ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК
Ақтөбе, Әбілқайыр Хан даң., 83, 60
БИН: 090340014343

ASU JOBA

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСВЕННОСТЬЮ
asujoba@gmail.com
+7 747 887 69 87

Лицензия: № 22001346

ЗАКАЗ: № A-ASU-41-2024-ПОС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство газоснабжения среднего давления между земельных участков в городе Форт-Шевченко, в село Баутино и Аташ (8,9км) Тупкараганского района Мангистауской области

ТОМ 1
Книга 2
ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Актобе-2025г.

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК
Ақтөбе, Әбілқайыр Хан даң., 83, 60
БИН: 090340014343

ASU JOBA

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСВЕННОСТЬЮ
asujoba@gmail.com
+7 747 887 69 87

Лицензия: № 22001346

ЗАКАЗ: № A-ASU-41-2024-ПОС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство газоснабжения среднего давления между земельных участков в городе Форт-Шевченко, в село Баутино и Аташ (8,9км) Тупкараганского района Мангистауской области

ТОМ 1
Книга 2
ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор **Кажимов Е.С.**

Г лавный инженер проекта **Кажимова А.Б.**

Актобе-2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.0.	Пояснительная записка
	1.1. Общая часть
	1.2. Характеристика условий строительство газопровода высокого давления
	1.3. Создание геодезической основы
	1.4. Обеспечение строительства электроэнергией, водой, сжатым воздухом и связью
	1.5. Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами
2.0.	Организационно- технологические схемы возведения объекта
	2.1. Общестроительные работы
3.0.	Производство работ в зимних условиях
4.0.	Охрана труда и техника безопасности
	4.1. Охрана труда при производстве работ
	4.2. Электробезопасность при производстве работ
	4.3. Меры безопасности при проведении гидроиспытаний
	4.4. Санитарно-эпидемиологические требования
5.0.	Контроль качества строительно-монтажных работ
	5.1. Лабораторный контроль
	5.2. Геодезический контроль
6.0.	Меры пожарной безопасности при производстве работ
7.0.	Охрана окружающей среды при строительстве
8.0.	Продолжительность строительства
9.0.	Показатели задела строительства
10.0.	Строительный генеральный план
11.0.	Календарный план строительства
12.0.	Обеспечение строительства электроэнергией, водой, топливом, паром, сжатым воздухом и кислородом
13.0.	Ведомость потребности в основных строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании
14.0.	График потребности в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте
15.0.	График потребности в рабочих кадрах
16.0.	Расчет потребности во временных и сооружениях
17.0.	Технико-экономические показатели

1.0. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства объекта «Строительство газоснабжения среднего давления между земельных участков в городе Форт-Шевченко, в село Баутино и Аташ (8,9км) Тупкараганского района Мангистауской области» выполнен на основании задания на проектирование разработан на основании следующих нормативных документов:

- задание на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- МСН 4.03-01-2003 «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов»;
- МСП 4.03-103-2005 «Требований к безопасности систем газоснабжения»;
- СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011«Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»;

Проект организации строительства разработан в сокращенном объеме согласно СН РК1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и состоит из:

- пояснительная записки;
- указаний порядке построения геодезической разбивочной основы;
- мероприятий по производству работ в зимних условиях;
- требований по охране труда и технике безопасности;
- мероприятий по охране окружающей среды;
- строительных генеральных планов

Строительства газопровода осуществляется в два периода: **подготовительный и основной.**

Для обеспечения планомерного развития строительства в **подготовительный период** необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- сдача-приемки геодезической разбивочной основы для строительства;
- срезка растительного слоя;
- приняты меры по сохранности существующих подземных коммуникаций;
- прокладка инженерных сетей (постоянных в период строительства);
- размещение санитарно- бытовых, вспомогательных и складских помещений;

После окончания работ, указанных в **подготовительном периоде**, следует приступать к выполнению работ **основного периода** по строительству:

- Подведение газопровода.

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТОИТЕЛЬСТВО ГАЗОПРОВОДА

Климат континентальный. Влияние вод Каспийского моря выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры воздуха в зимние месяцы, понижении её в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Просадочность (сжимаемость) грунтов:

Супесь просадочная.

Тип просадочности - I.

Начальное просадочное давление - 0.010 - 0.065 МПа.

