Министерство общего и профессионального образования РФ.

**Северо-Кавказский государственный технологический университет.**

**Кафедра строительного производства.**

**Пояснительная записка**

**к курсовому проекту по организации и планированию**

**строительного производства.**

**Тема проекта: «Разработка основных разделов проекта**

**производства работ»**

 **Проектировал:** ст. гр. ПГС 99-1

 Фриев Р.К.

 **Руководитель проекта:**

к.э.н.Тускаева З.Р.

**Владикавказ 2004 г.**

**Содержание:**

# **Введение**

**1. Исходные данные 3ст.**

**2. Определение продолжительности строительства 5ст.**

 **объектов и трудоемкости работ**

**3. Выбор рациональных способов ведения работ 9ст.**

**4. Организация работ и календарное планирование 9ст.**

**4.1. Разделение объемов работ на объекте**

 **по видам, исполнителям и захваткам 9ст.**

**4.2. Календарные графики производства СМР и**

 **потребности в ресурсах 12ст.**

**5. Проектирование стройгенплана 13ст.**

**6.Технико-экономические показатели 19ст.**

**Список использованной литературы. 20ст.**

**Введение.**

Строительство-ведущая отрасль народного хозяйства страны, «становой хребет» отечественной экономики, где решаются жизненно-важные задачи структурной перестройки материальной базы всего производственного потенциала России и развитие непроизводственной сферы. От эффективности функционирования строительного комплекса во многом зависят как темы выхода из кризиса, так и конкурентоспособность отечественной экономики. Роль инвестиционно-строительной деятельности особенно возрастает в период структурной перестройки экономики.

Отсюда и повышенный интерес к возможностям и деятельности строительного комплекса России, в настоящее время можно констатировать, что старая система организации и управлением строительством разрушена и практически уже не работает. Строительный комплекс сегодня-это достаточно раздробленное, не управляемое из единого или нескольких, центром множества самостоятельно хозяйствующих субъектов, обладающих своими специфическими особенностями и не связанных системными цепями.

Сложившаяся в результате проведенных преобразований в государстве и экономике система управления в строительстве пока работает недостаточно эффективно. В рамках недостаточно развитого строительного рынка, при отсутствии нормальной конкуренции когда предприятия являются редким исключением , получают минуя тендеры не происходит никакого естественного при совершенной конкуренции выравнивание условий функционирования и требований , предъявляемых к подрядчикам. Очевидно, необходимо создать такую систему организации и управления, которая соответствовала бы изменениям происходящим в стране и обеспечивала эффективное функционирование строительной отрасли. В основу такой системы должна быть положена методика управления проектами, которая нашла успешное применение в странах с развитой рыночной экономикой. Она направлена на соблюдение экономических интересов всех участников инвестиционно-строительной деятельности по реализации отдельных проектов.

**1.Исходные данные**.

## Вариант№ 28

Проект производства работ разрабатывается на типовое крупнопанельное здание. Здание содержит3 типовые секции. Размеры здания в плане 13,8 х79,2 м. Количество этажей – 15. Типовая секция содержит две квартиры на каждом этаже. Все квартиры – трехкомнатные и имеют выход на лоджии. Здания имеет ленточный фундамент из ж/б блоков. Подвала нет.

Площадь застройки – 1095м2.

Строительный объем – 7783м3.

Отметка поля верхнего этажа – 45,2 м.

Высота этажа – 2,8 м.

Прямые затраты – 207310 руб.

Сметная себестоимость – 233223,75 руб.

Сметная стоимость – 251882 руб.

Плановые накопления –­ 18657,9руб.

Ведомость сборных элементов жилых и общественных зданий

*Таблица.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п\п** | Наименование элементов | Мах. Масса и размеры элементов |
|  | Фундаментные блоки  | 2,3/2,38 |
|  | Блоки стен подвала | 2,1/3,12 |
|  |  Стеновые панели наружные внутренние | 5,09/6,725 2,9/3,295 |
|  | Крупно панельные перегородки  | 1,04/2,53 |
|  | Плиты перекрытия  | 5,58/6,06 |
|  | Лестничные марши  | 2,01/2,84 |
|  |  Плиты покрытия балконные | 5,7/60,93/3,13 |
|  | Блоки лифтовых шахт Вентиляционные  | 6,3/33,68/3 |
|  | Трубы мусоропровода  | 1,5/2,65 |
|  | Элементы входа  | 2,3/3,2 |
|  | Объемные блоки сантех.кабин. | 2,5/2,52 |

2. Определение продолжительности строительства объекта.

