nф*= *450кН >* = *420кН.* |
|  |  ***270103 – ККП – 003 – 006 – ПЗ***  | *Лист* |
|  3 |

|  |
| --- |
|  **Список используемых источников.** 1. И.С. Гучкин. «диагностика повреждений и восстановление  эксплутационных качеств конструкций» Пенза 2000г.  2. Сетков В.И., Сербин Е.П. «Строительные конструкции» Учебное  пособие 2-е издат. доп. и испр. **—** М.: ИНФРА — М, *2005.-448с.-*(Среднее профессиональное образования).  З. Ю.В. Зайцев, В.Ф. Полистой, Л.П. Хохлова, Л.Ф. Шубин «Архитектура  и строительные конструкции» Учебное пособие для строительно- технических вузов\ Под редакцией В.Ф. Промыслова. **—** М.: Высшая  школа, 1983.-368с.  4. Мандриков А.П. «Примеры расчета железобетонных конструкций» Учебное пособие для техникумов 2-е изд. перераб. и доп. **—** М.: Строй  издат, 1989—506с.  |
|  |  ***270103 – ККП – 003 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  4 |
| **Раздел 3. Технология и организация строительного производства.****Содержание**4. Технологическая карта на устройство нулевого цикла. 4.1. Область применения. 4.2. Организация и технология выполнения строительных процессов. 4.3. Техника безопасности при каменных работах. 4.4. Выбор пневмоколесного самоходного крана для монтажа нулевого цикла. *4.5.* Расчёт стропа. 4.6. Операционный контроль качества. 4.7. Ведомость подсчета объёмов работ. 4.8. Ведомость подсчета объёмов работ. 4.9. Калькуляция затрат труда и заработной платы. 4.10. Ведомость подсчета потребности в материалах и конструкциях. 4.11. Потребности в ресурсах. 4.12. Технико-экономические показатели технологических карт. 4.13. Охрана окружающей среды. 4.14. Список использованной литературы.  |
|  |  |  |  |  |  |  ***270103-ККП-004-006-ПЗ*** |
|  |  |  |  |  |  |
| ***Изм.*** | ***Кол.уч.*** | ***Лист*** | ***№док.*** | ***Подпись*** | ***Дата*** |
| ***Разработал*** | **Марков Н.Н.** |  |  |  *Реконструкция 4-х* *этажного панельного дома* *на 20 квартир* | ***Стадия*** |  ***Лист*** | ***Листов*** |
| ***Консультант*** | **Бурякова В.Н.** |  |  |  **ККП** |  **2** |  **23** |
|  |  |  |  | *Пензенский архитектурно-**строительный колледж гр.СР-41* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  **4. Технологическая карта на устройство  нулевого цикла.  4.1. Область применения.** Технологическая карта разработана на монтаж конструкций нулевого цикла 1 этажного кир-пичного пристроя к 4х этажному жилому дому на 20 кв.  **Состав работ рассматриваемых в тех. карте входят:** - Такелажные работы  - Монтажные работы  1. укладка фундаментных подушек  2. монтаж блоков стен подвала  3. монтаж плит перекрытия  - Кирпичная кладка стен  - Установка, перестановка подмостей  - Гидроизоляционные работы  - Заливка швов, заделка стыков и отверстий  Все работы выполняются в летний период; Монтаж сборных железобетонных элементов  ведется пневмоколесным краном КС — 6471. |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **3** |
|  **4.2. Организация и технология  выполнения строительных процессов.** До начала монтажа фундаментных подушек должны быть закончены земляные работы. Доставка конструкций и материалов к объекту осуществляется в соответствие с графиком производства работ. Разгрузка и складирование выполняется с помощью пневмоколесного крана КС - 6471. В зону монтажа также должны быть доставлены необходимые приспособления, инвентарь и инструмент.  Доставленные нВ объект конструкции следует складировать в зоне действия монтажного крана. После визуального осмотра конструкций мастером приступают к их монтажу в следующей последовательности:  **1) Монтаж фундаментных подушек:**Дно котлована нивелируют и зачищают под проектную отметку. Затем из точки пересечения проволок обноски, фиксирующих положение продольных и поперечных осей здания, опускают отвес. Положение осей здания на дне котлована закрепляют металлической шпилькой.  Монтаж фундаментов начинают с укладки маячных блоков в углах здания, в местах примы-кания и пересечения стен, а на протяжённых участках через *10-15м.