Коэффициенты относительной просадочности при Р= 0.3МПа соответственно равны: 0.049-0.148. Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали - «высокая» (величина потери массы стального образца 3.5 г/сутки).

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей 0,520-0.940%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (до 6120 мг/кг) сильно-агрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (350+ 1530мг/кг) - среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г, составляет 62 балла.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория является потенциально неподтопляемой, грунтовые воды не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Актау для: песков – 0.67м., крупнообломочных – 0.83 м.

Максимальная глубина проникновения 00С в почву составляет -1.00м.

1.3. СОЗДАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ

Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СН РК 1.03-03-2018. На стадии подготовки строительства необходимо выполнить вынос в натуру основных разбивочных осей трасс. Эти работы должны выполняться в объемах и с точностью, обеспечивающими соответствие проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов. Для создания планово-высотной основы строительства использовать существующие реперы, привязанные к государственной геодезической сети.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительное работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы. В процессе строительства детальные разбивочные работы выполняют ИТР генподрядчика.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания путем повторных измерений элементов сети. Разбивочные сети следует наносить с привязкой от знаков внешней или внутренней разбивочных осей здания. Количество разбивочных осей, монтажных рисок указывается в ППР или проекте производства геодезических работ.

Внутренняя разбивочная сеть сооружения создается в виде сети геодезических пунктов на горизонте сооружения. Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети с исходного на монтажный горизонт следует выполнять методами наклонного или вертикального проектирования. Точность передачи точек плановой разбивочной сети сооружения с исходного на монтажный

горизонт следует контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками — по два знака с каждой стороны здания. Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50м, для линейных сооружений — 100м. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при производстве строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30м от контура сооружения.

В процессе возведения здания следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения и конструктивов, которые являются обязательной составной частью производственного контроля качества. По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

1.4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ВОДОЙ, СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ И СВЯЗЬЮ

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от передвижных электростанций (W = 63кВ).

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессорных установок.

Обеспечение строительства водой осуществляется с помощью автомобильного транспорта (водовозов). Обеспечение строительства средствами связи осуществляется подключением к существующим сетям.

1.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МАТЕРИАЛАМИ И РАБОЧИМИ КАДРАМИ

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

а) поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Конаев;

б) поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций;

в) поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья осуществляется на базу подрядной организации со склада СВХ.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

2.0. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТА

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

До начала работ подрядная организация обязана разработать ППР и утвердить его. В проекте производства работ строительной подрядной организацией детально разрабатывается последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ.

Производство работ выполнять в соответствии с утвержденным ППР.

В целях сокращения сроков строительства объекта и рационального освоения средств производство работ по устройству наружных инженерных сетей электроосвещения, водопровода, канализации и связи рекомендуется вести параллельно четырьмя специализированными потоками.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ.

2.1. ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Проектируемые газоснабжения среднего давления между земельных участков в городе Форт-Шевченко, в село Баутино и Аташ (8,9км) Тупкараганского района Мангистауской области.

Точка подключения №1: Врезка предусмотрена от существующего надземного стального газопровода среднего давления Ø159мм (Рпроектное=3,0кгс/см²).

Точка подключения №2: Врезка предусмотрена от существующего надземного стального газопровода среднего давления Ø159мм (Рпроектное=3,0кгс/см²).

Врезка в существующий газопровод предусмотрена стальным тройником Ø159мм.

Строительство газопровода начинается с земляных работ и доставки необходимых материалов. Газопровод может быть надземным или подземным. Это определяется проектом и зависит от ряда факторов: особенностей грунта, проходящих вблизи коммуникаций и других

Участки газопровода прокладывают, соединяют сварочными швами и фиксируют так, как указано в проекте газификации. Например, чтобы закрепить газопровод и провести газ в дом, устанавливают металлические гильзы в стенах, через которые проходят трубы.

Когда все земляные и наружные работы завершены, газовики монтируют внутридомовую газовую систему, подключают технику — газовый котел, колонку, плиту, счетчик. После этого проверяют герметичность соединений и сварочных швов по всей сети и в оборудовании.

Проведение испытаний газопровода, как правило, проходит в несколько этапов:

визуально-измерительный контроль качества сварных швов;

лабораторная проверка качества сварных швов методом неразрушающего контроля (ультразвуковым или радиографическим методом);

гидравлические испытания на прочность и герметичность избыточным давлением воздуха.