2.1.Определение нормативной продолжительности строительства.

Нормы продолжительности строительства объектов охватывают период, от даты выполнения комплекса внутриплощадочных подготовительных работ до даты ввода объекта в эксплуатацию. Нормативная продолжительность строительства здания или сооружения определяется по СНиП 1.04.03-85. Для нашего здания она равна Тобщ.=9,5 мес., в том числе:

* на подготовительные работы – 1 мес.,
* на подземную часть здания – 1 мес.,
* на надземную часть здания – 4 мес.,
* на отделочные работы – 1 мес.

3.Определение состава объемов, трудоемкости и машиноемкости работ.

Состав работ по строительству объекта определяется по архитектурно-планировочным чертежам, описанием работ по устройству полов и кровли, отделочных, санитарно-технических и электромонтажных работ, по заполнению дверных и оконных проемов и т.д. , приведенных в задании на проектировании. Расчет оформляется в виде ведомости объемов, трудоемкости и потребности в машино-сменах.

*Таблица.2*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№** | **Наименование работ** | **Обоснование позиций ЕРЕР** | **Объемы работ** | **Число и квалификация состав рабочих в звене** | **Норма времени** | **Трудоемкость и машиноемкость** |
| **Ед.изм.** | **Кол-во** | **Чел-ч** | **Маш-час** | **Чел-дн** | **Маш-см** |
|  | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  | Подготовка территории | У.Н. | Тыс. руб. | 4,5 | 5 человек | 45 | - | 100 | - |
|  | **Механизированные земляные работы по рытью котлованов и траншей с отвозом лишнего грунта** | У.Н | 100м3 | 12 | Машинист6 разряда | 3,9 | 3,9 | 15,7 | 15,7 |
|  | **Добор грунта вручную** | У.Н | М3 | 185 | Землекоп1,2 разряда | 2,5 | - | 57,8 | - |
|  | **Обратная засыпка** | У.Н | 100м3 | 6,31 | Машинист4 разряд | 0,97 | 0,97 | 0,76 | 0,76 |
|  | **Монтаж фундаментных блоков под стены** | У.Н | Шт. | 79 | Монтажники4,3,2разряд | 0,84 | 0,21 | 8,29 | 2,07 |
|  | **Монтаж стен подвала** | У.Н | Шт. | 361 | Монтажники4,3,2разрядМаш 5р | 0,66 | 0,165 | 29,8 | 7,44 |
|  | **Монтаж ж/б лестничных маршей и площадок в подвале** | У.Н | Шт. | 6 | Монтажники4,3,2разрядМаш 5р | 3,0 | 0,75 | 2,25 | 0,56 |
|  | **Устройство кирпичных перегородок 1/2 кирпича в подвале**  | У.Н | М2М3 | 97,711,72 | Каменщик 3 р-2  | 5,00 |  - | 7,32 | - |
|  | **Гидроизоляция подземной части** | У.Н | 100м2 | 39,2 | Гидроизоли-ровщики3,2 разряд | 3,0 | - | 14,7 | - |
|  | **Отделка подвала (штукатурка окраска)** | У.Н | 100м2  | 32,68 | Маляр 5,4,3,2р | 97 | - | 395,3 | - |
|  | **Устройство под полы в подвале**  | У.Н | 100м2  | 1,09 | Бетонщик 3,2р | 7,5 | - | 1,02 | - |
|  | **Устройство цементных полов в подвале**  | У.Н | 100м2  | 10,39 | Бетонщик 3,2р | 23 | - | 29,87 | - |
|  | **Монтаж панелей:****-наружных****-внутренних** | У.Н. | Шт.Шт. | 548589 | Монтажники5,4,3разрядмашинист5 разряд | 2,21,12 | 0,550,28 | 150,782,46 | 37,6820,62 |
|  | **Монтаж плит балконов и лоджий** | У.Н | Шт. | 82 | Монтажники4р-2ч3,2 разрядмашинист5 разряд | 2,16 | 0,54 | 22,14 | 5,54 |
|  | **Монтаж крупнопанельных перегородок** | У.Н | Шт. | 635 | Монтажники5,4,3 разрядмашинист5 разряд | 1,08 | 0,27 | 58,73 | 21,43 |
|  | **Монтаж плит перекрытий** | У.Н | Шт. | 1170 | Монтажники5,4,3 разрядмашинист5 разряд | 0,96 | 0,27 | 140,4 | 35,1 |
|  | **Монтаж лестничных маршей и площадок** | У.Н | Шт. | 113 | Монтажники4разряд(2 человека)3,2 разрядмашинист5 разряд | 2,4 | 0,6 | 33,9 | 84,8 |
