

2025 г.

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство производственного  
предприятия по обогащению угля. Ка-  
рагандинская обл, Нуринский район,  
пос.Шударколь»

ШИФР – 359

Том 4. Проект организации строительства

Директор



Хен Е.В.

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Дудин'.

Дудин А.М.

Проект разработан в соответствии с действующими в РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта



Дудин А.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА.....	3
1.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	5
1.2 ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТА .....	6
1.3 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	7
1.4 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ВИДОВ РАБОТ .....	8
1.5 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СМР, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ.....	18
1.6 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ.....	19
1.7 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.....	20
1.8 ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ.....	21
1.9 ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ И ВОДЕ .....	22
1.10 ВРЕМЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ .....	24
1.11 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	26
1.12 ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ .....	28
1.13 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	31
1.14 СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПониЖЕНИЕ .....	44
1.15 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	46

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Рабочие чертежи:

Альбом 1 – Обоганительная фабрика

Альбом 1.1 Технологический раздел

Альбом 1.2 Архитектурно-строительные решения

Альбом 1.3 Конструкции железобетонные

Альбом 1.4 Конструкции металлические

Альбом 1.5 Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Альбом 1.6 Пожарная сигнализация

Альбом 2 - Насосная станция пожаротушения и водоснабжения

Альбом 2.1 Технологический раздел

Альбом 2.2 Архитектурно-строительные решения

Альбом 2.3 Конструктивные решения

Альбом 2.4 Отопление и вентиляция

Альбом 2.5 Силовое оборудование и электрическое освещение

Альбом 3 – Противопожарные резервуары

Альбом 3.1 Технологический раздел резервуар на 150 м<sup>3</sup>

Альбом 3.2 Архитектурно-строительные решения резервуар на 150 м<sup>3</sup>

Альбом 3.3 Отопление и вентиляция резервуар на 150 м<sup>3</sup>

Альбом 4 – Площадка исходного сырья

Альбом 4.1 Конструкции железобетонные

Альбом 5 – Площадка под готовое сырье

Альбом 5.1 Конструкции железобетонные

Альбом 6 – Операторская №1

Альбом 6.1 Технологический раздел

Альбом 6.2 Архитектурно-строительные решения

Альбом 6.3 Конструктивные решения

Альбом 6.4 Отопление и вентиляция

Альбом 6.5 Силовое оборудование и электрическое освещение

Альбом 6.6 Пожарная сигнализация

Альбом 6.7 Внутренний водопровод и канализация

Альбом 7 – Операторская №2

Альбом 7.1 Технологический раздел

Альбом 7.2 Архитектурно-строительные решения

Альбом 7.3 Конструктивные решения

- Альбом 7.4 Отопление и вентиляция
- Альбом 7.5 Силовое оборудование и электрическое освещение
- Альбом 7.6 Пожарная сигнализация
- Альбом 7.7 Внутренний водопровод и канализация
- Альбом 8 – Контрольно-пропускной пункт
  - Альбом 8.1 Технологический раздел
  - Альбом 8.2 Архитектурно-строительные решения
  - Альбом 8.3 Конструктивные решения
  - Альбом 8.4 Конструкции железобетонные
  - Альбом 8.5 Внутренний водопровод и канализация
  - Альбом 8.6 Отопление и вентиляция
  - Альбом 8.7 Силовое оборудование и электрическое освещение
  - Альбом 8.8 Сети связи
- Альбом 9 – Площадка для хранения кокса в бигбэгах
  - Альбом 9.1 Конструкции железобетонные
- Альбом 10 – Генеральный план
- Альбом 11. Внутриплощадочные сооружения
  - Альбом 11.1 Наружный водопровод и канализация
  - Альбом 11.2 Электроснабжение
  - Альбом 11.3 Наружное освещение
  - Альбом 11.4 Наружные сети связи
- Том 3. ИТМ ГОЧС
- Том 4. Проект организации строительства
- Том 5. Паспорт проекта
- Том 6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

## 1.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Исходными данными для разработки основных положений по организации строительства послужили: рабочие чертежи, сводный сметный расчет, выполненные ТОО «Строй Бизнес Консалтинг».

При разработке основных положений по организации строительства использовалась следующая нормативная литература:

1. СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
2. «Расчетные нормативы для составления ПОС» (РН-73, часть1).
3. СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I.
4. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚРДСМ - 49 от 16.06.2021 г.

В настоящем разделе «Организация строительства» разработаны и представлены:

- Потребность в основном строительно-монтажном оборудовании, транспортных средствах, энергетических ресурсах и рабочих кадрах;
- Мероприятия по технике безопасности и противопожарные мероприятия.

## 1.2 ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТА

Рабочий проект «Строительство производственного предприятия по обогащению угля Карагандинская обл, Нуринский район, пос.Шубарколь» разработан по заданию на проектирование, утвержденным заказчиком проекта ТОО «Самрук Трейд».

Проект выполнил генеральный проектировщик: ТОО «Строй Бизнес Консалтинг», г. Караганда, Государственная лицензия №19004054 от 20.02.2019 г.

