

Содержание

<i>1. Введение</i>	<i>4</i>
<i>2. Технологическая нормаль возведения здания.</i>	<i>5</i>
<i>3. Объемы работ по видам процессов.</i>	<i>8</i>
<i>4. Подбор технологических комплектов машин и расчет их требуемых параметров.</i>	<i>13</i>
<i>4.1. Доставка конструкций.</i>	<i>13</i>
<i>4.2. Устройство земляных сооружений</i>	<i>13</i>
<i>4.3. Монтаж конструкций.</i>	<i>14</i>
<i>5. Определение трудоемкости выполнения работ.</i>	<i>15</i>
<i>6. Разработка календарного плана и графика движения рабочих</i>	<i>30</i>
<i>7. Технологическая карта на бетонирование фундамента.</i>	<i>34</i>
<i>7.1 Область применения.</i>	<i>34</i>
<i>7.2 Технология и организация выполнения работ.</i>	<i>34</i>
<i>7.2.1 Указания по подготовке объекта и требования готовности предшествующих работ.</i>	<i>34</i>
<i>7.2.2 Организация технологии производства</i>	<i>35</i>
<i>7.4 Охрана труда и техника безопасности.</i>	<i>43</i>
<i>7.4.1 Организация работ</i>	<i>43</i>
<i>7.4.2 Организация рабочих мест</i>	<i>43</i>
<i>7.5. Потребность в ресурсах</i>	<i>46</i>
<i>7.6. Техничко-экономические показатели</i>	<i>48</i>
<i>Заключение</i>	<i>49</i>
<i>Список используемой литературы</i>	<i>50</i>
<i>Ведомость курсового проекта</i>	<i>52</i>

Введение

Строительство «Многофункционального центра культуры» осуществляется специализированным строительным предприятием, с полным штатом сотрудников, специалистов, оснащенных механизмами и оборудованием, позволяющие решить все технические задачи по возведению этого сооружения.

Производство работ разрешается начинать только при наличии утверждённого проекта организации строительства (ПОС), а на каждый вид работ - проекта производства работ (ППР).

Работы подготовительного периода включают в себя: снос малых архитектурных форм, вырубку кустарников и деревьев попадающих под строительство объекта, геодезическую разбивку и установку временных ограждений площадки, а также размещение на территории строительной площадки временных административно-бытовых зданий и отсыпку дополнительного защитного слоя щебня толщиной 200 мм по существующему асфальтовому покрытию (фракцией 5-20).

К основным строительно-монтажным работам приступать согласно ПОС и календарного графика.

Так как строительство ведется в стесненных условиях, и в опасную зону работы крана попадают пешеходный тротуар, проезжая часть, остановка автобусов и здания обслуживания населения следует принять следующие меры:

- оградить зону строительной площадки;
- поставить предупредительные знаки;
- на период монтажа пространственных блоков ограничить движение автотранспорта;
- перекрыть пешеходный тротуар в зоне монтажа.

3.1 Технология и организация выполнения работ

Определение объемов грунта при разработке траншеи

Объем грунта для отдельно стоящего фундамента определяется по формуле:

$$V_1 = \frac{h_k}{3} \cdot (F_n + F_g + \sqrt{F_n \cdot F_g}),$$

где F_n - площадь дна котлована, м²

F_g - площадь котлована на уровне плоскости планировки, м²

h_k - глубина заложения котлована, м.

$$V_1 = \frac{1.8}{3} \cdot (71.5 + 251 + \sqrt{71.5 \cdot 251}) = 266 \text{ м}^3.$$

-для траншей

$$V_2 = \frac{1.8}{3} \cdot (336 + 492 + \sqrt{336 \cdot 492}) = 741 \text{ м}^3.$$

Объем обратной засыпки определяется как разность объемов котлована и фундаментов:

$$V_{оз} = V - V_{\phi} = 1007 - 330 = 677 \text{ м}^3$$

3.2 Проектирование строительного генерального плана

Таблица 3.1 Ведомость часто поднимаемых грузов

№ элемента	Наименование	Масса, т
1	Бадья с бетоном вместимостью 1м3	2.5
2	Стеновые панели	0.16
3	Плиты перекрытия	2.2
4	Лестничные площадки	1.3
5	Лестничные марши	2.1
6	Вентиляционные блоки	0.8
7	Колонны	0.45
8	Ригели	0.1
9	Опорное кольцо	0.45
10	Полуарки	0.5

Расчет потребности в строительных машинах и средствах малой

механизации по объекту.