|  | **Монтаж блоков лифтовых шахт** | У.Н | Шт. | 82 | Монтажники4разряд(2 человека)3,2 разрядмашинист5 разряд | 2,04 | 0,51 | 20,91 | 5,22 |
|  | **Монтаж объемных санитарно-технических кабин** | У.Н | Шт. | 136 | Монтажники5,4,3,2 разрядмашинист5 разряд | 1,08 | 027 | 18,36 | 4,59 |
|  | **Монтаж вентиляционных блоков** | У.Н | Шт. | 192 | Монтажники5,4,3,2 разрядмашинист5 разряд | 1,56 | 0,39 | 37,44 | 9,36 |
|  | **Установка труб мусоропровода** | У.Н | 1 м | 125 | Монтажники4разряд(2человека)3,2разрядмашинист5разряд | 1,02 | 0,26 | 15,94 | 4,06 |
|  | **Монтаж плит покрытия** | У.Н | Шт. | 72 | Монтажники4,3,2 разрядмашинист5 разряд | 0,88 | 0,22 | 7,92 | 1,98 |
|  | **Устройство кровли (пароизоляция, утепление и т.д.)** | У.Н | 100 м2 | 13,42 | Кровельщик5,4,3,2 разрядгидроизоли-ровщик 3,2 разрядбетонщик 3,2 разряд | 42,5 | - | 71,3 | - |
|  | **Звукоизоляция полов** | У.Н | 100 м2 | 170,23 | Изолировщик4разряд2разряд(2че-ловека) | 7,5 | - | 159,6 | - |
|  | **Пароизоляция полов** | У.Н | 100 м2 | 170,23 | Изолировщик4разряд2разряд(2че-ловека) | 31 | - | 659,6 | - |
|  | **Устройство цементной стяжки** | У.Н | 100 м2 | 179,54 | Бетонщик3разряд(2че-ловека)2разряд(2че-ловека) | 50 | - | 1122,13 | - |
|  | **Устройство плиточных полов** | У.Н | 1 м2 | 970 | Облицовщик4,3разряд | 1,75 | - | 212,19 | - |
|  | **Устройство линолеумных полов**  | У.Н | 1 м2 | 799 | Паркетчики5,3разряд | 0,22 | - | 21,97 | - |
|  | **Устройство паркетных полов**  | У.Н | 1 м2 | 3041 | Облицовщик4,3разряд | 0,5 | - | 190,1 | - |
|  | **Устройство антресолей и встроенных шкафов** | У.Н | 1 м2 | 2056 | Столяры4,3,2разряд | 0,49 | - | 125,93 | - |
|  | **Заполнение оконных проемов** | У.Н | Шт. | 553 | Плотники4,3разряд | 1,5 | - | 103,69 | - |
|  | **Заполнение дверных проемов** | У.Н | Шт. | 817 | Плотники4,3разряд | 1,75 | - | 179,72 | - |
|  | **Остекление окон и витражей** | У.Н | 10 м2 | 276,6 | Стекольщики5,4,3разряд | 36 | - | 1244,7 | - |
|  | **Масленая окраска стен по штукатурке и бетону** | У.Н | 100 м2 | 11,97 | Маляры5,4,3,2разряд | 39 | - | 58,35 | - |
|  | **Побелка потолков** | У.Н | 100 м2 | 7,99 | Маляры4разряд2разряд(2че-ловека) | 7,8 | - | 7,8 | - |
|  | **Облицовка стен керамической плиткой** | У.Н | 100 м2 | 18,32 | Облицовщик5,4, разряд3разряд(2че-ловека)2разряд(2че-ловека) | 185 | - | 423,65 | - |
|  | **Оклейка стен обоями** | У.Н | 100 м2 | 871 | Маляры5,4,3,2разряд | 23 | - | 25,04 | - |
|  | **Монтажные работы по устройству входа** | У.Н | 1 вход | 3 | Монтажники6,5,4разрядбетонщик3,2разрядэлектросвар.4разрядплотник4,3разряд | 68,7 | - | 25,76 | - |
|  | **Отделочные работы по входу** | У.Н | 100 м2 | 1,8 | Маляры5,4,3,2разрядоблицовщики5,4,3разряд | 105 | - | 23,6 | - |
|  | **Работы по монтажу оборудования** | У.Н | Тыс.Руб. | 3,1 | Звено5человек | 120 | - | 25,8 | - |
|  | **Пусконаладочные работы** | У.Н | Тыс.Руб. | 0,9 | Звено4человека | 120 | - | 7,5 | - |
|  | **Электромонтажные работы** | У.Н | Тыс.Руб. | 12,6 | Звено8человек | 40 | - | 315 | - |
|  | **Сантехнические работы** | У.Н | Тыс.Руб. | 16,7 | Звено8человек | 50 | - | 334 | - |
|  | **Ввод коммуникаций** | У.Н | Тыс.Руб. | 21,0 | Звено7человек | 45 | - | 800,7 | - |
|  | **Благоустройство** | У.Н | Тыс.Руб. | 10,4 | Звено5человек | 25 | - | 416 | - |
|  | **Неучтенные работы** | У.Н | Тыс.Руб. | 42 | Звено5человек | 25 | - | 1680 | - |
|  | **Технологическое оборудование** | У.Н | %СМР | - | - | - | - | - | - |