Источник финансирования – собственные средства.

Вид строительства – новое строительство.

Местонахождение объекта – Карагандинская область, Нуринский район, 5 км. от Шубарколь в северном направлении.

Участок, выделенный под строительство, не попадает на рекреационные территории, зоны санитарной охраны источников водоснабжения, месторождения подземных вод питьевого качества.

Производительность завода по выпуску готовой продукции – 73 920 тонн в год кокса среднетемпературного.

### Перечень проектируемых сооружений:

- Обоганительный цех;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Противопожарные резервуары;
- Площадка под готовое сырье;
- Площадка исходного сырья;
- Операторская №1;
- Операторская №2;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Площадка для хранения кокса в бигбэгах;

### 1.3 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.04-101 -2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I. Табл. Г.1.6.1 п. 1 «Коксохимический цех в составе двух коксовых батарей. Мощностью 2,2 млн т/год готовой продукции, продолжительность строительства, составляет 23 мес., в том числе подготовительный период 4 мес, монтаж оборудования, в том числе 14 месяцев.

Принятая в проекте производительность составляет 0,0739 млн т/год

Согласно СП РК 1.03-102-2014, определяем продолжительность строительства по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}},$$

Принимаем продолжительность строительства – 7 месяцев.

#### **Расчет задела строительства.**

Показатели задела в строительстве принимаются в согласно СП РК 1.03-101-2013, Г.1.6.1 п. 1 «Коксохимический цех в составе двух коксовых батарей, продолжительность строительства, продолжительность строительства составляет 7. Показатели задела в строительстве по объекту представлены в приложении Д, начало строительства намечено на июль (III квартал 2025 г) см. приложение А.

На основании данных приложения Д - Расчет задела в строительстве, делается вывод о том, что:

- в III квартале 2025 г. - показатель задела составит 30%;
- в IV квартале 2025 г. - показатель задела составит 40%;
- в I квартале 2026 г. - показатель задела составит 30%;



## 1.4 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ВИДОВ РАБОТ

### **А) Подготовительные работы**

Во время подготовительного периода должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с Пособием к СНиП 3.01.01-85. Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений.

Кроме того, должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- геодезические разбивочные работы;
- возведение ограждающих конструкций для разделения действующих производственных цехов и участков производства строительно-монтажных работ;
- планировка рабочих зон, с учетом работы действующего технологического оборудования;
- временный перенос существующего технологического оборудования реконструируемых объектов или цехов (производств, технологических переделов и т.п.) на свободные или расширяемые площади существующего здания;
- устройство временных сетей силового, осветительного энергоснабжения
- выполнение мер пожарной безопасности;
- разработка проекта производства работ и ознакомление с ним работников;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

### **Б) Геодезические работы**

До начала выполнения работ производят разбивку основных осей с закреплением их внутри помещений производственных цехов

Создание геодезической разбивочной основы включает:

- построение разбивочной сети;
- вынос в натуру основных или главных осей проектируемых фундаментов;
- Создание геодезической разбивочной основы входит в функции заказчика, который должен передать геодезическую разбивочную основу не менее чем за 10 рабочих дней до начала выполнения работ основного периода, в том числе:
  - знаки разбивочной сети;
  - закрепления разбивочных осей, с оформлением акта на разбивку осей и схемы закрепления осей;
  - нивелирные реперы, заложенные внутри производственных цехов

В процессе возведения фундаментов для технологического оборудования

должен вестись непрерывно геодезический контроль точности геометрических параметров. Он является обязательной составной частью производственного контроля.

Плановое положение опалубки проверяется путем промера расстояний стальной рулеткой от основных осей до внутренней поверхности щитов

Высотное положение опалубки проверяется нивелированием. Вертикальность опалубки проверяется отвесом. Плановое и высотное положение арматуры и закладных деталей контролируется промером рулеткой или рейкой относительно щитов опалубки, нижних и верхних монтажных плоскостей.

### **В) Земляные работы**

Земляные работы выполняют в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Выемку грунта в котлованах выполнять экскаватором ЭО - 3322А «Обратная лопата» ёмкостью ковша 0,65м<sup>3</sup>. В труднодоступных местах грунт разрабатывается вручную с перекидкой к ковшу экскаватора.

Обратную засыпку – выполняется в ручную в связи стесненных условий, уплотнение - катками и электротрамбовками. В случае обнаружения грунтовых вод и необходимости откачки их или атмосферных осадков, осуществлять открытый водоотлив с помощью центробежных насосов. Разработку грунтов траншей под инженерные сети - экскаваторами ёмкостью ковша 0,15 - 0,4 м<sup>3</sup> в зависимости от объёмов и размеров траншей.

Крутизна откосов котлованов и траншей принимается 1:0,85 м., так как .