Подбор монтажного крана.

Основным эксплуатационным параметром при подборе крана является грузоподъёмность, которая напрямую связана с высотой подъёма крюка и вылетом стрелы.

Требуемая грузоподъёмность крана:

$$Q^{mp} \geq P_{\max}$$

Где $P^o = 0.3т$ - масса оснастки;

$P^n = 2.5т$ - масса поднимаемого груза.

$$Q^{mp} = 0.3 + 0.5 = 0.8т.$$

Требуемая высота подъёма крюка.

$$H_{кр}^{mp} = H^0 + h^z + h^э + h^c$$

где H^0 – превышение опоры монтируемого элемента над уровнем стоянки крана;

$h^z = 1м$ – запас по высоте, требующийся по условиям монтажа для заводки конструкций к месту установки;

$h^э$ – высота элемента в монтируемом положении;

$h^c = 3м$ – высота строповки в монтируемом положении.

$$H_{кр}^{mp} = 8.75 + 1 + 8.75 + 3 = 19м.$$

Требуемый вылет крюка:

$$l_{кр}^{mp} = \alpha / 2 + b + c$$

где $\alpha = 4.5м$ – ширина кранового пути;

$b = 5м$ – расстояние от кранового пути до проекции наиболее выступающей части стены, $c = 8.75м$ – расстояние от центра тяжести наиболее удалённого от крана элемента до выступающей части стены со стороны крана.

$$l_{кр}^{mp} = 4.5/2 + 5 + 17.75 = 25м.$$

Требуемый грузовой момент:

$$M_{гр}^{mp} = Q_{mp} \cdot L_{кр}^{mp} = 0.8 \cdot 25 = 20 \text{ тс} \cdot \text{м}$$

По характеристикам подбираем кран: СКГ-50 вспомогательный крюк на гуське длиной 10 м, стрела длиной 30 м.

Опасная зона монтажного крюка крана или противовеса до горизонта – 2 м.

От стрелы крана до ближайшего к крану элемента здания по горизонтали 1 м.