* Работы выполняются звеном из трёх человек: один выполняет строповку 4х ветвевым стропом, другие устанавливают блоки в проектное положение: с инструментальной выверкой положения их в плане и по высоте. Выверку маячных блоков ведут по установочным рискам. Совпадение отвеса с риской показывает, что блок установлен правильно. Маячные и последующие фундаментные подушки устанавливаются на заранее подготовленное песчаное основание и бетонную подготовку. Монтаж блоков- подушек ленточных фундаментов осуществляют способом «на весу» стреловым пневмоколесного крана КС -6471.  После установки маячных блоков натягивают проволочную причалку так, чтобы она нахо-дилась на 2-Змм дальше боковой грани ленточного фундамента. Промежуточные блоки укла-дывают последовательно от маячного углового блока до маячного промежуточного или другого углового. Не снимая стропов, проверяют горизонтальность блока при помощи рейки и уровня, определяя их положение в плане по причалке и по монтажному зазору между устанавливаемым и ранее установленными блоками. В местах ввода коммуникаций фундаментные подушки укладываются с разрывом.  После укладки всего ряда блоков- подушек проверяют правильность их положения относительно разбивочных осей с помощью теодолита или отвесом с разбивочных осей, натянутых на обноске. В местах примыкания поперечных стен к продольным, и в необходимых случаях, перевязывают швы примыкания к каждому ряду с закладкой в горизонтальные ряды арматурных сеток, образующих армированный шов.  **2)** **Монтаж блоков стен подвала:** До начала монтажа нивелированием определяют отметку верха смонтированных фунда-ментных подушек. Затем переносят положение разбивочных осей здания и размечают места для установки маячных блоков и промежуточных маячных блоков. Проектное положение которых определяют по рискам, нанесённым на маячные угловые и промежуточные блоки- подушки. После определения положения маячных стеновых блоков их закрепляют рисками на блоках- по-душках и от этих рисок с помощью рулетки проверяют разбивку промежуточных блоков по всем лентам фундаментов (по вертикальным швам), выполняя эту разбивку по рабочим чертежам раскладки блоков фундаментов.  |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **4** |

|  |
| --- |
|  После разбивки тщательно укладывают маячные блоки. Установка маячных блоков включает в себя: - подготовка растворной постели толщиной 2-Змм; - наводку и опускание блоков на слой раствора; - рихтовку блока до совмещения разбивочных рисок.  Затем на этих блоках укрепляют причалку и по ней и нанесённым на блоках- подушках разбивочным рискам укладывают все промежуточные стеновые блоки.  Выверку в плане контролируют отвесом, проектирующим ось здания на установочную риску на верхней грани блока, горизонтальность блока проверяют уровнем.  Промежуточные блоки стен подвала устанавливают соблюдая перевязку швов, укладывают- ся на раствор(перевязка швов не менее % длины). Рядовые блоки устанавливают, ориентируя низ, по обрезу блоков нижнего ряда, верх- по разбивочной оси. Швьи заполняют раствором с расшивкой с двух сторон. для ввода санитарно- технических устройств, между блоками остав-ляют проёмы, в которых устраивают патрубки для ввода и вывода коммуникаций. В местах примыкания поперечных стен к продольным перевязывают швы примыкания к каждому ряду с закладкой в горизонтальные швы арматурных сеток.  После укладки последнего ряда блоков проверяют правильность их положения отно- сительно разбивочных осей с помощью теодолита или отвеса, а также выполняют  нивелирование поверхности верхнего ряда блоков.  **3) Устройство вертикальной и горизонтальной  гидроизоляции фундаментов и кладки:** а). Устройство горизонтальной гидроизоляции фундаментов:  До начала работ на участке необходимо принять меры против осадки фундаментов. От тщательности подготовки поверхности зависит и качество изоляции. Изолируемые поверхно-сти очищают от посторонних предметов, мусора ,грязи, сглаживают их. Острым углом пересе-кающихся поверхностей придают овальную форму. После чего поверхность тщательно про-сушивают и грунтуют. Оклеечную гидроизоляцию из двух слоёв гидроизола выполняют как сплошной водонепроницаемый ковёр. Изоляция приемлема для сооружений подверженных небольшим деформациям, осадкам и некоторым динамическим нагрузкам. Поверхность, на которую укладывают гидроизоляцию, очищают от мусора, увлажняется и выравнивается це-ментным раствором. Поверхность стяжки должна быть ровной и гладкой. Спустя одни суткипо затвердевшему раствору на мастике укладывают ковёр из 2 слоёв гидроизола, проклеенной горячей мастикой. Сверху ковёр также покрьивается слоем мастики. Стыкуемые участки ков- ров должны перекрываться на 10-20см.  б) вертикальная окрасочная гидроизоляция фундаментов: Изоляцию в виде обмазки поверхности в два слоя битумом (горячим) применяют для защиты от грунтовой сырости и капиллярной влаги. Поверхности стен предварительно очищают, вы-равнивают раствором, просушивают и грунтуют разжижённым раствором мастики, углы за-кругляют. Щётками или кистями битумную мастику наносят на поверхность слоем толщиной 1,5-2мм. Окраску ведут участками шириной 1-2м сверху вниз, перекрывая соединение участ-ками 20-25см. Второй слой наносят после высыхания грунтовки или отвердения нижележащего слоя.  в) горизонтальная гидроизоляция кирпичной  кладки в два слоя гидроизола:  Укладывают на отметке установленной проектом. Технология выполнения изоляции такая же как и при устройстве горизонтальной оклеечной гидроизоляции фундаментов. Работы ведутся непрерывно на участках длиной 0,5-Iм*.* В местах стыков полотнища рулонной изоляции соединяют в нахлёстку на длине 1ООмм в продольных и 150-200мм в поперечных стыках. Верхний слой изоляции грунтуют битумной мастикой и продолжают кладку.  При производстве гидроизоляционных работ применяют котёл для варки и разогрева би-тумной мастики, вместимостью 0,5т*.*  |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  5 |
|   **4.З.Техника безопасности при каменных работах.  Каменные работы.** **9.Организация работ.** 9.1.1 При выполнении каменных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работающих следующих  опасных и вредных производственных факторов:  расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м. и более;  падение вышерасположенных материалов, конструкций и инструмента;  самопроизвольное обращение конструкций;  движущиеся части машин и передвигаемые ими конструкции и материалы. 9.1.2 При наличии вредных и опасных производственных факторов,  указанных в 9.1.1, безопасность каменных работ должна быть обеспечена на  основе выполнения содержащихся в организационно - технологической  документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по охране труда:  организация рабочих мест с указанием конструкций и места установки  необходимых средств подмащивания, грузозахватных устройств, средств контейнеризации и тары;  последовательность выполнения работ с учетом обеспечения устойчивости  возводимых конструкций;  определение конструкции и мест установки средств защиты от падения  человека с высоты и падения предметов вблизи здания;  дополнительные меры безопасности по обеспечению устойчивости  каменной кладки в холодное время года.  9.1.3 Кладка стен каждого вышерасположенного этажа многоэтажного здания  должна производиться после установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.  При необходимости возведения каменных стен выше расположенного этажа без укладки перекрытий или покрытий необходимо применять временные крепления  этих стен.  9.1.4 При монтаже перекрытий и других конструкций необходимо  выполнять требования раздела 8 настоящих норм и правил.  *9.1.5* При кладке наружных стен зданий высотой более 7 м. С внутренних  подмостей необходимо по всему периметру ,здания устраивать наружные  защитные козырьки, удовлетворяющим следующим требованиям:  ширина защитных козырьков должна быть не менее 1,5м. , и они должны быть установлены с уклоном к стене так, чтобы угол, образуемый между нижележащей частью стены здания и поверхностью козырька, был 1100 , а зазор между стеной  здания и настилом козырька не превышал 50 мм.;  защитные козырьки должны выдерживать равномерно распределенную  снеговую нагрузку, установленную для данного климатического района, и сосредоточенную нагрузку не менее 1600 Н **(** 160 кгс), приложенную в  середине пролета; |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  6 |