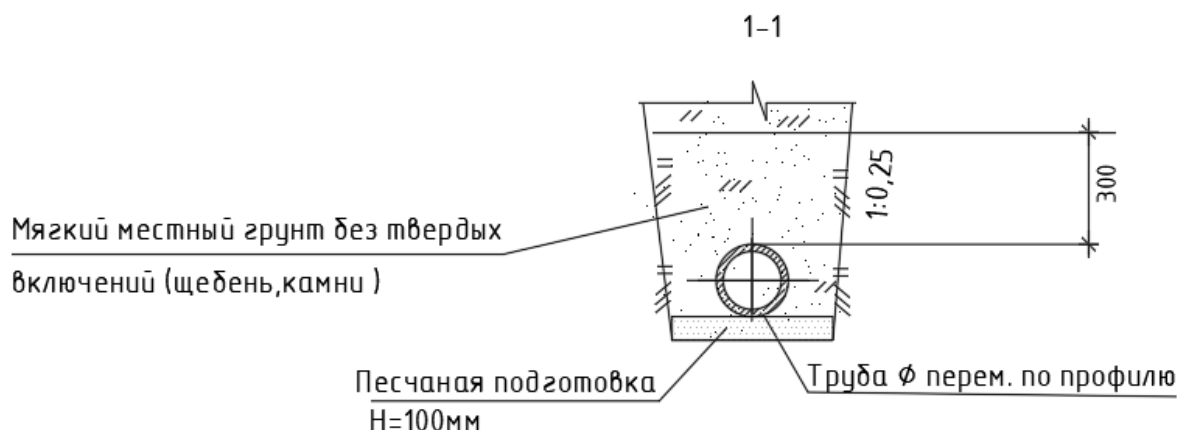
Часть разработанного грунта может быть использована для засыпки пазух котлованов, траншей и вертикальной планировки площадки.

Излишки грунта и грунт, непригодный для возведения насыпей и обратных засыпок, вывозится.

Целесообразность использования разработанного грунта из котлованов и траншей на других строительных объектах определяется заказчиком.

При производстве земляных работ для укладки водопроводных сетей сечение траншеи принимать, как показано на рисунке.

РП «Строительство производственного предприятия по обогащению угля. Карагандинская обл, Нуринский район, пос.Шубарколь»	359– ПОС	9
--	----------	---



Ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. Трубопровод следует укладывать на подготовленное песчаное основание толщиной 100 мм. При засыпке трубопровода следует выполнить защитный слой из местного мягкого грунта без твердых включений (щебень, камни), толщиной 300 мм.

### Г) Монолитные и железобетонные работы

Подача бетона на площадку производится автобетоносмесителями АМ-6, к месту укладки при помощи автобетононасоса АБН-60.

Укладку бетонной смеси вести методом непрерывного бетонирования с обязательным виброуплотнением. Автобетононасосы перемещаются по цехам согласно подъездных путей, утвержденные заказчиком.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и принять закрываемое основание, правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций, готовность к работе всех средств механизации укладки бетонной смеси.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Уплотнение бетонной смеси в фундаментах производить глубинными вибраторами с гибким валом. Время выдерживания бетонной смеси и распалубки конструкций должно назначаться в ППР.

До начала арматурных и опалубочных работ следует очистить поверхность основания и проверить его ровность.

Армирование монолитных железобетонных конструкций выполняют путем установки отдельных рабочих стержней с креплением их вязкой. Допускается применение арматурных сеток, изготовленных в соответствии с рабочим проектом. Арматурные изделия поставляются на строительную площадку комплектно по маркам. Транспортирование и складирование арматуры следует выполнять в

соответствии с ГОСТ 7566-81.

В качестве опалубки используют инвентарную разборно-переставную опалубку из бакелизированной фанеры.

После окончания работ по устройству монолитных фундаментов, и набора ими прочности не менее 70% от проектного значения, сдаются по акту.

#### **Д) Монтаж металлических конструкций**

Монтаж сборных и металлических конструкций производить с использованием различных монтажных приспособлений:

- захватные приспособления (стропы, траверсы, захваты) для строповки и установки сборных конструкций в проектное положение;
- приспособления для временного закрепления и выверки конструкций (кондукторы, струбцины, расчалки);
- другие вспомогательные приспособления, предназначенные для безопасного выполнения строительно-монтажных работ (леса, подмости, стремянки, площадки).

Для сварочных работ, осуществляемых при монтаже конструкций, применять сварочные трансформаторы типа ТД-500.

#### **Е) Мероприятия по производству работ в зимнее время**

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

**Бетонные работы**

Для создания в холодное время (при температуре ниже 50С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);

- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежесушенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-5^{\circ}$  - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-10^{\circ}$  - метод горячего «термоса»;
- при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-15^{\circ}$  - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-20^{\circ}$  - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая - обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая - обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы необходимо вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25 - 30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

При бетонировании монолитных полов перед укладкой бетонной смеси опалубку снизу необходимо прогреть теплогенераторами, для чего теном закрыть боковые стены опалубки в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования монолитных полов и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  необходимо продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности. Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности монолитного пола.