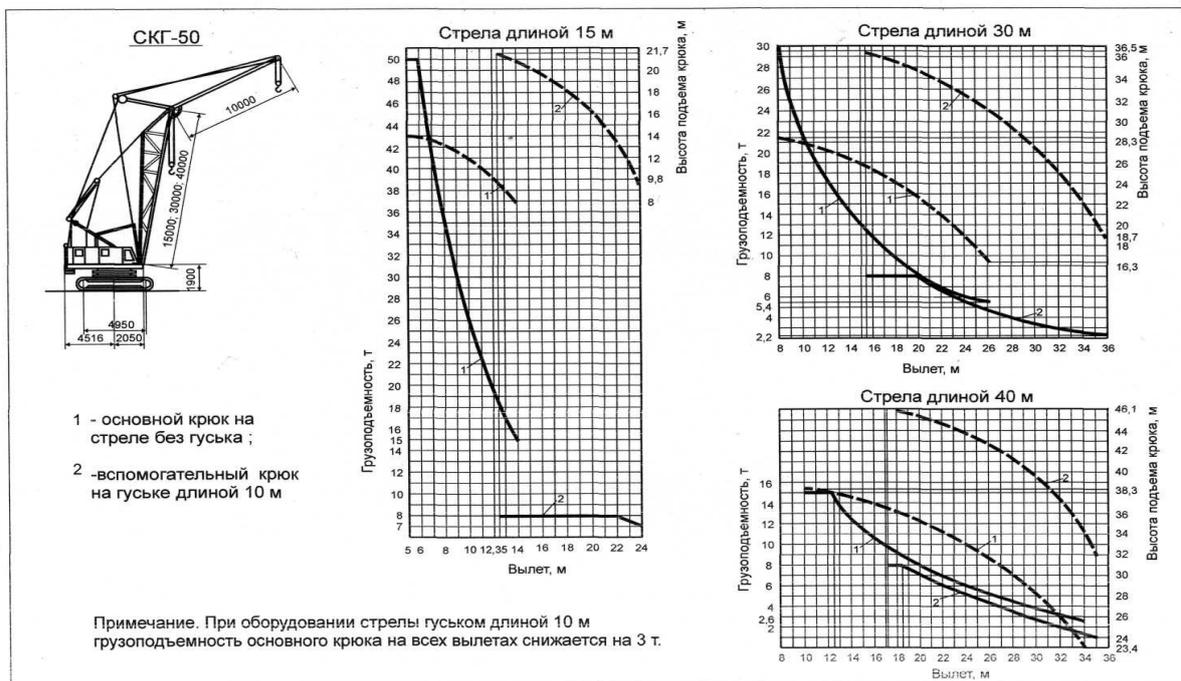


Таблица 3.2 Технические характеристики крана.

3.3 Выбор инструментов, приспособлений и механизмов

На весь период возведения здания предусмотрен следующий набор механизмов:

1. Бульдозер ДЗ 34С – 1 шт.
2. Экскаватор ЭО – 2233 – 1 шт.
3. Самосвалы (ММЗ)– 4 шт.
4. Монтажный кран СКГ-50- 1 шт.
5. Каток ДУ – 39А – 1 шт.
6. Компрессор К9 – 2 шт.
8. Асфальтоукладчик – 1 шт.

Инструменты и приспособления:

1. Теодолит ТН – 2 шт.
2. Нивелир НГ- 2 шт.
3. Стропы универсальные – 12 шт.
4. Двухветвевые стропы – 6 шт.
5. Четырёхветвевые стропы – 4 шт.
6. Монтажная оснастка – 4 шт.
7. Траверса – 1 шт.
8. Бадьи $V = 1 \text{ м}^3$ - 5 шт.
9. Затирочная машина “Киянка” – 3 шт.
10. Вибраторы – 5 шт.
11. Лебёдки – 2 шт.
12. Реечные домкраты – 2 шт.

3.4 Указания по производству работ

3.4.1 Погрузо-разгрузочные работы

Для выполнения наиболее трудоемких вспомогательных и тяжелых работ при перегрузки материалов, конструкций и изделий применяется кран КС-4573. Вручную выполняются только вспомогательные операции: строповка грузов, установка и снятие грузозахватных устройств при подъеме и опускании, подача сигналов машинисту, открывание и закрывание бортов транспортных средств, установка подкладок.

Для всех материалов, изделий и конструкций предусматриваются правила хранения на складе.

Плиты перекрытий укладываются штабелями высотой не более 2,5 м, и хранятся в горизонтальном положении, уложенные в штабель на подкладки сечением не менее 50x50 мм. Между плитами помещаются прокладки длиной, равной ширине штабеля; располагаются прокладки на одной вертикали с уложенными на земле подкладками. Толщина прокладок должна быть больше высоты монтажных петель не менее чем на 20 мм. В штабеля укладывается определенное нормами число плит перекрытий одного типа.

Колонны укладываются с подкладками и прокладками на ребро в штабеля, высота которых не должна превышать 2 м. При этом верхний ряд каждого штабеля скрепляется металлической скруткой за монтажные петли.

Плиты лестничных маршей хранятся в горизонтальном положении на подкладках и прокладках, которые устанавливаются на расстоянии 30 см от торцов плит. В штабеле должно быть не более четырех рядов.

Железобетонные лестничные марши укладываются на подкладки в 5-6 ярусов ступенями вверх. Подкладки и прокладки располагаются вдоль маршей на расстоянии 150 мм от их края.

Плиточные материалы хранятся в штабелях высотой до 1 м.

Пиломатериалы укладываются так, чтобы верх штабеля составлял не более половины его ширины.

Битум хранится в плотных ящиках, бочках; теплоизоляционные

материалы – в сухом помещении штабелями высотой до 1,2 м; стальные трубы на стеллажах высотой до 1,2 м с прокладками и концевыми упорами; чугунные – в штабелях высотой до 1 м.

Трехслойные панели стенового и кровельного ограждения, поступают на строительную площадку в пакетах. Которые устанавливаются на подкладки и закрываются водозащитным материалом.

Грузы на складе размещаются так, чтобы их маркировка читалась со стороны прохода или проезда, а монтажные петли были обращены кверху. Во избежание повреждений между штабелями предусматривается просвет не менее 200 мм.

