Федеральное агентство по образованию

ФГОУ СПО «Хабаровский строительный техникум»

Курсовая работа

по дисциплине: Технология организации строительного производства

г. Хабаровск

2010 г.

Содержание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение |  |
| **1** | Таблица ведомости объемов работ |  |
| **2** | Таблица выбора метода производства работ |  |
| **3** | Таблица трудозатрат |  |
| **4** | Технологическая карта |  |
| **5** | Календарный план |  |
| **5.1** | График рабочего движения |  |
| **5.2** | График завоза материалов на объект |  |
| **5.3** | График работы машин и механизмов на объекте |  |
| **5.4** | ТЭП календарного плана |  |
| **6** | Стройгенплан |  |
| **6.1** | Расчет бытовых помещений |  |
| **6.2** | Расчет временного энергоснабжения |  |
| **6.3** | Расчет временного водоснабжения |  |
| **6.4** | Складирование материалов |  |
| **6.5** | Техника безопасности на стройплощадке |  |
| **7** | Охрана окружающей среды |  |
|  | Список используемой литературы |  |

**Исходные данные**

Здания по ремонту аккумуляторов- Ксилолитовые полы

**ВВЕДЕНИЕ.**

 По мере роста объёмов капитального строительства неизбежно увеличиваются и объёмы земляных работ, исчисляемые миллиардами кубических метров в год. Успешное выполнение такого большого объёма земляных работ возможно благодаря постоянному росту совершенствования парка средств механизации, применению прогрессивных способов организационно - технического уровня строительства.

 Механизация земельных работ в строительстве определяется СНИП 14-1-76, на основе которого осуществляется правильный подбор машин. Из комплекта машин выбирается ведущая, в соответствии с параметрами которой определяется весь комплекс машин и разрабатывается проект производства работ.

Строительство – одна из важнейших и крупных отраслей народного хозяйства. Продуктом функционирования строительной отрасли является создание гражданских, промышленных, жилых и др. зданий.

 С развитием науки и техники процесс строительства также изменяется и совершенствуется. В настоящее время вместе с развитием рыночных отношений и возникновением конкурентной среды все больше внимания уделяется экономической эффективности производства.

Внедрение новых методов строительства (таких как новые способы монтажа конструкций, повышение технического уровня, применение поточного метода введение работ и др.) позволяет значительно повысить эффективность технологии строительного производства.

 Представленный курсовой проект решает вопросы организации строительного производства на строительной площадке.

 В курсовом проекте рассмотрены вопросы разработки строительного генерального плана, комплектации наиболее оптимального состава бригады, составление календарного плана производства работ и т.д.

1. **Таблица ведомости объемов работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование работ** | **Формулы подсчетов** | **Ед-ца** | **Количество** |
| 1 | Планировка и срезка растительного слоя | F=a\*bb a | м2 |  3040 |
| 2 | Разработка грунта экскаватором bh F  а l  | a = ф + 2\*0,2m = a +2HmF=a+b/2\*HVтр.=F\*l | м3 | 1742,806 |
| 3 | Ручная доработка | 5% от Vтр | м3 | 87,14 |
| 4 | Устройство подстилающего слоя под фундамент | Vобщ.подст =0,2\* Vпод. | м3 | 28,944 |
| 5 | Устройство фундаментов | Vобщ.фун.= Vст. + Vпод | м3 | 98,496 |
| 6 | Обратная засыпка в пазух фундамента | Vзас. = Vобщ.тр. -Vобщ.фун.- Vобщ.подст. | м3 | 1615,366 |
| 7 | Монтаж колонн крайнего ряда | По чертежу | шт. | 12 |
| 8 |  Монтаж колонн среднего ряда | По чертежу | шт. | 12 |
| 9 | Монтаж балок покрытия | По чертежу | шт. | 20 |
| 10 | Монтаж плит перекрытия | 1500\*6000 по чертежу | шт. | 120 |
| 11 | Монтаж стеновых панелей | 1600\*12000 по чертежу1600\*6000 | шт. | 7251Итого: 123 |
| 12 | Монтаж оконных проемов | 1200\*3600\*36000 75\*42000 по чертежу | м2 | 311,0458,5Итого:369,54 |
| 13 | Монтаж дверных проемов (ворота) | 3600\*6000 по чертежу | м2 | 21,6 |
| 14 | Кровля | по чертежу60000\*18000 | м2 | 1080 |
| 14.1 | Устройство гидроизоляции | по чертежу60000\*18000 | м2 | 1080 |
| 14.2 | Устройство теплоизоляции | по чертежу60000\*18000 | м2 | 1080 |
| 14.3 | Устройство стяжки | по чертежу60000\*18000 | м2 | 1080 |
| 14.4 | Рулонное покрытие | 14400\*6000014400\*18000по чертежу | м2 | 1362,96492,3Итого:1855,26 |
| 15 | Внутренняя отделка | по чертежу60000\*18000 | м2 | 1080 |
| 15.1 | Цементно-известковый раствор | по чертежу | м2 | 216 |
| 15.2 | Утрамбовка щебня в грунт | по чертежу60000\*18000 | м2 | 1080 |
| 15.3 | Устройство подстилающего слоя | по чертежу60000\*18000 | м3 | 1080 |
| 15.4 | Устройство стяжки |  | м2 | 1080 |
| 15.5 | Устройство чистых полов |  | м2 | 1080 |