Для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м<sup>3</sup> бетона. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время

- 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

### Расход материалов на электропрогрев 1 м³ бетона

Наименование материала	Ед. изм.	Количество
		Монолитные полы
Провода ПНСВ 1,2	м.п.	54
Провода АПВ к магистрали	м.п.	4
Провода АПВ или ПНСВ на прихватки	м.п.	4,8
Изолента ПХВ	м.п.	0,04

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций – трехстадийный. Скорость подъема температуры – 10°C в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:				
Цемент	Марка	Максимальная температура при Мп		
		6 - 9	10 - 15	16 - 20
шлакопортландцемент	300-500	80°C	70°C	60°C
портландцемент	400-500	70°C	65°C	55°C

$M_p = S/V$ , где:

S – охлаждаемая площадь конструкции в м²; V – объем укладываемого бетона в м³.

Каркасные и рамные конструкции - 40°C. Скорость остывания 5°C в час.

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” М. Стройиздат, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10 - 15°C. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10 - 15°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170 - 180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15 - 20°C и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже - 20°C.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже - 20°C. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°C до 20°C. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано



таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки прислонными плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C. Прислонная облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;



- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период. Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

## 1.5 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СМР, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ

Соответствие проекту выполненных работ должно подтверждаться актом скрытых работ, подписанным представителями генподрядчика, заказчика, авторского надзора, а также должна быть представлена исполнительная документация:

- проект производства работ;
- ведомость допущенных отклонений от проекта и обоснование этих отклонений;

- журналы производства работ;
- акты скрытых работ;
- лабораторные испытания образцов;
- сертификаты качества на используемый материал;
- исполнительные схемы;
- документы по освидетельствованию и испытанию технических систем.

Акты скрытых работ при устройстве фундаментов должны содержать:

- земляные работы;
- устройство оснований;
- монтаж закладных и арматурных изделий;
- устройство вертикальной и горизонтальной гидроизоляции;
- устройство изоляции;
- акт приемки бетона;

Акты скрытых работ для стальных конструкций должны содержать:

- монтаж стальных конструкций;
- антикоррозийная защита сварных соединений;

## 1.6 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определена по трудозатратам. Продолжительность работы – 7,0 месяцев. Количество рабочих дней –  $7 \times 28 = 196$ , применен вахтовый метод 28 на 28 дней, 7 дневная рабочая неделя с двухсменным рабочим днем по 12 часов, в том числе 1 час на обед. Общее количество рабочих дней при двухсменном графике и 8 – часовом рабочем дне:  $103\,488 : 12 : 2 = 4\,312$  дня.

Численность рабочих, занятых на производстве:  $4\,312 : 504 = 22$  человека. Расчет произведен на максимальную численность работников в смену, находящихся непосредственно на строительной площадке:

Рабочих – 85,0% (19 человек).

ИТР, служащих, МОП и охраны – 15,0% (3 человека).

ИТОГО: 22 чел.

## 1.7 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определяется исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учётом принятых методов производства работ и сроков строительства, предусмотренных в календарном плане.

Таблица 1.6.1 - Перечень основных потребных строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Марка	Кол-во штук
1	Кран пневмоколесный	КС-5363	4
2	Автомобильный кран	КС-45717-1	2
3	Кран пневмоколесный	КС - 8362	1
4	Кран гусеничный	СКГ- 63/100	2
5	Кран автомобильный	КАТО-NK-300S	2
6	Кран – трубоукладчик	ТО – 1530	2
7	Автомобиль грузовой	КамАЗ-5410	1
8	Автомобиль грузовой	КамАЗ-6520	1
9	Автосамосвал	КамАЗ	3
10	Бульдозер	ДЗ - 110А	1
11	Погрузчики одноковшовые фронтальные	XCMG	3
12	Экскаватор "Обратная лопата"	ЭО-4321Б	2
13	Электротрамбовки	ИЭ-4505	2
14	Виброплита	HZR-80Б	2
15	Автобетоносмеситель	КамАЗ-	1
16	Сварочные аппараты TuranMakina	AL 160 (AL 250)	2

## 1.8 ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Схема транспортирования основных строительных грузов принимается следующая: все основные строительные материалы, конструкции, детали и полуфабрикаты перевозятся автотранспортом.

Расчет годовой потребности в транспорте для производства строительно-монтажных работ произведён по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» (ч. 1, 1973г.) по формуле:

$$П = A * C, \text{ где}$$

A – нормативный показатель потребности в автотоннах соответствующего типа транспорта (согласно расчётным нормативам);

C – годовая программа строительно-монтажных работ в тыс. тенге в расчётный год (по главам 1-8 сводной сметы).

Для перевозок грузов принимаем следующие виды транспорта:

Бортовые машины - Q = 2,5 – 10т;

Автосамосвалы - Q = 4.5 – 10т.

Расчёт количества автомашин произведен по формуле:

$$K = П / Г, \text{ где}$$

K – количество автомашин в шт.;

П – количество автотонн (табл.3);

Г – грузоподъемность автомашин в т.