Площадка для погрузо-разгрузочных работ должна иметь уклон не более 50.

3.4.2 Земляные работы.

До начала основных работ производится геодезическая подготовка площадки в соответствии со СНиП 3.01.03-84, разбивка сети и вынос в натуру главных разбивочных осей, вынос красной линии, расчистка территории, отвод поверхностных вод, ограждение и освещение площадки. Расчистка территории производится в пределах отведенного участка. Ценные породы молодых деревьев выносят за пределы площадки. Для выполнения работ применяют кусторезы, бульдозеры. При работе с машинами необходимо соблюдать ТБ.

Разработка траншей.

Разработка грунта экскаватором ЭО–3322 (емкостью–0,65м³) оборудованным обратной лопатой производится ниже уровня стоянок поперечно-торцевыми проходами экскаватора с поворотом его платформы на угол не более 135°. Грунт грузят на автомобили-самосвалы и вывозят в отвал. Самосвалы подают под погрузку задним ходом и устанавливают за пределами хвостовой части кузова экскаватора по поставленным вешкам с расчетом, чтобы угол поворота платформы экскаватора при погрузке грунта был наименьшим.

Продолжительность цикла экскаватора должна быть минимальной, что достигается совмещением операций поворота экскаватора с операциями по опусканию ковша для его наполнения и подъема при разгрузке.

Для обратной засыпки использовать вынутый грунт с послойным уплотнением вибро катками при оптимальном содержании влаги в грунте.

Устройство монолитных участков.

В состав процесса устройства монолитных участков входят заготовительные и монтажно-укладочные процессы. Заготовительные процессы по изготовлению элементов опалубки, арматуры, приготовлению бетонной смеси выполняются в специализированных цехах. Основные процессы включают в себя: установку опалубки и арматуры в проектное положение, укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном в процессе твердения и демонтаж опалубки после достижения бетоном 70% прочности.

3.9 Расчет численности строительного участка

$$N_{\text{итр}} = N_{\text{max}} \cdot 0.06$$

$N_{\text{мон}}$ - численность МОП, находится по формуле:

$$N_{\text{мон}} = N_{\text{max}} \cdot 0.04$$

$$N_{\text{осн}} = 22$$

$$N_{\text{неосн}} = 30\%$$

$$N_{\text{мон}} = 20\%$$

$$N_{\text{max}} = 33 \text{ чел.}$$

$$N_{\text{итр}} = 33 \cdot 0.06 = 2 \text{ чел.}$$

$$N_{\text{мон}} = 33 \cdot 0.04 = 2 \text{ чел.}$$

$$N = (33 + 2 + 2) \cdot 1.06 = 39 \text{ чел}$$

3.10 Расчёт потребности и выбор типов инвентарных зданий

В процессе выбора инвентарных зданий определены их количественные и качественные характеристики, которые удовлетворяют

заданным ограничениям и условиям строительства.

Объём инвентарных зданий должен быть минимальным, но обеспечивающим нормальные производственные и бытовые условия рабочим и рациональную организацию стройплощадки.

Результаты расчёта сводятся в табл. 3.10. Нормативы для определения инвентарных зданий представлены в приложениях [л 15]. На основании установленной потребности в площадях осуществляется выбор типа инвентарных зданий должно осуществляться по типовым проектам. При этом следует использовать сооружения контейнерного и передвижного типов, сборно-разборные с применением унифицированных типов секций и др. [л 15, прил.5]

Нормативные показатели инвентарных зданий приведены [л 15, прил. 6].

Принятый тип здания и его показатели заносятся в табл. 3.10.1

Таблица 3.10. Расчёт инвентарных зданий.

Наименование инвентарных зданий.	Численность персонала.	Норма на 1-го человека.		Расчётная площадь, м ²
		Единица измерения.	Величина показателя.	
1	2	3	4	5
1.Санитарно – бытовые помещения.				
- гардеробная.	33	м ²	0.6	19.8
- помещение для обогрева рабочих.	22	м ²	0.1	22
- сушильная.	22	м ²	0.2	4.4
- Туалет.	39	чел/ м ²	15/3	6
2.Служебные помещения.				
- Контора строительства.	2	м ²	4	8
Диспетчерская.	2	м ²	7	7

Экспликация инвентарных зданий.