1. **Таблица выбора метода производства работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование работ. Схема организации. Технология производства работ** | **Механизмы** | **Инструменты и приспособления** |
| **1** | **2** | **3** |
| Планировка площадки со срезкой растительного грунтаДо начала производства земляных работ на строитель­ной площадке производится снос старых строений, уборка кустов, производятся необходимые согласования с теми ор­ганизациями, которые эксплуатируют коммуникации нахо­дящиеся на строительной площадке. Срезка слоя произво­дится по ширине планировочного участка бульдозером ДЗ-24А челночно-поперечным методом, каждая проходка бульдозера перекрывает предыдущую на 0,3м. Срезка про­изводится толщиной 0,2м при рабочем ходе бульдозера в одном направлении. До начала строительства производится отвод поверхностных вод, при помощи водоотводящих ка­налов. Растительный грунт складируется рядом со строи­тельной площадке, а затем используется при строительстве. Состав бригады: машинист 6 разрядаСхема организации работ | Бульдозер ДЗ-29 | Рейка, нивелир рулетка. |
| Разработка грунта экскаватором в отвал и автотранспортомТраншеи и котлованы разрабатываются экскаватором «обратная лопата», производится торцевой проходкой. Грунт разрабатывается в отвал для обратной засыпки пазух фундаментов, лишний вывозится на автотранспорте на рас­стояние 1км; для того, чтобы не нарушать естественное со­стояния грунта. Экскаватор и автосамосвалы располагают таким образом, чтобы средняя величина угла поворота экс­каватора от места заполнения ковша до места выгрузки бы­ла минимальной. Под подошву фундамента устраивается песчаная засыпка. Главные оси здания закрепляют на об­носки.Состав бригады: машинист 6 разрядаСхема организации работ | Экскаватор Э-652Б | Нивелир, рейка рулетка, обнос­ка, шнур при­чалка, теодолит |
| Устройство бетонных половМонолитные бетонные полы выполняют односторон­ними. Поверхность бетонных перекрытий очищают от му­сора, перед укладкой бетона основание тщательно смачи­вают водой. Бетон укладывают полосами шириной 2м. ог­раничивая маячными рейками. Смесь разравнивают и уп­лотняют виброрейками и посыпают поверхность сухим це­ментом. Поверхность шлифуется. Состав бригады: бетонщики 5, 4 и 2 разряда изолировщики 3 и 2 разряда Схема организации работ | Вибратор, авто­бетономешалки | Лопата, скребок виброрейка, шлифовальная машина |
| Устройство полов из керамической плиткиПеред устройством полов из керамической плитки ос­нование очищают от мусора и обильно смачивают водой, наносят стяжку из цементнопесчаного раствора толщиной 20мм. Фриз и заделку сначала укладывают вдоль стены противоположной выходу, а затем вдоль обеих перпенди­кулярных к ней стен. Затем на плитку укладываем доски и ударяем по ним молотком осаживают плитку до проектного уровня пола. Швы заполняют через 1-2дня. Состав бригады: плиточники 5 и 3 разряда Схема организации работ | . | Молоток, доски, ведро, мастерок. |