3.Выбор рациональных способов ведения работ.

Способ производства ведущих процессов и их механизации выбирают исходя из объемно-планировочных и конструктивных особенностей объектов, с учетом технологического оборудования. Рациональным считается способ производства работ, который обеспечивает требуемое качество производства и соблюдение требований техники безопасности. Наиболее рациональным с точки зрения совмещения работ считается поточный метод производства работ.

Направления развития потоков бывают: горизонтальными, вертикальными, наклонными и смешанными. В данном курсовом проекте приняты смешанные потоки.

4.Организация работ и календарное планирование.

4.1. Разделение объемов работ на объекте по видам, исполнителем и захваткам.

**4.1.1. Группировка номенклатуры работ**.

Для реализации поточного метода вся номенклатура работ на объекте группируется таким образом, чтобы каждый вид работ мог быть выполнен звеном или бригадой рабочих заданного профессионального состава. При этом учитывается одновременность выполнения работ и совмещение профессий.

**4.1.2. Деление объема работ на фронты работ**.

Совмещение разных видов работ во времени достигается путем деления объекта на участки или захватки.

В данном проекте принято следующее деление на захватки:

3 яруса по 5 этажей в плане здание поделено на 2 захватки (по 1,5 секции)

|  |  |
| --- | --- |
| **5** | **6** |
| **3** | **4** |
| **1** | **2** |

### **Карточка – определитель работ.**

*Таблица.3*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр или код.** | **Наименование работы по графику** | **Трудоемкость****Чел-дни /****Машиноемк.****Маш-см** | **Кол-во рабочих/****Машин в смену** | **Число смен в сутки** | **Продолжительность работ в днях** | **Уровень производительности труда (%)** |
|  | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **1-2** | **Подготовка территории строительства** | 100/- | **10** | **2** | **5** | **100** |
| **2-3** | **Рытье котлована** | **15,7/15,7** | **1/1** | **2** | **7** | **112** |
| **3-4** | **Добор грунта вручную** | **57,8/-** | **8/-** | **1** | **6** | **120** |
| **4-5** | **Монтаж фундамента** | **15,12/5,04** | **3,1** | **2** | **2,52/3** | **101** |
| **5-6** | **Кирпичная кладка перегородок** | **7,32/-** | **2/-** | **1** | **3** | **122** |
| **6-7** | **Устройство полов в подвале** | **30,89/-** | **8/-** | **1** | **3** | **129** |
| **7-8** | **Отделка подвала** | **32,68/-** | **8/-** | **1** | **4** | **102** |
| **8-9** | **Гидроизоляция подземной части** | **70,3/-** | **8/-** | **1** | **8** | **110** |
| **9-10** | **Ввод коммуникаций** | **800,7/-** | **30/-** | **1** | **22** | **121** |
| **10-11** | **Обратная засыпка** | **0,76/0,76** | **1/1** | **1** | **1** | **76** |