|   первый ряд защитных козырьков должен иметь защитный настил на вы-  соте не более б м. от земли и сохраняться до полного окончания кладки стен,  а второй ряд, изготовленный сплошным или из сетчатых материалов с ячейкой не  более 50\*50 мм., устанавливается на высоте 6-7 м. над первым рядом,  а затем по ходу кладки переставляется через 6-7м.  **Организация рабочих мест** 9.2.1 Кладку необходимо вести с между этажных перекрытий или средств  подмащивания. Высота каждого яруса стен назначается с таким расчетом, чтобы  уровень кладки после каждого перемащивания был не менее чем на два ряда выше  уровня нового рабочего настила.  9.2.2 Средства подмащивания, применяемые при кладке, должны отвечать требованиям СНиП 12-03. Конструкция подмостей и допустимые нагрузки надолжны соответствовать предусмотренным в ППР.  Запрещается про водить кладку со случайных средств подмашивания, а также,  стоя на стене.  9.2.3 Кладку карнизов, выступающих из плоскости стен более чем на 30 см.,  следует осуществлять с наружных лесов или навесных подмостей, имеющих  ширину рабочего настила не менее 60 см. Материалы следует располагать на  средствах подмащивания, установленных с внутренней стороны стены.  9.2.4 При кладке стен здания на высоту до 0,7 м. от рабочего настила и  расстоянии от уровня кладки с внешней стороны до поверхности земли  (перекрытия) более 1,3 м. необходимо применять - предохранительный пояс.  9.2.5При перемещении и подаче на рабочие места грузоподъемными крана  кирпича, керамических камней и мелких блоков необходимо применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, предусмотренные ППР, имеющие  приспособления, исключающее падение груза при подъеме и изготовленные в установленном порядке.  9.2.6 Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков,  должны работать с предохранительными поясами.  Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также  складывать на них материалы не допускается.  9.2.7 Обрабатывать естественные камни в пределах строительной площадки необходимо в специально выделенных местах, где не допускается нахождение лиц, не участвующих в данной работе. Рабочие места, расположенные на расстоянии  менее 3 м. друг от друга, должны быть разделены защитными экранами. |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  7 |
|    **Порядок производства работ** 9.3.1 Кладка стен ниже и на уровне перекрытия, устраиваемых из сборных  железобетонных плит, должна производиться с подмостей нижележащего этажа.  Не допускается монтировать плиты перекрытия без предварительно  выполненного из кирпича бортика на два ряда выше укладываемых плит.  9.3.2 Расшивку наружных швов кладки необходимо выполнять с перекрытия  или подмостей после укладки каждого ряда. Запрещается находиться рабочим на  стене во время про ведения этой операции.  9.3.3 Установка креплений карниза, облицовочных плит, а также  кирпичных перемычек должна выполняться в соответствии с документацией.  