| Устройство полов из линолеума. Перед устройством полов из линолеума его выдержи­вают в помещении двое суток. Линолеум приклеивают к основанию на водостойких клеях толщиной не более 0,5мм. полотнища укладывают так, как они лежали изначально. Состав бригады: плотники 5 и 3 разряда Схема организации работ |  | Ведро с клеем, кисти, ножницы, рулетка  |
| Устройство кровли1-машина для подъема раствора; 2-термос для мастик; 3-площадка для складирования. Стяжка выполняется из це-ментно-песчаного раствора, рулонные материалы наклеи­ваются на горячих мастиках. Перед употреблением поверх­ность должна быть очищена от мусора и пыли. Выдержаны в раскатанном виде 24 часа. Работы по устройству кровли состоят из подготовительных и основных процессов. Под­готовительный - приготовление мастик, грунтовок и подго­товку рулонных материалов. Основные - очистку и грун­товку основания, наклейку рулонных материалов. Устрой­ство защитного слоя.Состав бригады: изолировщики 3 и 2 разряда бетонщики 5 и 2 разряда кровельщик 3 и 2 разряда Схема организации работ | Кран«Пионер» Т-108 | Термос для мастик, машина дл подачи раствор установка для грунтовки, мастика, каток для прокатки рулонного материала краскопульт, направляющий валик. |
| Малярные работыМалярные работы - это окраска поверхностей специ­альными составами. До начала работ нужно подготовить поверхности. Штукатурные смеси приготавливают центра­лизованно, подача раствора ведется по трубопроводу. Ош­тукатуривание выполняют поточно-расчлененным мето­дом. Работы производят «сверху вниз». Шероховатости должны быть сглажены, а трещины расшиты и заделаны шпатлевкой. Также в помещениях должны быть закончены все строительные работ (кроме устройства полов). Масляную окраску выполняют волосяными кистями, мехо­выми валиками, пистолетами - краскопультами. Состав бригады: штукатур 4, 3 и 2 разряда маляры 4 и 3 разряда Схема организации работ |  | Инвентарный столик-подмости, рас-творонасос. от­вес, терки, пра­вило, мастерки, маячные рейки, валик. |
| Монтаж ригелей и балок покрытияМонтаж ригелей и балок ведут самоходным краном, с предварительной раскладкой их у места монтажа. Состав бригады: машинист 6 разряда. Схема организации работ | Кран КС-3561 | универсальные стропы |
| Монтаж плит покрытия и перекрытия Плиты находятся в штабелях в радиусе действия крана. Стыки между плитами заделываются бетоном. Состав бригады: монтажники 5, 4 и 3 разряда Схема организации работ | Кран КС-3561 | Кондуктор, рас чалки, инвен­тарные распор­ки, нивелир, траверса, мон­тажный лом, монтажные ле­стницы. |
| Монтаж плит покрытия и перекрытияПлиты находятся в штабелях в радиусе действия крана. Стыки между плитами заделываются бетоном. Состав бригады: монтажники 5, 4 и 3 разряда Схема организации работ |  |  |
| Монтаж стеновых панелейМонтаж стеновых панелей начинается после того, как возведен каркас здания. Монтаж осуществляется с помо­щью самоходного стрелового краня. Монтаж ведется с предварительной раскладкой конструкций за ходкой крана. Работа выполняется тремя потоками:1. Монтаж стен до уровня оконного проема
2. Монтаж простенков и оконных блоков
3. Отверка оконных блоков до карниза Состав бригады: монтажники 5, 4 и 3 разряда