| **11-12****12-13****13-14****14-15,****15-16****16-17** | **Возведение надземной части****1захватка****2захватка****3захватка****4захватка****5захватка****6захватка** | **102,65/25,68** | **4/1** | **2** | **11** | **117** |
| **12-19****20-21****22-23****24-25****26-27****28-29** | **Столярные и стек. работы****1захватка****2захватка****3захватка****4захватка****5захватка****6захватка** | **275,5/-** | **16/–** | **1** | **16** | **108** |
| **30-31****32-33****34-35****36-37****38-39****40-41** | **Сантехнические и электромонтажные работы 1этап****1захватка****2захватка****3захватка****4захватка****5захватка****6захватка** | **81,13/-** | **8/-** | **1** | **9** | **113** |
| **42-43****44-45****46-47****48-49****50-51****52-53** | **Устройство черн. полов****1захватка****2захватка****3захватка****4захватка****5захватка****6захватка** | **136,5/-** | **16/-** | **1** | **7** | **122** |
| **54-55****56-57****58-59****60-61****62-63****64-65** | **Отделочные работы****1захватка****2захватка****3захватка****4захватка****5захватка****6захватка** | **87,7/-** | **16/-1** | **1** | **5** | **110** |
| **66-67****68-69****70-71****72-73****74-75****76-77** | **Устройство чистых полов****1захватка****2захватка****3захватка****4захватка****5захватка****6захватка** | **257,73/-** | **32/-** | **1** | **7** | **115** |
| **17-18** | **Устройство кровли** | **71,3/-** | **8/-** | **1** | **8** | **112** |
| **55-79** | **Сантехнические и электромонтажные работы 2этап** | **162,26/-** | **8/-** | **1** | **18** | **113** |
| **55-80** | **Благоустройство** | **416/-** | **20/-** | **1** | **18** | **116** |
| **55-81** | **Монтаж оборудования и пусконаладочные работы** | **33,3/-** | **8/-** | **1** | **4** | **104** |
| **77-78** | **Монтаж входа** | **25,76/-** | **8/-** | **1** | **3** | **107** |
| **78-83** | **Отделка входа** | **23,6/-** | **8/-** | **1** | **3** | **98** |
| **1-82** | **Неучтенные работы** | **1680/-** | **15/-** | **1** | **100** | **112** |
| **83-84** | **Сдача объекта** |  | **2/-** | **1** | **3** |  |

**5. Проектирование строй генплана**.

5.1. Расчет площадей временных зданий.

Потребность во временных зданиях и сооружениях определяется по действующим нормативам на расчетное количество рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны.

Общее дневное количество работников определяется умножением максимальной дневной численности рабочих, полученной из графика потребности в трудовых ресурсах на коэффициент 1,16(ИТР-8%, служащие – 5%, МОП и охрана – 3%).

 Общее сменное количество работающих в максимально загруженную смену определяется умножением сменной численности рабочих на коэффициент – 0,7(ИТР – 7%, служащие – 3%, МОП и охрана – 2%).

Результаты расчета площадей временных зданий и сооружений сведены в таблицу.