Снимать временные крепления элементов карниза, а также опалубки кирпичных перемычек, допускается после достижения раствором прочности, установленной  ППР.  9.3.4 При облицовки стен крупными облицовочными плитами необходимо  соблюдать следующие требования:  облицовку следует начинать с укладки в уровне междуэтажного перекрытия  опорного Г - образного ряда облицовочных плит, заделываемых в кладку, а затем устанавливать рядовые плоские с креплением их к стене;  при толщине облицовочных плит более 40 мм. облицовочный ряд должен  становиться раньше, чем выполняется кладка, на высоту ряда облицовки;  не допускается установка облицовочных плит любой толщины выше кладки стен  более чем на два ряда плит.  9.3.5 При кладке или облицовке наружных стен многоэтажных зданий  запрещается производство работ во время грозы, снегопада, тумана, исключающих видимость в пределах фронта работ, или при ветре скоростью более 15 м/с.  9.3.6 Способом замораживания на обыкновенных расворах разрешается  возводить здания не более 4 этажей и не выше 15 м.  9.3.7 Для каменных конструкций, выполненных способом замораживания,  в ППР должен быть определен способ оттаивания конструкций (искусственный  или естественный) и указаны мероприятия по обеспечению устойчивости и  геометрической неизменяемости конструкций на период оттаивания и набора  прочности раствора.  9.3.8 В период естественного оттаивания и твердение раствора в каменных конструкциях, выполненных способом замораживания, следует установить  постоянное наблюдение за ними. Пребывание в здании или сооружении лиц, не участвующих в мероприятиях по обеспечению устойчивости указанных  конструкций, не допускается. |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  8 |
| **4.4. Выбор пневмоколесного самоходного крана****для монтажа нулевого цикла.****Определяем расстояние от низа заложения откоса до ближайшей опоры крана по СНиП 12-03-2001, таб. 1:** для суглинка равна 3,25м.  **Определяем требуемые параметры крана:** 1. Грузоподъёмность крана при монтаже  плиты перекрытия ПК 60.10, массой 1 .73т:  Qтр =Qэл *+*Qстр= 1,73 *+* 0,092 = 1,822m = 1,8m  2. Определяем требуемый вылет крюка крана:  Пкр*=*h0+hз*+*hэ*+*hстт= 3,2*+*0,2*+*1,5+3,58 = 8,48м  3. Определяем вылет стрелы крана  при монтаже плиты перекрытия: ιкр=22,2м**Принимаем:** пневмоколесный кран КС - 6471 с вылетом стрелы 20м с гуськом. |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  9 |
| **4.5. расчёт стропа** Выбираем строп для монтажа плиты перекрытия ПК 60.10.АЕ=000-260-260=480ммЕд=400-3О0-300=800ммЕК = √5.42 + 0.62 = √29.16 + 0.36 =√29.52 = 5.43мЕС = 2,715м 2Определяем высоту стропа:ВС =√4,52-7152=√20,25 -7,37=√12,88 = 3,58м Lстт= 4,5м m=0,092m **Принимаем 4х ветвевой строп:** грузоподъёмность- 20т масса- 0,148т  расчётная высота стропа- 6,Ом |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  10  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **4.6. Операционный контроль качества.**Таблица №1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Работы и операции подлежащие контролю | Состав контроля что проверяют | Техническое состояние контроля | Времяконтроля  | Кто контро-лирует | Где регистр.результат  |
|  1 |  2 |  3 |  4  |  5 |  6 |
| Приёмка складирова-ния,кон-тролль каче-ства  | Правильнос-сть складиро-вания.соответ-ствиемпаспорта кирпича и раствора | Визуальное средствостроительнойлаборатории. | По мерепослуженияматериалов. | Прораб,мастер.строй.лаборатории |  |
| Разбивка изаложениестен и про-стенков | Разметка осейразбивка стени сопряжения | Нивелир,отвес строи-тельный | В процессепроизводст-ва работ | Мастер гео-дезист | Геодезияиспользо-ваннаясхема |
| Кладка стенпростенков | Вертикальныеграни и углыкладки. Пра-вильность ус-тановления за-кладных дета-лей | Визуальная разметка от-вес строи-тельный. | В процессепроизводст-ва работ | Исполни-тель работмастер | Геодезияиспользо-ваннаясхема |
| Приёмкавыполняе-мых работ | Толщина швов.Вертикальностьповерхностикладки | Визуальная разметка от-вес строи-тельный. | После окон-чания работпо кладкестен и про-стенков | Прораб,мастер | АктПриёмкекладки |

 |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  11 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.7. Ведомость подсчета объёмов работ.**Таблица №2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** |  **Наименование** **работ** |  **Расчёт** |  **Ед.** **изм.** |  **Кол-** **во** |
|  **1** |  **2** |  **3**  |  **4** |  **5** |