Таблица 3.11

Наименование инвентарных зданий	Расчет. Площадь, м ²	Размеры в плане, м ²	Принятая площадь, м ²	Кол-во зданий, шт.	Конструктивная характеристика	Используемый типовой проект.
1	2	3	4	5	6	7
Административные.						
Контора на 3 рабочих места.	8	6.9×12	75.5	1	Контейнерная.	УТС 420-04-03.
Санитарно – бытовые помещения.						
- гардеробная.	42.2	6.9x12	75.5		Контейнерная.	УТС 420-04-03
- помещение для обогрева рабочих.						
- сушильная.						
- Туалет.						

3.11 Организация складского хозяйства

Приобъектные склады организованы для временного хранения материалов, полуфабрикатов, изделий, конструкций и оборудования. Объёмы складского хозяйства организованы с учётом вида, масштаба, метода строительства, а также от способов снабжения. При определении размеров складов выявлен объём материалов, деталей и конструкций, который должен храниться на складе. Запас обеспечивает бесперебойное снабжение строительных работ, что гарантирует ритмичный ход работ.

При открытом складировании конструкций и материалов необходимо предусмотреть продольные проходы шириной не менее 0.7 м, поперечные проходы устраиваются через 15 м. площадка складирования должна быть ровной с не большим уклоном (2 – 5°) для водоотвода.

Типы и размеры закрытых временных складов принимаются на основе унифицированных типовых секций (УТС).

Расчёт площадей складов открытого типа.

Расчёт площадей складов закрытого типа и навесов.

Полная расчётная площадь склада.

$$S_{расч} = S_{пол} / R$$

где: R^3 - коэффициент использования площади склада.

$$V_{зд} = 8000 \text{ м}^3; R = 8000/1000 = 8$$

Расчёт площадей складов закрытого типа и навесов.

Наименование материалов.	Норм. площ. м 2	Коэф. R	Полезн. площадь, м 2	Коэф. R 3	Расч. площадь, м ²
Закрытые склады.					
Химикаты, краски, олифа.	0.8	8	6.4	0.6	11
Термоизоляционные мат-лы, гвозди, клей, скобяные изделия.	1.2	8	9.6	0.6	16
Строительный инвентарь.	0.2	8	1.6	0.6	3
Навесы.					
Плитка облицовочная, стекло.	1.9	8	15.2	0.5	31
Столярные и плотницкие изделия.	0.5	8	4	0.5	8
Битумные мастики.	0.5	8	4	0.5	8
$\sum 77 \text{ м}^2$					

3.12 Расчет временного электроснабжения

Необходимая освещённость и требуемая для этого мощность источника определена в соответствии с нормативами в зависимости от назначения системы освещения и вида СМР.

Расстановку источников света производят с учётом особенности планировки освещаемой территории и назначением отдельных участков производства работ.

Расчет количества прожекторов n для строй площадки определяем по формуле:

$$n = \frac{P \cdot E \cdot S}{P_n}$$

$$P = 0.25 \cdot E \cdot K = 0.25 \cdot 2 \cdot 1.3 = 0.65$$

где P - удельная мощность, при освещении прожекторами ПЗС – 45

$$P_n = 2000 \text{Вт}$$

E – освещённость, по нормам принимаем E=20лк

S – площадь, подлежащая освещению, м²

P_n - мощность лампы прожектора, P_n=2000Вт

$$n = \frac{0.65 \cdot 2 \cdot 4800}{2000} = 3.12 \text{шт}$$

, принимаем n=4шт.

Потребители

Таблица

Наименование потребителей	Ед. изм.	Мощность двигателя или расход эл/энергии на ед. кВт	Кол-во	K _c	cos β
Экскаватор	шт	80	1	0.5	0.6
Кран башенный	шт	100	1	0.5	0.7
Эл/сварочные аппараты	шт	15	2	0.5	0.4
Краскопульты	шт	0.5	1	0.1	0.4
Растворо-бетоносмесители	шт	5	1	0.5	0.6
Эл/сушка штукатурки	м2	2	300	0.65	0.7
Эл/вибраторы	м2	1	2	0.5	0.4
Территория строительства	100 м2	0.015	48.0	1.0	1.0
Открытые склады	100 м2	0.05	0.209	1.0	1.0
Контора	м2	0.015	14.5	0.8	1.0
Склады закрытые	м2	0.015	49	0.35	1.0
Навесы	м2	0.003	28	0.35	1.0
Бытовые помещения	м2	0.003	75.5	0.8	1.0