**Общее дневное количество рабочих**:**80x1,16=92,8человек**

**Примем Общее дневное количество рабочих 93 человек**

ИТР: **8человек**

МОП и охрана: **3человека**

Служащие:5человека

**Количество рабочих в максимально загруженную смену:**

 **Рабочие 93x0,7=66человек**

ИТР:**93x0.07=7человека**

Служащие:**93x0.7=3**

МОП и охрана:**93x0.02=2человека**

Всего-78 человек

**Расчет площадей временных зданий и сооружений**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Численность** | **Норма на 1чел.****М2** | **Расчетная площадь** | **Принимаемая площадь****м2** | **Размеры в плане, м** | **Кол-во зданий** | **Используемый типовой проект** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| Гардеробная  | 93 | 0,9на1чел. | 83,7 | 108 | 18x3 | 2 | Сборно-разборное металлич. |
| **Помещение для обогрева** | 66 | 1на1чел. | 66 | 72 | 12\*6 | 1 | Сборно-разборное металлич. |
| **Умывальная**  | 66 | 0,05на1чел. | 3,3 | 6,72 | 2,4\*2,8 | 1 | Сборно-разборное ,деревянное |
| **Душевая**  | 66 | 0,43на1чел. | 28,38 | 36 | 12x3 | 1 | Сборно-разборное металлич. |
| **Туалет**  | 78 | 0,07на1чел. | 5,46 | 6,72 | 2,4\*2,8 | 1 | Сборно-разборное ,деревянное |
| **Сушильная**  | 66 | 0.2на1чел. | 13.2 | 18 | 6x3 | 1 | контейнерное с ходовой частью,металлическое |
| **Столовая (буфет)** | 78 | 0.6на1чел. | 46,8 | 54 | 18\*3 | 1 | Сборно-разборное металлич. |
| **Медпункт**  | 78 | 20на200-500ч. | 4,68 | 6,72 | 2,4\*2,8 | 1 | сборно-разборное,деревянное |
| **Сатураторная**  | 78 | 1на150чел. | 0,52 | 6,72 | 2,4x2,8 | 1 | сборно-разборное,деревянное |
| **Прорабская**  | 7 | 24на5чел. | 33,6 | 36 | 12x3 | 1 | Сборно-разборное металлич. |
| **Диспетчерская**  | 12 | 7на1чел. | 84 | 54 36 | 18x312x3 | 2 | Сборно-разборное металлич. |
| **Кабинет по охране труда** | 78 | 20на1000чел. | 1,56 | 6,72 | 2,4\*2,8 | 1 | сборно-разборное,деревянное |
| **Красный уголок** | 78 | 0,02на 1 чел | 1,87 | 6,72 | 2,4x2,8 | 1 | сборно-разборное,деревянное |

**5.2. Расчет площадей складов.**

Размеры складских помещений открытого хранения определяется согласно ведомости на основе потребности в материалах на определенную конструктивно – технологическую часть здания (в данном курсовом проекте два этажа одной секции) и календарного графика, строительства объекта по нормам складирования.

**Расчет площадей складов открытого типа.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Материал и****изделия** | **Продолж.****Потребле-****Ния т.дн.** | **потребност** | **Коэффициент****неравномерности** | **Запас материалов** | **Расчет****Запас.матери-лов** | **Площадь****склада** | **Фактическая****Складская****площадь** |
| **сутч** | **общ** | **поступление** | **потребл** | **норма** | **Расчет** | **нормат** | **Расчет.** |
|  **1** |  **2** |  **3** | **4** |  **5** |  **6** |  **7** |  **8** | **9** |  **10** |  **11** | **12** |
| **Фундаментные блоки** **Блоки стен подвала** | 55 | 14,5443,85 | 72,68219,24 | 1,11,1 | 1,31,3 | 55 | 7,157,15 | 103,96313,5 | 0,80,8 | 83,2250,8 | 85255 |
| **Плиты перекрытий и покрытий** | 66 | 42,06 | 2775,6 | 1,1 | 1,3 | 5 | 7,15 | 300,7 | 1,0 | 300,7 | 310 |
| **Лестничные марши и площадки** | 66 | 1,38 | 90,85 | 1,1 | 1,3 | 5 | 7,15 | 9,9 | 0,5 | 4,9 | 10 |
| **Стеновые панели** | 66 | 27,3 | 1798,97 | 1,1 | 1,3 | 5 | 7,15 | 195,2 | 0,8 | 156,2 | 160 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Всего |  |  | 820 |

**5.3.Расчет в потребности в воде и электроэнергии.**

Расчет потребности в воде производится для периода с наибольшим потреблением для производственных, хозяйственных и противопожарных нужд. Сущность расчета заключается в определении диаметра труб. Суммарный расчетный расход воды определяется по формуле:

**Qобщ.. = Qпр.+ Qход.+ Qпож**

**Qпож.=10л/с**

Диаметр водопроводных труб определяется по формуле:

**D = 4** x **Qобщ\*1000/ π** x **V**

 V –скорость движения воды:V=1,5-2м/с

**D=4**x**10**x**1000/3,14**x**2=79,81мм**

Принимаю диаметр труб – 100мм

Расчет потребности в электроэнергии заключается в определении расчетной мощности трансформатора по формуле:

**Рр=рск**

Где р – удельная мощность кв\*А/млн.руб.. определяемая

 По нормативам (р=205)

С – годовой объем СМР, млн.руб.(с=0.252)

К –коэффициент учитывающий район строительства(к=1)

**Рр=205**x**0.252**x**1=51.66кВА**

По полученным данным выбираем трансформаторную подстанцию СКТП-100-6/10/0,4 Мощностью 100кВА

**5.4 Выбор монтажных кранов и размещение их на строй генплане.**

Для более точного определения параметров крана проводим поперечную привязку.