Схема организации работ | Кран КС-3561 | Теодолит, ру­летка, отвес-рулетка уровен] приставная ле­стница с пло­щадкой, свароч ный аппарат, электроды. |
| Укладка фундаментных балокФундаментные балки укладывают для передачи нагруз­ки от стен на фундамент. Монтаж фундаментных балок осуществления самоходным краном по периметру здания с предварительной раскладкой элементов. Расстояние между краном и конструкцией не менее минимального вылета стрелы 4м. с одной стоянки краном монтируется 2 балки. Фундаментные балки устанавливают на бетонные столбики (600-300). Верх фундаментных балок имеет отметку -0,030. для предотвращения кручении балок при промерзании грунта. Пучинистый грунт заменяют крупным песком с толщиной отсыпки не менее 400мм. Состав бригады: монтажники 5, 4 и 3 разряда Схема организации работ | Кран КС-3561 | Монтажный лом, нивелир, лопаты,ванно1 ки для раствор; стропы. |
| Установка колоннКолонны разгружают с транспортных средств и раскла­дывают рядом с фундаментами. Колонны раскладывают та­ким образом чтобы в процессе монтажа было минимальное количество перемещений и других вспомогательных работ. При подготовке фундаментов монтажники очищают дно стакана, восстанавливают рейки и определяют отметку его дна, устанавливают армобетонные подкладки и инвентар­ные фиксаторы. Выверяют и временно закрепляют колонны инвентарными клиновыми вкладышами и кондукторами. Колонны под замоноличивание сдают партиями. Марка бе­тона для заделки стыков принимается не ниже марки бето­на конструкций. Приспособления для монтажа колонн хра­нятся на строительной площадке в контейнере. Состав бригады: машинист 6 разрядаСхема организации работ | Кран КС-3561 | Траверсы, уни­версальные стропы, ниве­лир, клинья, ин вентарные кли­новые вклады­ши. |
| Устройство фундаментовДля изготовления фундамента необходимо: арматура, опалубка и бетонная смесь.Устройство опалубки: применяется разборно-приставная опалубка. К месту установки доставляется в разборном ви­де, щитами. Затем подается в траншею или котлован и там собирается. После сборки проверяется плотность стыков (наличие щелей), размеры опалубки и если они в пределах норм, то устанавливают арматурные каркасы. При установ­ке нужно обеспечить величину защитного слоя, после этого подается бетонная смесь. Перед началом работ щиты опа­лубки и арматура укладываются по пути следования само­ходного крана, а бетонная смесь подается по мере необхо­димости. Бетонная смесь укладывается послойно толщина слоя 30-50см. и утрамбовывается глубинным вибратором оно производится до тех пор, пока на поверхности не поя­вится цементное молочко. После набора прочности бетон­ной смеси опалубка снимается, очищается и устанавливает­ся для возведения следующей опалубки. Состав бригады: плотники 6 и 3 разрядаарматурщик 3 разрядабетонщик 3 разрядаСхема организации работ | Кран КС-3561 | Лопата, вибра­тор, бадья, щи­товая опалубка. |
| Обратная засыпкаОбратная засыпка производится из отвала бульдозером. Затем грунт уплотняется прицепным катком на пневмоко-лесном ходу 25т.Состав бригады: машинист 6 разрядаСхема организации работ | Бульдозер ДЗ-29 каток |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **Таблица трудозатрат**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обоснование | Наименование работ | Объем работ | Норма времени чел. час. | Трудоемкость | Машина время | Машина емкость | Состав звена |