Расчетная трансформаторная мощность при одновременном потреблении электроэнергии всеми источниками:

$$P = 1.1 \cdot \left(\sum \frac{P_c \cdot k_1}{\cos \varphi} + \sum \frac{P_T \cdot k_2}{\cos \varphi} + \sum P_{OB} \cdot k_3 + \sum P_{OH} \cdot k_4 \right) = 225 \text{ кВт} \cdot \text{А}$$

Максимальная мощность потребляемая строительной площадкой:

$$P_{mp} = P \cdot k_{mn} = 225 \cdot 0.85 = 191.25 \text{ кВт} \cdot \text{А}$$

Принимаем КТП СКБ Мосстроя $P = 320 \text{ кВт} \cdot \text{А}$ с размером в плане 3.33x2.22м, закрытая конструкция.

3.13 Временное водоснабжение стройплощадки

Вода на стройплощадки расходуется на производственные, хозяйственно-бытовые нужды, а также на случай тушения пожара.

Общий максимальный часовой расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды стройплощадки определяется суммированием расхода воды по отдельным потребителям.

Данные для расчёта приводятся.

Расход воды на производственно-технологические нужды определяется по формуле:

$$q_{np} = \frac{V q_1 k_1}{3600t}$$

где V – объём СМР в сутки;

q_1 - норма удельного расхода воды, $q_1 = 20$ л;

k_1 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды,

$k_1 = 1.5$;

t – продолжительность смены, $t=8$ часов.

Потребители

Таблица

Наименование потребителей	Ед. изм.	Удельный расход в л/с	Кол-во
Мойка и заправка машин	1 маш. в сутки	300	5
Автокран	1 маш. см.	15	1
Работа экскаватора	1 маш.-ч	15	1
Поливка бетона	1 м3 в сутки	200	6.9
Приготовление раствора	1 м3	200	1.25
Малярные работы	1 м2	0.5	2086.7

$$q = \frac{V \cdot q_n \cdot k_n}{3600 \cdot t}$$

Расход воды на производственные нужды:

- малярные работы

$$q = \frac{2086.7 \cdot 0.5 \cdot 1.5}{3600 \cdot 8} = 0.05 \text{ л/с}$$

- мойка и заправка машин

$$q = \frac{5 \cdot 300 \cdot 1.2}{3600} = 0.07 \text{ л/с}$$

- автокран

$$q = \frac{1 \cdot 15 \cdot 1.2}{3600} = 0.005 \text{ л/с}$$

- поливка бетон

$$q = \frac{6.9 \cdot 200 \cdot 1.5}{3600} = 0.575 \text{ л/с}$$

- работа экскаватора

$$q = \frac{1 \cdot 15 \cdot 1.2}{3600} = 0.005 \text{ л/с}$$

- приготовление раствора:

$$q = \frac{1.25 \cdot 200 \cdot 1.5}{3600} = 0.1 \text{ л/с}$$

Расход воды на хоз. питьевые нужды:

$$q = \frac{33 \cdot 3 \cdot 15}{3600 \cdot 8} = 0.04 \text{ л/с}$$

Расход воды на пожаротушение:

$$q = 2 \cdot 5 = 10 \text{ л/с}$$

Расчетный расход воды:

$$q = q_{\text{пож}} + 0.25 \cdot \sum q_n = 10 + 0.25 \cdot 1.355 = 10.34 \text{ л/с}$$

Для расчета принимаем трубопровод $q = 10.34 \text{ л/с}$

$$d = 63.25 \cdot \sqrt{\frac{q}{\pi \cdot V}} = 63.25 \cdot \sqrt{\frac{10.34}{3.14 \cdot 2}} = 81.2 \text{ мм}$$

Принимаем $d=100 \text{ мм}$

Временная водопроводная сеть устраивается из стальных труб диаметром 100мм. Используем типовую систему от существующих сетей.

Пожарный гидрант размещаем с учетом возможности прокладки от них до мест тушения.

Водопроводные сети прокладываем совместно с теплосетями для предотвращения замерзания труб.