Расстояние от нижнего края откоса до нижнего края балластной призмы:

**lб>1,5hk+0,4=1,5\*0,45+0,4=1,225м**

hk – глубина котлована

 Расстояние от края балластной призмы до оси рельса:

**Lp=(hб+0,05)m+0,2+0,5\*1,2lшк.**

**Lp=(0,15 + 0,05)\*0,5+0,2+0,5\*1,2=0,9м**

hб - высота балластной призмы из песка

т –0,5(1:2)- уклон боковых сторон балластной призмы

0,2 – min расстояние от конца шкалы до откоса балластной

 lшк=1,2 – длина шкалы

 Вылет стрелы крана при монтаже наиболее отдаленного элемента:

**L=а/2+в+с+1м**

а –ширина подкрановых путей(6м)

в – расстояние от оси ближайшего к зданию подкранового рельса до ближайшей выступающей части здания:(2м)

с – ширина здания

1м – запас на возможное положение крена под наибольшим углом к месту установки конструкций.

**L=6/2+2+(13.8+0.24+1)=20.04м**

Грузоподъемность крана: **Qk=qэ+qт+qо**

Где qэ- масса наиболее тяжелого элемента

 qт-масса тяжелых устройств этого элемента

 qо-масса монтажной оснастки

**Q=5.7+1.08+0=6.78т**

Высота подъема крюка:

**Нкр=hо+hэ+hз+hстр**

Где hо- уровень верхнего монтажного горизонта

 hэ- высота элемента в монтажном положении

 hз-0.5-1.0м(запас по высоте)

hстр- высота строповки в рабочем положении от верха монтируемого элемента до низа крюка крана

**Нкр=45.2+1+0.22+3.31=49.73м**

Грузовой момент

**Мгр = Qэ** x  **Lэ**

ГдеQэ – масса наиболее тяжелого и удаленного элемента

 Lэ – требуемый вылет стрелы

**Мгр=6.78** x **20.04=135.87т.м.**

По рассчитанным параметрам выбираем башенный кран КБ-405.2, который имеет следующие характеристики.

Максимальный грузовой момент – 162т.м.

Наибольший вылет стрелы - 25м

Наименьший вылет стрелы - 18м

Грузоподъемность при наибольшем вылете стрелы. – 6.9т

Грузоподъемность при наименьшем вылете - 9т

Колея - 6м

База - 6м

**6.Технико-экономические показатели.**

Строительный объем - 7783м3

Полезная площадь - 16425м2

Сметная стоимость СМР на ед. конечной продукции - 32.36р/м3.; 15.33р/м2

Стоимость СМР - 251882р.

Трудоемкость СМР,Тр - 9207.68 ч.дн

Трудоемкость СМР на ед. конечной продукции - 1.18ч.дн./м3 ;0.56ч.дн./м2

Средняя выработка СМР на одного рабочего в день:

В=Ссмр/Тр=27.36р/ч.дн.

Нормативная продолжительность строительства - Тнор.=0,79 год

Планируемая продолжительность - Тпл.=0.75 год

Экономическая эффективность от сокращения продолжительности строительства: Эо=1511.3 руб.

**Список использованной литературы**.

1.СниП 3.01.01-85 «Организация строительного производства»

2.СниП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства»

3.СниП 4 –5-85 Приложение. Сборники единых районных единичных расценок на строительство, конструкции и работы.

4.Дикман Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства. Справочник строительства.

5.Дикман Л.Г. Организация строительного производства.

6.Методические указания к выполнению курсового проекта «Разработка основных разделов ППР»

Составители: профессор ХадоновЗ.М.

 к.э.н .Тускаева З.Р.

7. Методические указания. Технико-экономическое обоснование выбора монтажных кранов и приспособлений для строительства промышленных и гражданских зданий.

Составители: доц. Купеев К.Г.

 Доц. Уваров В.Р.

г. Владикавказ 1989г.