| Ед. изм. | Кол-во | Чел.час | Чел.дней | Машина час | Машина смена |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **СНиП IV-2-82** | Планировка и срезка растительного слоя | тыс м2 | 3,040 | 1,3 | = 4графа\* 5 графу = 3,952 | = графа 6/8часов = 0,5 | 1,3 | =объем работ \*норму времени=3,95 | ==9графа/8 часов=0,49 | Машинист 4 разряда |
| Разработка грунта экскаватором | 100м3 | 17,43 | 46,30 | 807,01 | 100,88 | 46,30 | 807,01 | 100,88 | Машинист 6 разряда 1 человек |
| Устройство подстилающего слоя под фундамент | м3 | 28,55 | 32,50 | 927,88 | 115,98 | 46,30 | - | - | Землекоп 2 разряда 1 человек |
| Ручная доработка | 100м3 | 0,87 | 184,00 | 160,34 | 20,04 | - | - | - | Землекоп 2 разряда 1 человек |
| Устройство фундамента | 100м3 | 0,99 | 290 | 287,10 | 35,89 | 93 | 92,07 | 11,51 | Плотник 6 разряда 1 чел 3 раз 1 челАрматурщик 3 разряда 2 чел бетонщик 3 разряда 3 человека |
| Обратная засыпка | 100м3 | 16,15 | 5,92 | 95,61 | 11,95 | 5,92 | 95,61 | 11,95 | Машинист 6 разряд 1 человек |
| Уплотнение грунта | 100 м3 | 16,15 | 1,85 | 29,88 | 3,73 | 1,85 | 29,88 | 3,73 | Машинист 6 разряда 1 человек |
| монтаж фундаментных балок | 100 шт | 0,18 | 451 | 81,18 | 10,15 | 40,7 | 7,33 | 0,92 |  |
| Монтаж колонн | шт. | 0,24 | 3,74 | 0,90 | 0,11 | 0,34 | 0,08 | 0,01 | Монтажник 4 ра 1человек3 раз 2 чел 2 разр 2 чел |
| Монтаж плит покрытия | 100 шт. | 1,2 | 204 | 244,80 | 30,60 | 24,2 | 29,04 | 3,63 | Монтажник 6 разряда 1 чел 4 разряда 1 чел 2 разряд 2 чел |
| Монтаж стеновых панелей | 100 шт. | 1,23 | 806 | 991,38 | 123,92 | 110 | 135,30 | 16,91 | Монтажник 6 разр 1 чел 5 разр 2 чел 2 разр 1 чел |
| Устройство оконных блоков | 100 м2 | 3,70 | 95 | 351,06 | 43,88 | 27,6 | 101,99 | 12,75 | Плотники 5 разряд 1 человек5 разр 1 чел |
| Устройство ворот | 100 м2 | 0,216 | 82 | 17,71 | 2,21 | - |  - |  - | Монтажники5 разряда 1 человек3 разряда 1 человек |
| Устройство гидроизоляции  | 100м2 | 10,8 | 16 | 172,80 | 21,60 | - |  - |  - | Изолировщик 3разряд 1 человек2 разряд 1 человек |
| Устройство теплоизоляции | 100 м2 | 10,8 | 425 | 4590,00 | 573,75 | - |  - |  - | Изолировщик 3разряд 1 человек2 разряд 1 человек |
| Выравнивающая стяжка | 100м3 | 10,8 | 14,3 | 154,44 | 19,31 | - |  - |  - | Изолировщик 3разряд 1 человек2 разряд 1 человек |
| Трехслойная кровля |  | 10,8 | 32,8 | 354,24 | 44,28 | - |  - |  - | Изолировщик 3разряд 1 человек2 разряд 1 человек |
| Уплотнение щебня в грунт | 100 м2 | 10,8 | 7,19 | 77,65 | 9,71 | 0,99 | 10,69 | 1,34 | Машинист 5 разряда 1 человек2 разнорабочих |
| Подстилающий слой | 1м3 | 216 | 3,52 | 760,32 | 95,04 | 1,06 | 228,96 | 28,62 | Машинист 5 разряд 1 человек 3 разнорабочие |
| Устройство стяжки | 100м2 | 10,8 | 18,2 | 196,56 | 24,57 | 0,94 | 10,15 | 1,27 | Машинист 5 разряд 1 человек 3 разнорабочие |
| Ксилолитовые полы | 100м2 | 10,8 | 85 | 918,00 | 114,75 | 3,55 | 38,34 | 4,79 | Бетонщики4 разряда 1 человек Разряд 1 человек |
| Внутренняя отделка | 100м2 | 18,5526 | 9,7 | 179,96 | 22,50 |  - | - | - | Маляр3 разряд 1 человек |