Таблица 1.7 – Потребность в транспортных средствах

№ п/п	Наименование транспортных средств	Ед.изм.	Потребность в автотоннах	Расчетное количество машин в шт.
1	Автотранспорт самосвальный			
	в том числе:			
	- автомобили	автотонн	18,0	4
2	Автотранспорт бортовой			
	в том числе:			
	- автомобили	автотонн	11,0	4
	- прицепы	автотонн	4,6	2

## 1.9 ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ И ВОДЕ

Общая потребность в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе определяется по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ, с учетом поправочного коэффициента для Карагандинской обл.  $K_1=1,28$ ;  $K_2=0,95$ ; – на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» (часть I), по формуле:

$$P=K_{1,2} \times P_1 \times \frac{V}{C}$$

$K$ , где

$K$  – коэффициент приведения стоимости СМР к условиям I-го территориального пояса,  $K=1,05$ ;

$P_1$  – нормативный показатель расхода ресурсов на 1 млн. тенге строительно-монтажных работ.

$V$  – сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. тенге в год максимального освоения, применительно к ценам на 1.01.1991г.

Стоимость строительно-монтажных работ в год максимального освоения в млн. тенге – 78,18 млн. тенге (в ценах 2001г.). Применительно к ценам на 1.01.1991г.:

$C = 78,18:106,6 = 0,73$  млн. тенге.

Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 10.1

**Таблица 10.1**

Расчетный год	Объем СМР в млн. тенге	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Норма на 1 млн. тенге	Потребность на указанный объем СМР
2025	0,73	Электроснабжение	кВа	280,0 × 1,28	262,95
		Топливо	т	97 × 1,28	91,06
		Вода на производственные нужды	л/сек	0,6 × 0,95	0,42
		Вода на пожаротушение	л/сек	-	20,0
		Пар	кг/час	260 × 1,28	244,08
		Передвижные компрессоры	шт.	4,3 × 0,95	3,00
		Кислород	м <sup>3</sup>	4400 × 0,95	3065,65

Обеспечение строительной площадки электроэнергией осуществить прокладкой в подготовительный период временных сетей от сетей вахтового поселка. Освещение площадки предусмотрено прожекторами типа ИО 04-1000-10. устанавливаемыми на существующих зданиях и, при необходимости, на столбах освещения.

Обеспечение стройки сжатым воздухом осуществить от передвижных компрессоров.

Потребность в кислороде удовлетворить за счет привозного в баллонах.

Временное водоснабжение строительной площадки осуществить путем подключения временной сети водоснабжения от существующего колодца сети водопровода. Потребность строительства в питьевой воде осуществлять за счет привозной питьевой и бутилированной воды.



## 1.10 ВРЕМЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП (см. Каталог проектов инвентарных зданий для строительно-монтажных организаций).

В качестве туалетов использовать туалетные кабины «Стандарт». Характеристики Туалетной кабины «Стандарт»:

Габаритные размеры (ВхШхД): 2200х1200х1100 мм;

Расчетное число посещений – 400;

Рабочая емкость приемного бака – 250 л.

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование проложенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием  $\delta=20,0$  см. Для нужд реконструкции и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

*Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:*

$$S_{тр} = NS_{п},$$

где  $S_{тр}$  - требуемая площадь,  $m^2$ ;

$N$  - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел – 6 чел.;

$S_{п}$  - нормативный показатель площади,  $m^2/чел$ .

*Гардеробная:*

$$S_{тр} = N0,7 \text{ м}^2 = 22 \cdot 0,7 = 16,0 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - общая численность рабочих (в двух сменах).

*Умывальная:*

$$S_{тр} = N0,2 \text{ м}^2 = 22 \cdot 0,2 = 4,4 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

*Сушилка:*

$$S_{тр} = N0,2 \text{ м}^2 = 22 \cdot 0,2 = 4,4 \text{ м}^2,$$

где  $N$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

*Помещение для обогрева рабочих:*

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2 = 22 \cdot 0,1 = 2,2 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

*Туалет:*

$$S_{\text{тр}} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 2,6 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4- нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

*Для инвентарных зданий административного назначения:*

$$S_{\text{тр}} = N S_{\text{н}} = 4 \cdot 3 = 12,0 \text{ м}^2$$

где  $S_{\text{тр}}$  - требуемая площадь,  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{н}} = 4$  - нормативный показатель площади,  $\text{м}^2/\text{чел.}$ ;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

**Таблица 1.10**

**Список временных административно-бытовых зданий**

№№	Наименование	Тип	Кол-во (шт.)	На (чел.)	Длина (м)	Ширина (м)
1	Гардеробная на 16 человек	Контейнерный	2	30	6	3
2	Кантора на 3 рабочих места	Контейнерный	1	3	6	3
4	Столовая-раздаточная на 30 посад. мест	Контейнерный	1	30	9	3
5	Туалетная кабина "Стандарт"	Стандарт	2	30	1.2	1.1

## 1.11 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Строительно-монтажные работы выполнять с соблюдением СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и следующих основных положений:

- проведение вводного и периодического инструктажа на рабочем месте;
- ежедневный осмотр техническим персоналом участков работ и принятие необходимых мер по соблюдению безопасности труда работающих;
- на всех опасных местах должны быть вывешены плакаты и предупреждающие знаки;
- к управлению машинами и механизмами допускаются только лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие удостоверение на право управления ими;
- до начала работ машинисты проверяют техническое состояние машин (исправность рулевого управления, тормозных устройств, звукового сигнала, освещения и т.д.);
- перед работой электрофицированными трамбовками необходимо убедиться в исправности изоляции электрокабелей и проводки и соответствии их напряжению в сети. Работать необходимо в резиновых перчатках и устраивать в каждый час перерыв на 10-15мин;
- рабочие, выполняющие погрузо-разгрузочные работы, при перевозке оборудования должны пройти специальное обучение и получить право (аттестат) для работы с грузоподъемными машинами;
- при работе с электровибраторами необходимо надевать диэлектрические перчатки и боты;
- вибраторы следует через каждые 30 мин на 5-10 мин выключать для охлаждения;

При установке, монтаже (демонтаже), ремонте и перемещении строительных машин и механизмов должны быть приняты меры, предупреждающие опрокидывание, от собственного веса и другим причинам.

Все рабочие места в вечернее и ночное время должны быть освещены по установленным нормам. На строительных площадках, где производятся работы с применением оборудования и механизмов, в зоне производства работ, опасных местах следует вывешивать предупредительные знаки, надписи, плакаты. На территории производства работ должны быть установлены указатели проходов и проездов.

Работающим необходимо обеспечить санитарно-гигиенические условия и безопасные условия труда с целью устранения производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В зависимости от выполняемых работ рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спец обувью и защитными средствами.

В местах размещения санитарно-бытовых помещений в составе проекта производства работ предусмотреть дополнительные мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность. Все инвентарные передвижные санитарно-бытовые, а также складские помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения (порошковые огнетушители вместимостью 5 л по два на каждое помещение площадью до 200 м<sup>2</sup>, устанавливаемые на видных местах, вблизи выходов, на высоте не более 1.50 метра от пола), а также автоматической пожарной сигнализацией.

Более детально вопросы охраны труда и техники безопасности должны рассматриваться в ППР, разрабатываемых каждой строительной организацией в зависимости от видов выполненных работ.

Обеспечение пожарной безопасности на стройплощадке осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» ППБС-01-94, «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования. ППБ РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

## 1.12 ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

### Лабораторный контроль

1. Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

2. На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль задозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

3. Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает от-

ветственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

4. Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества СМР и т. п.

### **Геодезический контроль в строительстве**

1. Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

2. В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения СМР;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

3. Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

4. Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

5. Геодезическая служба организуется в строительных управлениях, трестах и фирмах, занимающихся строительной деятельностью; в управлениях инженерных (монтажных) работ, а также в управлениях начальника работ. Геодезическая служба в строительном управлении возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

6. Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения СМР осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

7. Инженер-геодезист строительной организации обязан:

- принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;
- осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;
- своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;
- осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;
- осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

8. Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные от меры от базисных линий-осей и вынос необходимых рабочих размеров и высотных отметок от осей и отметок, закрепленных геодезистами.

9. Организация геодезического контроля качества СМР возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроком выполнения СМР.

## 1.13 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### **Мероприятия по противопожарной и взрывопожароопасной безопасности.**

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены естественной или принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Кратность обмена воздуха для безопасного ведения работ определяют проектом производства работ согласно расчету. В этих и соседних помещениях не допускается нахождение лиц, не участвующих в непосредственном выполнении работ.

При использовании горючих веществ количество их на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами необходимо открывать только перед использованием. Не допускается держать их открытыми. По окончании работы емкости обязательно сдают на склад.

Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами допускается производить только с письменного разрешения лиц, ответственных за противопожарное состояние строительства, и только после выполнения мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность.

Требуется проведение работ по укрупнительной сборке строительных конструкций и технологического оборудования вне территории предприятия с последующим монтажом на участке строительства.

Проектом производства работ должны быть определены средства и способы защиты технологического оборудования и инженерных коммуникаций от возможного повреждения при производстве строительно-монтажных работ, средства защиты рабочих строительно-монтажных организаций от вредного воздействия



производственной среды предприятия (цеха), специальные требования по обеспечению охраны труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе.

Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

1) для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

- обеспечить круглосуточную (24-часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

2) установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

3) территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

4) в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

5) временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

6) склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м<sup>3</sup> и горючих жидкостей не более 25 м<sup>3</sup>. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

7) склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

8) для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них;

9) при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

10) к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги – не более 20м;

11) проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

12) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2×1,5м – 2шт.;
- огнетушители и ведра по 10 шт.;
- лопаты и ломы по 5 шт.;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

С целью исключения выноса грязи на проезжую часть, на выезде предусмотреть бетонную площадку с металлическими кессонами для мойки колес автотранспорта. В качестве очистных сооружений с оборотным водоснабжением рекомендована «Установка для мойки колес автотранспорта» с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр».