|  1 | Объем кладки наружных стен типового этажа. | V=[2( 1 + В)] \* Нэт — 4Sокна- 2Sдвер.Sокна = 1,5 \* 1,5 = 2,25м2Sдвер. 2,1 \* 0,9=1,89м2{[2(10+12)2.6] — (4 \* 2.25 —2 \*\* 1.89)}\*0.64=65.216м3 |   м3  | 65,216 |
|  2 | Кладка столба из кирпича 510\*380. | V=bриг\*1р\*Нр=0,51 \*0,38\*2,8=0,55 м3 |  м3 | 0,55 |
|  3 | Кладка перегородок. | А1 *пер* \* h*пер*- А*дв* = 5,5 + 6,6 \* 1,6= =13,7\*3,3=45,2145,21 — 1,47—3,78 = 39,96м2 |  м2 | 39,96 |
|  4 | Укладка перемычек. | Nпроемов =N*дв* N*ок*=4 +3 + 1 ++1=9 | 1проем |  9 |
|  5 | Установка ж\б балок. | Nбалок = 2 | 1шт. |  2 |
|  6 | Установка плит пере-крытий с опиранием на 2-ве стороны S до10м2 | Nплит = 20Марка ПК 60.10m-1,73т. | 1шт. |  20 |
|  7 | Установка, перестановка шарнирных подмостей. |  А1*наст*= 5,5 \* 2,5 \* 4 = 5,5 м2 А*2 наст* =4,5 \* 2,5 \* 2 = 22,5 м2 | 1 м2настила |  77,5 |
|  8 | Сварка закладных деталей, плит перекрытий. | L= 0.6\*20=1.2 | 10мшва |  1,2 |
|  9 | Антикоррозийное покрытие сварных швов и закладных деталей. | Nстк=4ст\*20=80 | 10стыков |  8 |
| 10 | Заливка швов перекрытий. | Lшва=12\*9+10=118/110=1,18 | 100мшва |  1,18 |
| 11 | Заделка монтажных плитперекрытия. | V=0,25\*0,2\*0,2\*4\*40=1,6 | 10 шт |  1,6 |
| 12 | Заделка круглых отверстий плит перекрытия (пустоток) | N=5\*40=200 | 10 шт |  20 |

 |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **12** |
|  **4.8. Ведомость подсчета объёмов работ.**Таблица №3.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** |  **Наименование работ** | **Расчёт** |  **Ед.изм.** | **Кол-во** |
|  **1** |  **2** | **3** |  **4**  |  **5** |
| 1 | Выгрузка кирпича пакетами или на поддонах вместимостью 250шт краном. | N=14.54 |  1000шт |  14,54 |
| 2 | Выгрузка конструк- ций из автомобилей краном массой1,5т; 3т. | m*плит=*m\*N*полв*=1,73\*20=34,6/100= 0,35m*перемычек*=0,092\*30+0,065\*3+1,5\*2= 2,76+0,195+3=5,955 |  100т |  0,35 0,06 |
| 3 | Очистка кузова само- свала от раствора и бетонной смеси. | mр-р=*Vр-р\*ρ=*6,915\*2,2= =15,21 |  1т |  15,21 |
| 4 | Подъем на рабочее место раствора и бе- тонной смеси в ящи-ках объемом 0,25 м3 |  *Vр-р=*6,915 |  1 м3 |  6,915 |
| 5 | Подача кирпича нарабочее место на среднюю высоту наподдонах или пакета-ми вместимостью250 шт краном. |  N=14.54 |  1000шт |  14,54 |
| 6 | Установка и переста-новка подмостей. | *Vкладки = Vклад.норм.+Vвнут клад +Aперегор\*бперегор*==0,12=65,216+0,55+39,96\*0,12= 70,56 | На 10м3кладки |  7,056 |
| 7 | Кирпичная кладканаружных стен тол-щиной640мм.средней слож-ности из глиняного(или силикатного)кирпича с вертикаль-ными швами с утеп-лителем. |  N=65,216 |  1 м3 |  65,216 |
| 8 | Кирпичная кладкаСтолба. |  N=0,55 |  1 м3 |  0,55 |
| 9 | Кладка перегородокв 1/2 кирпича. |  N=39,96 |  1 м2 |  39,96 |
| 10 | Установка перемычекБрусковых или плит-ных. |   N=9 |  1 проем |  9 |
| 11 | Укладка ригелей. |  ПРГ 60.2,5 2шт |  1 шт |  2 |
| 12 | Установка плит пере-крытий с опираниемна две стороны S до 10м |  N*плит*=20 |  1шт |  20 |

 |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **13** |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | Сварка закладных де-талей плит перекры-тий. |  Lмв=0.6\*20=12 | 10м шва |  1,2 |
| 14 | Антикоррозийное по-крытие сварных швови закладных деталей. | N*ст* =4\* N*плит*=4\*20=80 | 10 стыков |  8,0 |
| 15 | Заливка швов пере-крытий. | L*шва*=118 |  100 м шва |  1,18 |
| 16 | Заделка кирпичом нарастворе торцовыхкруглых отверстийплит перекрытия. | N*отв=*6шт\* N*плит*=6\*20=120 |  10 отв |  12,0 |
| 17 | Заделка овальных от-верстий плит пере-крытий (пустоток) |  N=4\*20=80 |  10 шт |  8,0 |

 |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **14** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **4.11. Потребности в ресурсах.**Таблица №4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование |  Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа. | Количествопо вариан-там. |  Назначение. |
|  1 |  2 |
|  1 |  2 |  3 |  4 |  5 |