1425,35

Объем здания 15552

0,09

1. **Технологическая карта**
2. **Календарный план**

Календарный план строительства объекта в виде линейного графика необходим для определения последовательности и сроков выполнения общестроительных, специальных и монтажных работ.

 *Порядок разработки календарного плана:*

1. составление номенклатуры работ;
2. определение объемов работ;
3. выбор метода производства основных работ и ведущих машин;
4. расчет нормативной трудоемкости в чел.дн. и маш.см. в соответствии с ЕниР;
5. определение состава бригад и звеньев;
6. выявление технологической последовательности выполнения работ;
7. установление сменности работ;
8. определение продолжительности отдельных работ и их совмещение между собой;
9. сопоставление расчетной трудоемкости с расчетной нормативной, и введение необходимых поправок;
10. разработка графика движения рабочих на строительной площадке;
11. разработка графика потребности в ресурсах.

 Перечень работ заполняется в технологической последовательности выполнения с группировкой их по видам и периодам работ.

 Объемы работ определяют по рабочей документации и сметам. Трудоемкость работ подсчитывается по различным нормам в соответствии со СниП или ЕниР. Продолжительность механизированных работ устанавливается исходя из производительности машин:

Тмех = Nмаш.см/п маш. тсм ;

затем определяет продолжительность работ, выполняемых вручную

Тр = Qр/пr

При использовании основных механизмов и машин (монтажных кранов и т.д.) число смен работ принимается не менее 2-х. Работы без применения машин, как правило, ведутся в одну смену. Численность работы в смену и состав бригады определяют в соответствии с трудоемкостью и продолжительностью работ. Количественный состав каждого звена определяется на основе затрат труда на работах, порученных звену, Qр (чел. дн) и продолжительности выполнения ведущего процесса:

 пзв = Qр/ Тмех т;

 График производства работ последнего отражает ход работ во времени, последовательность и увязку работ между собой. Основным методом сокращения сроков строительства объектов является поточное выполнение работ. Работы не связанные между собой выполняются независимо друг от друга, а связанные между собой –непрерывно. Для этого строительный объект целесообразно разбивать на захватки.

 Составление календарного графика производства работ начинают с ведущего процесса и уже к нему привязывают сроки остальных процессов.

* 1. **График рабочего движения**
	2. **График завоза материалов на объект**

Потребность в строительных материалах, деталях, конструкциях и полуфабрикатах на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109-80.

Расчет потребности строительства в материалах, деталях, конструкциях и полуфабрикатах производится на основании подсчитанных объемов работ и норм расхода материалов на единицу измерения конструкций и видов работ, приведенных в таблицах СНиП части IV главы 2-й «Сметные нормы и правила»

Расчет выполняется в табличной форме. В таблице 4.1 одинаковые строительные материалы в различных видах работ суммируем. Результаты расчетов вносим в таблицу 4.2 как исходные данные для расчета площадей приобъектных складов.

* 1. **График работы машин и механизмов на объекте**
	2. **ТЭП календарного плана**
1. **Стройгенплан**

Основной целью проектирования стройгенплана является рациональное размещение основных монтажных механизмов, временных зданий, сооружений и установок.

 Порядок разработки стройгенплана:

1. Наносим контур строящегося здания.
2. Размещаем основные грузоподъемные и монтажные механизмы пути их перемещения, а также площадки их монтажа и демонтажа.
3. Наносим зоны действия крана и опасные зоны.
4. Размещаем склады строительных материалов и деталей и площадки укрупнительной сборки.
5. Наносим временные и постоянные дороги и инженерные коммуникации.
6. Размещение временных административно-хозяйственных, бытовых и производственных помещений.
7. Наносим границы строительной площадки.
	1. **Расчет бытовых помещений**
	2. **Расчет временного энергоснабжения**

Р = а (Σ Рс х К1с + Σ Рm х К2c + Σ Рсв х К3с + Σ Рсм)

 Cos ϕ1 Cos ϕ2

а – коэффициент, учитывающий потери в сети (а=1,05-1,1)

К1с ,К2c ,К3c ,К4c –коэффициент спроса, зависящий от числа потребителей

Рс –мощность силовых потребителей, кВт

Cos ϕ1 –коэффициент мощности для силовых потребителей =0,7

Cos ϕ2 –коэффициент мощности для технологических потребителей =0,85

1. Экскаватор –120кВт
2. Гусеничный кран –50кВт
3. Сварочные аппараты –60кВт

Рс =120+50+60=230 кВт

Рm - мощность технологических нужд, кВт

1. Электроподогрев бетона (трансформаторный) -60кВт

Р m = 60х5 =300 кВт

Ров – мощность осветительных приборов для внутреннего освещения, кВт

Ров = 170,2 +43,2=213,4 кВт

-административные помещения:

 141,8х1,2 = 170,2 кВт

-душевые и туалеты:

 36х1,2 = 43,2 кВт

Рон – то же, для наружного освещения, кВт

-территория строительства:

 14,18х2,4 = 34,03 кВт

-открытые склады:

0,8х0,63 = 0,504 кВт

-основные дороги и проезды:

0,5х2,5 = 1,25 кВт

Рон = 34,03+0,504+1,25= 35,8 кВт

Р = 1,05 (Σ 230 х 0,7 + Σ300 х 0,4 + Σ213,4х 0,8 + Σ 35,8 )= 606,6кВт

 0,7 0,85

Трансформатор СКТП-560

* 1. **Расчет временного водоснабжения**

Суммарный секундный расход воды на строительной площадке определяется:

Qобщ = 0,5(Qпр +Qхоз ) +Qпож ; (л/сек).

1. Расход воды на производственные нужды:

а) экскаватор:

 10л/час \*8ч = 80 л/см

б) бульдозер (трактор): 600л/см

в) производство малярных работ:

 (156+90)х2х10,8=5313,6 л/ сут ; 1х (5313,6х5)/26,57=200

г) устройство полов:

 30х (14040х3)/835,4=1512,57 л / сут

д) отделочные работы:

 3х (7971х5)/83,54=1431,2 л /сут

Всего: Qср = 200 +1512,57 +1431,2 =3143,8 л/сут

 Qпр = 1,2хΣ Qср х К1 =1,2х393х0,00044=0,21 л/сек

 8,0 3600

К1 = 1,6 коэффициент неравномерности потребления воды в смену.

2. Вода на хозяйственно –бытовые нужды расходуется на приготовление пищи, сан. устройства, питьевые потребности:

 Qхоз = N mах х [ п1 х К1 + п2 х К2 ] = 26х(20х2,0+30х1,0) =0,063 л/сек

 3600х 8 3600х8

N mах -наибольшее число рабочих в см.;

п1= 20-25 л –норма потребления воды на 1чел/ см;

п2 = 30л - норма потребления воды для мытья одного человека под душем;

К1 , К2 - коэффициент неравномерности потребления воды.

 3. Расход воды на противопожарные нужды, принимаем исходя из трехчасовой продолжительности одного пожара. Минимальный расход воды определяется из расчета одновременного действия двух струй из пожарных и по 5л/сек на каждую струю. Расход воды определяем:

 Qпож =5х2=10л/сек.

Qобщ = 0,5 (0,21+0,063+10)=5,09 л/сек

 Расчетный диаметр труб временного водопровода:

 Д= √ 4 Qобщ 1000 =√ 4 х 5,09 х 1000 = 56,94 мм

 π υ 3,14х2

υ -скорость течения воды по трубам, м/с,

( для больших ∅ υ=1,5-2 м/с)

Принимаем ∅=60мм.

* 1. **Складирование материалов**

 Расчет потребности в ресурсах (конструкций, полуфабрикаты, материалы) производим следующим образом:

а) определяем среднесуточную потребность в ресурсах данного вида:

Робщ/Т, м3/дн

Робщ –общая потребность на расчетный период, м3

Т –продолжительность потребления, дн

б) расчетный запас материалов:

 Трасч = Тн К1 К2 =25х1,1х1,3=35, где

Тн –нормативный запас ресурса на складе, дн

 К1=1,1, К2 = 1,3 – коэффициенты неравномерности потребления и поступления,

в) расчетный запас материалов, подлежащих складированию:

Рскл = Робщ Трасч, м3

 Т

г) расчет последней площади:

Sтр = Sn = Рскл q , м2

Общая площадь:

Sобщ = Кn Sтр = 41+665+62=768 м2

Кn - коэффициент, учитывающий проезды, проходы и вспомогательные помещения =1,1.