3.15 Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности

При разработке СГП объекта учтены:

- ограждение территории строительства;
- ограждение опасных зон действия монтажного крана;
- освещение стройплощадки и рабочих мест в темное время суток;
- расстановка знаков безопасности и указателей;
- противопожарные разрывы между инвентарными зданиями;
- размещение пожарного инвентаря и оборудования.

Данные мероприятия обеспечивают безопасное, безвредное ведение производства работ. При производстве работ соблюдать требования норм.

3.16 Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов

СГП разработан с учетом мероприятий, направленных на максимальное сохранение естественных природных условий. Проектом предусмотрено максимальное использование сети проектируемых постоянных дорог. В целях уменьшения полосы отвода земель для прокладки магистральных инженерных сетей в проекте предусматривается их совместная прокладка в общей траншее. При этом расстояние между коммуникациями приняты минимально допустимыми нормами СНиП.

До начала производства СМР устраивается временное ограждение строй площадки с целью исключения нарушений почвенно-растительного слоя и захламления территории. В целях исключения возможности эрозии почв в подготовительный период необходимо выполнить отвод поверхностных вод. Запрещается передвижение автотранспорта вне подъездных и внутригородских дорог. Необходимо обеспечить максимальное сохранение плодородного слоя почвы и использование ее для рекультивации

земель после окончания работ, а так же для нанесения на другие малопродуктивные участки. Предполагается перенос наиболее шумовызывающих работ на дневную смену. После завершения строительства обеспечить своевременную уборку и благоустройство территории.

3.17 Техничко-экономические показатели СГП

1. Площадь территории стройплощадки - 4000 м^2 .
2. Площадь, занимаемая постоянными сооружениями - 989 м^2
3. То же, временные здания - 210 м^2
4. Склады (открытые и закрытые) - 320 м^2
5. Протяженность временных автодорог – 170 м.п.
6. Протяженность временной электросети – 190 м.п.
7. Протяженность ограждения строй площадки – 252 м.п.
8. Протяженность водопроводной сети – 160 м.п.
9. Коэффициент застройки:

$$k_1 = \frac{F_z + F_c}{F_n} = \frac{210 + 320}{4000} = 0.13$$

10. Коэффициент использования территории:

$$k_1 = \frac{F_z + F_c + F_m + F_k}{F_n} = \frac{210 + 320 + 170}{4000} = 0.17$$

где F_z - площадь, занимаемая временными зданиями, сооружениями, м^2 ;

F_c - площадь открытых складов;

F_m - площадь, занимаемая транспортными коммуникациями, м^2 ;

F_k - площадь, занимаемая инженерными коммуникациями, расположенными на поверхности строительной площадки, м^2 ;

F_n - площадь территории стройплощадки, м^2 .

3.18 Указания к стройгенплану

Все работы на стройплощадке необходимо начинать после полного окончания работ по сносу и переносу зданий и сооружений, воздушных

коммуникаций, находящиеся на территории стройплощадки.

Перед началом производства работ необходимо спланировать площадку, отвести поверхностные воды, оградить сплошным глухим забором, навесить ворота, выполнить работы по устройству временных дорог.

На территории стройплощадки должны быть установлены указатели проездов и проходов. У въезда устанавливаются предупредительные знаки: «Въезд», «Осторожно, идет монтаж!», «10км/ч», а при выезде: «Выезд», «Пешеходы». Установленные предупредительные знаки необходимо сохранять до окончания строительства. Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется спецавтотранспортом. Разгрузку автомашин производить с временных дорог, площадки для разгрузки.

Складирование строительных материалов и конструкций производить в специально отведенных зонах.

Запрещается подача грузов в дверные и оконные проемы. Вход и выход рабочих в здание во время монтажа осуществляется через подъезд дома, обеспеченный козырьком.

На всех участках строительства, где требуется по условиям работы у оборудования, машин, механизмов должны быть вывешены предупредительные и указательные надписи, знаки безопасности, плакаты и инструкции по технике безопасности.

В темное время суток стройплощадку необходимо освещать прожекторами на мачте, а монтажные площадки – поэтажными прожекторами.

Внимание уделить на заземление электроустановок и башенного крана. Повторное заземление нейтрали на площадке должно быть не более 100м.

Сварочные агрегаты устанавливать на местах, указанных мастером или прорабом.