| Кран пневмоко-лесный. |  КС – 6471  |  1 |  |  Подъем элементов. |
| Строп 4-х ветве-вой. |  4СК – 5,04000 ГОСТ 25573-82 |  1 |  |  Подъем элементов. |
| Установка дляперемешивания и выдачи раствора. |  УБ – 342.00.00.000  |   1 |  |  Перемещение раствора. |
| Бункер для рас-твора. |  Р.И.140-00 ПТИОМЭС Вместительностью 1,0 м3 |  1 |  |   Подача раствора на рабо-чее место. |
| Ящик для рас-твора. |  Р.И. 4241.42.00 ЦНИиОМТП Вместительностью 0,25 м3 |  5 |  |   Прием раствора из бунке-ра. |
| Шарнирно па-нельные подмос-ти.  |  Р.И. 507.00.треста Ленинградской, Разм. 5300\*2500\* 1100 |  4 |  |  Кирпичная кладка стен. |
| Подсват-фунляр. |  Б-8.р.и. 605.00.000 ЦНИиОМТП грузоподъемностью 1,5т. |  2 |  |  Для подачи кирпича. |
| Поддон с метал-лическими крю-ками. |   ГОСТ 18343-80 |  10 |  |  Складирование кирпича. |
| Кельма для ка-менных работ. |  ГОСТ 9533-81 |  10 |  |  Разравнивание раствора. |
| Молоток – ки-рочка. |  ГОСТ 11042-83 |  10 |  |  Сколка и теска кирпича. |
| Отвес строитель-ный.  |  ОТ-400 ГОСТ 7948-00 |  10 |  |  Проверка вертикальностикирпичной кладки. |
| Уровень строи-тельный. |  УС 1-300 ГОСТ 94 16-83 |  5  |  |  Проверка горизонтально-сти кирпичной кладки. |
| Рейка порядовка. |  Р.И. 3293.09-000 |  5 |  |  Проверка прямолинейно-сти рядов кладки. |
| Правило. |  ГОСТ 25782-83 |  5 |  |  Проверка правильности кирпичной\_кладки. |
| Рулетка. |  ЗПК2-30-АНТ/1 ГОСТ\_7502-80 |  5 |  |  Разметка осей здания. |
| Лопата раствор-ная. |  ЛР ГОСТ 3 620-76 |  5 |  |  Расшивка швов. |

 |
|  |  ***270103 – ККП – 003 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **18** |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Линейка измери- тельная. |  ГОСТ 427-75 |  5 |  |  Разметка проемов толщи-ны стен кирпичной кладки |
| Лом монтажный. |  ЛМ-24 ГОСТ 1405-83 |  2 |  |  Рихтовка элементов. |
| Шнур причалка. |  Г0СТ18408-73 |  2 |  |  Обеспечение горизон-тальности рядов кладки. |
| Скобы причаль- ные. |  Р.И.240.241.00 |  10 |  |  Зачаливание шнура прикладке стен. |
| Угольник для каменных работ. |  Р.И. 3 62.00.000 |  2 |  |  Проверка углов. |
| Ножовка по де- реву. |  ГОСТ 262 15-84 |  3 |  |  Плотнические работы. |
| Краска строи- тельная. |  ГОСТ 12.4.-087-84 |  16 |  |  Безопасная работа. |
| Пояс монтаж- ный. |  ГОСТ 12.4.089-80 |  16 |  |  Безопасная работа. |

 |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **19** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.12.Технико-экономические показатели****технологических карт.**Таблица №20.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Наименование** |  **Ед.изм.** |  **Показатели** |
|  **Нормат.** |  **Принят.** |
|  **1** |  **2** |  **3** |  **4** |
| Объём работ по технологической карте |  м3 |  70,56 |  70,56 |
| Продолжительность процессов |  Смены |  10 |  8,5 |
| Трудоёмкость всего объёма работ по карте |  чел.-дни |  39,15 |  38 |
| Трудоёмкость на единицу измерения объёма работ |  чел.-ч |  4,44 |  4,30 |
| Выработка рабочего в смену в натуральном выра- жении |  м3 всмену |  1,80 |  1,85 |
| Производительность труда |  % |  100 |  130 |
| Заработная плата на весь объём работ |  руб. |  294-25,4 |  294-25,4 |
| Средняя сменная заработная плата одного рабоче- го |  руб.коп. |  7-51 |  7-74 |
| Заработная плата на единицу измерения объёма работ |  руб. |  4-17 |  4-14 |

 |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **20** |