Установка может использоваться на стройплощадках для мойки колес автотранспортных средств без применения моющих добавок.

Наименование параметров, характеристики:

- а) Производительность автомобилей: до 5;
  - б) Максимально допустимая нагрузка на эстакаду, т: 8 (на ось автомобиля);
  - в) Размеры, мм / масса без воды, кг:
    - установки (LxBxh): 2150x650x1220 (высота) / 310;
    - эстакады с поддоном (LxBxh): 6200x4690x350(высота въезда);
    - эстакады в транспортном положении: 2400x4500x600(высота) / 2420;
    - бака запаса воды: 2060x750x1900(высота) / 320;
  - г) Масса комплекта без воды, кг: 3370;
  - д) Объем воды, м3:
    - в установке 0,9;
    - в баке запаса воды (в системе сбора осадка) 2,5;
- Обслуживающий персонал, чел:1;

### Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;

- природоохранные мероприятия.

### Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу, являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в Таблице 10.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твердого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путем полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;
- б) для хранения товарного бетона и раствора на площадке использовать металлические поддоны;
- в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
- г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.
- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.
- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определенным маршрутам;
- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологическим нормам, правил и инструкций;
- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

### **Охрана водных ресурсов**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ, являются следующие:

- водопонижение;
- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В местах заложения фундаментов и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается водопонижение при помощи иглофильтров с откачкой грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленный на строительной площадке бак-отстойник. Откачиваемую грунтовую воду вывозить на поля фильтрации.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток,

моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на станцию очистки сточных вод.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колес машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

### **Охрана земельных ресурсов**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;



- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);



- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами и ТБО.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности задействованных в строительных работах работающих, и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов, удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

### Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д.;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

Производства работ на выполнять с учетом санитарно-эпидемиологических требований:

- Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚРДСМ - 49 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства"

- Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Работодатель должен обеспечить надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды.

Стирка спецодежды, в случае невозможности устройства на участке строительства организовывается на территории производственной базы работодателя. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

На участке производства работ или в бытовых помещениях подрядчик обязан оборудовать пункт медицинской помощи с аптечкой с первичными медицинскими препаратами.

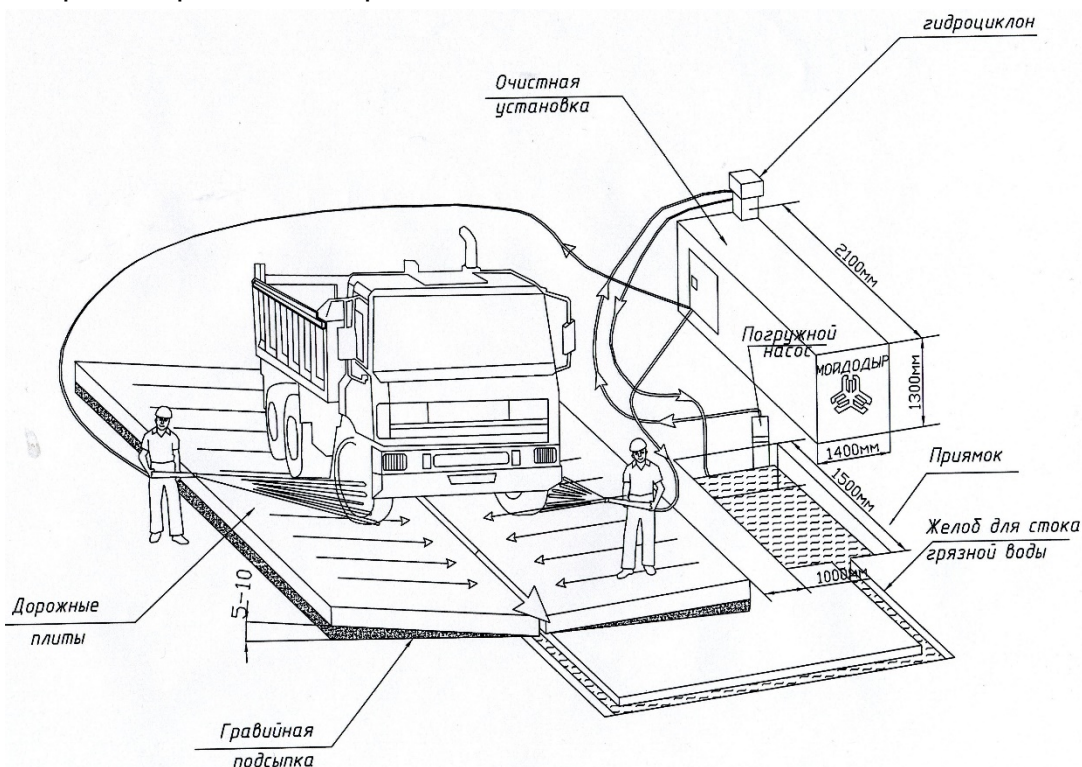
Работодатель совместно с заказчиком должен оборудовать пункт приема пищи и обеспечить горячим питанием, работающих. В связи отсутствием столовой на площадки строительства, организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту, с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и разда-

точный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм обеспечить подъемными устройства и лебедками и другими механизмами. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производить с использованием средств индивидуальной защиты. Место погрузки и разгрузки оградить и выставить предупреждающие знаки.