 Для неосновных материалов и изделий (кровельные, облицовочные, столярные и плотничные):

Sтр = Sn С К , где

С –годовой объем СМР, млн. руб. (по графику строительства)

К –коэффициент приведения сметной стоимости СМР к сметной стоимости строительства в районе с территориальным коэффициентом 1 , К=1,65

Sn –нормативная площадь (м2/млн.руб. стоимости СМР).

q –норма складирования на 1м2 площади склада с учетом проездов и проходов, 1/м

1. Площадки под рулонные материалы:

1). Рскл = 90х156х0,06=842,2 м3

2). Sn = Рскл / q = 842,2/22=38 м2

3). Sпотр = Sn Кn= 38х1,1 = 41 м2

1. Площадки под стеновые панели:

1). Рскл = 6х1,8х281=3034 м3

2). Sn = Рскл / q = 3034/5=604 м2

3). Sпотр = Sn Кn= 604х1,1=665 м2

1. Площадки под оконные блоки:

1). Рскл = 3х1,8х484=2614 м3

2). Sn = Рскл / q = 2614/45=57 м2

3). Sпотр = Sn Кn= 57х1,1=62 м2

* 1. **Техника безопасности на строй площадке**

Для производства всех видов работ необходимо выполнять указания техники безопасности, предусмотренные CHuП 12-03-99 и CHuП III-4-80\*, а также приводимые ниже требования:

 -производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (водопроводы, газо­проводы, электрокабели и т.п.) допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие место расположения подземных коммуникаций;

 -при приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением работников электрохозяйства, если есть кабель, находящийся под напряжением;

 -за состоянием откосов выемок надлежит вести систематическое наблюдение;

 -минимальное расстояние от оси погрузочного пути до бровки разрабатываемого откоса при угле заложения его меньшим или равному углу естественного откоса грунта, следует принимать для автотранспорта - 2,5 м, а для откосов, крутизна которых превышает угол естественного откоса данного грунта - 2,0 м.

1. **Охрана окружающей среды**

Для защиты окружающей среды, для охраны поверхностных вод рекомендуется:

- осуществлять организацию стройплощадки, участков работ и рабочих мест в соответствии с требованиями СНиП 12-03-01;

- постоянно контролировать содержание вредных веществ в воздухе рабочих зон;

- механизмы, работающие на строительной площадке, должны быть проверены на токсичность;

- не допускать слива горюче-смазочных материалов на землю. Отработанные масла и обтирочные материалы собирать в контейнеры и удалять за пределы стройплощадки в специально отведенные места;

- следить за чистотой машин и механизмов, не допускать работы двигателей вхолостую и в нерабочее время;

- пылевидные материалы хранить в закрытых емкостях, принимая меры против их распыления;

- строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам или в контейнерах;

- не допускать разжигания костров для обогрева рабочих и сжигания старых маши;

- в летнее время периодически увлажнять дороги и территорию строительной площадки для предотвращения загрязнения атмосферы;

- максимально сохранять зеленые насаждения;

- не допускать мойки машин на строительной площадке;

- не допускать мойки машин на строительной площадке;

- не допускать захоронения в почву строительных материалов;

**Список используемой литературы**

1. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. Пособие для строит. спец. ВУЗов./С. К. Хамзин, А. К. Карасев – М.: ООО «Бастет», 2007. – 216 с.

2. Расчеты экономической эффективности применения машин в строительстве/С.Е. Канторер, Л.М Боровик, Н.А Георгиевская и др.; Под общ. ред. СЕ. Канторера.-М.:Стройиздат,1972.-487с.

3. Руководство по производству земляных работ скреперами.-М.:Стройиздат,1976.-93с.

4. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы:Изд. Офиц.-М.:Энергия.-Сб.2.Земляные работы.Вып1.Механизированные и ручные земляные работы. 1969.192с.

5. Строительные нормы и правила: Изд. офиц.-М.: Стройиздат.-Ч.З. Разд. Б. Гл.1. Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ.1972.54с.

6. Справочник по общестроительным работам: Земляные работы/ А.П. Дегтярев, А.В. Куртиков, В. Ф. Лещиловский и др.-М.:Стройиздат,1975.-263с.-Загл.обл.:3емляные работы.