|  **4.13. Охрана окружающей среды.**При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия иработы по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потери природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросова почву, водоёмы или атмосферу. Указание мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации. Производство строительно-монтажных работ в пределах охраны, заповедных и санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленными специальными правилами и положениями о них. На территории строящихся объектов недопускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности засыпка грунтом корневьих шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.Выпуск воды со строительных площадок непосредственно на склон без надлежащей защиты отразлива не допускается. При выполнение планировочных работ почвенный слой, пригодный для дальнейшего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведённых местах. Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должныустраиваться с учётом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древеснокустарной растительности. При проведение строительно-монтажных работ должны быть соблюденьи требования по предотвращению запылённости и загазованности воздуха, нельзясбрасывать отходы и мусор с этажей и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров накопителей. В процессе выполнения буровых работ при достижение водонасосных горизонтов необходимо принимать меры по предотвращению не организованного извива подземных вод.При производстве работ по искусственному закреплению слабых грунтов должны быть приняты предусмотренные меры по предотвращению не организованного извива подземных вод. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очища-тьсяи обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектом организации строительство и проектами производства работ. Попутная разработка природных ресурсов допускается только при наличие проектной документации, согласованной соответствующими органами государст-венного надзора и местными Советами народных депутатов. Работы по мелиорации земель, созда-нию прудов и водохранилищ, ликвидации органов, балок, болот и выработанных карьеров, выпол-няемых попутно строительством объекта промышленного или жилищно-гражданского назначения, следует производить только при наличие соответствующей проектной документации согласной в установленном порядке с заинтересованными органами государственного надзора. При производ-стве работ, связанных со сводкой леса и кустарника, строительство необходимо организовать так, чтобы обеспечить оттеснение животного мира за пределы строительной площадки. Работы по расчистке и расширению русел рек следует производить, как правило, в меженный период при небольших скоростях течения воды в целях предотвращения переноса взвешенный частей. |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **21** |
|  **4.14. Список использованных источников:**1. СНиП 3.01 .0185\* “Организация строительного производства”-М., Стройиздат, 1986.2. СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”-М.2002.3. СНиП 12-04-2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производ-ство.”- М.2002.4. СНиП 3.03.01-87 “Несущие и ограждающие конструкции” - М.:Госстрой СССР, 19885. Сборник ГЭСН-2001 М.: Госстрой РФ,20006. ЕНиР Сборник Е1 “Внутрипостроечные транспортные работы”- М., Прейскурантиздат,1987.7. ЕНиР Сборник ЕЗ “Каменные работы” - М,: Прейскурантиз-дат,19878. ЕНиР Сборник Е4 “Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения”- М.: Прейскурантиздат,19879. ЕНиР Сборник Е22 “Сварочные работы. Выпуск 1. Конструкции зданий и промышленных сооружений” - М.: Прейскурантиз-дат,198710. Строительные краны: Справочник (под общей редакцией Станевского В. П.) - Киев: Будивельник, 198911. Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ. - Санкт-Петербург, издательский дом, 199912. Альбом технологических карт операционного контроля качества общестроительных работ. Часть 1. Гражданские здания. Бурякова В. Н., Рыскаль Л.Н., ИСК, 199913. Типовая технологическая карта. Монтаж конструкций жилых и общественных зданий. Серии ГИ-14. -М.199114. Гаевой А.Ф., Усик С.А. “Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания”-Л.:198715. данилов Н.Н., Бумаков С.Н., Зимин Н.П. “Технология и организация строительного производства” - М: Строй издат, 198816. Рыскаль Л.Н. “Методические указания по расчету технологических характеристик кранов”- Пенза, 1997.  |
|  |  ***270103 – ККП – 004 – 006 – ПЗ*** | *Лист* |
|  **22** |