С целью исключения выноса грязи на проезжую часть, на выезде предусмотреть бетонную площадку с металлическими кессонами для мойки колес автотранспорта. В качестве очистных сооружений с оборотным водоснабжением рекомендована «Установка для мойки колес автотранспорта» с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр».

Установка может использоваться на стройплощадках для мойки колес автотранспортных средств без применения моющих добавок.



Наименование параметров, характеристики:

- а) Производительность автомобилей: до 5;
- б) Максимально допустимая нагрузка на эстакаду, т: 8 (на ось автомобиля);
- в) Размеры, мм / масса без воды, кг:
  - установки (LxBxh): 2150x650x1220 (высота) / 310;
  - эстакады с поддоном (LxBxh): 6200x4690x350(высота въезда);

- эстакады в транспортном положении: 2400x4500x600(высота) / 2420;
- бака запаса воды: 2060x750x1900(высота) / 320;
- г) Масса комплекта без воды, кг: 3370;
- д) Объем воды, м3:
  - в установке 0,9;
  - в баке запаса воды (в системе сбора осадка) 2,5;
- 6. Обслуживающий персонал, чел:1;

Подрядным строительным организациям в составе ППР предусматривать раздел, посвященный устройству и эксплуатации пунктов очистки колес, с обоснованием его привязки, детализацией применяемых конструкций, расчетом необходимой мощности, производительности и конкретным подбором рекомендуемого оборудования по расчетным параметрам с привязкой к действующим сетям и коммуникациям. Пункты очистки колес должны быть оборудованы и содержаться в строгом соответствии с требованиями распорядительных документов, утвержденной проектной документации, техническими условиями на временное подключение к инженерным сетям и коммуникациям.

### Мероприятия по вывозу мусора

На строительной площадке предусмотреть площадку для временного хранения строительного мусора и бытовых отходов. Площадку выполнить из асфальтобетонного покрытия, огражденную с трех сторон по периметру забор из профилированного металлического листа.

Запрещено сжигания мусора на строительной площадке; сбор мусора и бытовых отходов в специальные бункера или инвентарные контейнеры и, по мере накопления, вывоз автотранспортом на специально организованную свалку;

Освобождение от строительного мусора и неиспользованных строительных изделий территории объекта после окончания строительных работ;

## 1.14 СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПониЖЕНИЕ

Раздел " Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения "Самомбет" Каркаралинский район, Карагандинская область». Внеплощадочные инженерные сети.

Проект разработан на основании задания на проектирование, раздела НВК, материалов инженерно - геологических изысканий, выполненных ТОО «GeolProject» (Государственная лицензия №15011381 г. 16/06/2015 г.) в сентябре-октябре 2023 года, согласно требований СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".



Все расчеты в проекте выполнены при максимальном подъеме грунтовых вод согласно геологии. При других показателях уровня грунтовых вод Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

Участок изысканий расположен по адресу: Карагандинская область, Каркаралинский район, 10км. западнее п. Жанатаган, месторождение Самомбет. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 881,50,20 – 888,05 м.

#### Организация открытого водоотлива

Разработка котлована под пруд ILS и пруд PLS осуществляется в зоне развития суглинков дресвяных (коэффициент фильтрации 0,21 м/сутки), средняя глубина залегания подошвы суглинков 4,75 м, расчетная глубина залегания уровня грунтовых 1,0 м). Водопонижительные работы осуществляются способом «открытый водоотлив».

Открытый водоотлив организуется следующим образом: по дну котлована устраиваются дренажные канавки с уклоном 0,005 в сторону приемков (зумпфов), из которых по мере поступления вода откачивается с помощью насосов типа ГНОМ. Для исключения нарушения природной структуры грунтов основания вода не должна покрывать дно котлована.

Проектом предусмотрено водопонижение траншеи для устройства пруда накопителя ILS, PLS.

С учетом притока грунтовых вод принимаем устройство двух зумпфов и установку двух насосов ГНОМ.

Насосом ГНОМ6-10д 0,6х3000 кВт·ч/об/мин качают воду по напорному рукаву магистральный трубопровод, а затем сбрасываются на рельеф.

Отвод воды производится надземно. Трубы укладываются по поверхности земли, в местах проезда необходимо предусмотреть стальной футляр и обваловку грунтом. По окончании строительства необходимо выполнить демонтаж водопонижительного оборудования и материалов.

Все работы выполнять согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Согласно пункту 4.2.30 СП РК 5.01-101-2013 после ввода водопонижительной системы в действие, откачку следует производить непрерывно. Регулирование расхода производить с помощью задвижки на напорном трубопроводе.

## 1.15 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1.	Продолжительность строительства, в том числе подготовительный период	7,0 мес. 1 мес.
2.	Общее число работающих в день	22 чел.
3.	Нормативная трудоемкость	103 488 ч/час