Завершающим этапом является врезка и пусконаладочные работы.

Для пуска газа вам необходимо заключить договор на техническое обслуживание оборудования с ГРО или специализированной компанией, имеющей лицензию, установить счетчик, заключить договор на поставку газа с поставщиком газа в вашем регионе.

Врезка трубы в сетевой газопровод проводится ГРО. После подключения специалисты проведут предварительную подачу газа, чтобы исключить возможность утечки, и пусконаладочные работы.

3.0. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

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.

В зимний период основная проблема заключается в промерзании грунта, что усложняет рытье котлованов, траншей и выполнение других земляных работ.

1. Земляные работы

Подготовка к земляным работам:

До наступления заморозков рекомендуется произвести максимальный объем земляных работ. Если это невозможно, перед началом работ проводят снегозащиту участка и/или утепление поверхности с помощью теплоизоляционных материалов.

Для предотвращения обледенения котлованов и траншей можно использовать тенты или тепловые пушки.

Методы разработки мерзлого грунта:

Механический метод: используется тяжелая техника (экскаваторы с усиленными ковшами, бульдозеры, гидравлические молоты) для разработки мерзлого грунта.

Тепловой метод: применяется прогревание грунта с помощью паровых или электрических установок (прогревание паром или прокладка кабелей для нагрева).

Взрывной метод: в особо сложных условиях может применяться буровзрывной метод, но его использование должно быть согласовано с соответствующими инстанциями.

Меры безопасности:

Обязательное укрепление стенок котлованов и траншей для предотвращения их обрушения из-за возможного оттаивания грунта.

Регулярный контроль состояния техники и грунта, так как низкие температуры могут повлиять на надежность оборудования и устойчивость грунта.

2. Сварочные работы

При низких температурах металлы теряют пластичность и становятся более хрупкими, что требует особого внимания при выполнении сварочных работ.

Подготовка к сварке:

Перед сваркой металлы необходимо очистить от снега, льда и грязи.

Использование подогрева металла до начала сварки (например, газовыми горелками) для повышения пластичности металла.

Особенности сварки в зимних условиях:

Рекомендуется применять электроды с низким содержанием водорода для уменьшения риска образования трещин.

Контроль за температурой сварочного шва и прилегающих участков с помощью термопар или тепловизоров.

Для сварки при очень низких температурах (-20 °C и ниже) требуется применение специальных режимов сварки с увеличением силы тока и скорости подачи сварочной проволоки.

Меры безопасности:

Организация специальных укрытий или палаток с обогревом для проведения сварочных работ, чтобы предотвратить охлаждение сварщиков и оборудования.

Контроль за состоянием сварочного оборудования и его исправностью.

3. Работы с ПЭ трубами (полиэтиленовые трубы)

ПЭ трубы отличаются высокой устойчивостью к низким температурам, однако при монтаже и сварке в зимних условиях необходимо учитывать ряд факторов.

Подготовка к работам:

ПЭ трубы должны храниться в утепленном месте или под тентами, чтобы избежать их переохлаждения и повышения хрупкости.

При необходимости трубы прогревают перед сваркой до температуры не менее +5 °C, чтобы избежать образования микротрещин.

Сварочные работы с ПЭ трубами:

Сварка полиэтиленовых труб (стыковая и муфтовая) требует строгого контроля температуры свариваемых поверхностей. В зимних условиях необходимо удлинять время нагрева стыков и контролировать температуру нагревательного элемента.

Для повышения качества сварки используются тепловые экраны или специальные палатки для поддержания нужного температурного режима.

Меры безопасности и качество работ:

Сваренные швы необходимо тщательно проверять на предмет отсутствия трещин и деформаций.

Для предотвращения попадания снега или льда в трубы на время укладки их концы должны быть закрыты заглушками.

Общие рекомендации для всех видов работ:

Регулярное проведение инструктажей по технике безопасности с учетом работы в условиях низких температур.

Организация мест для обогрева рабочих и техники.

Обязательный контроль за состоянием техники и материалов перед началом работ.

Использование тепловых пушек и других источников тепла для поддержания температурных норм.

Зимние условия требуют строгого соблюдения технологий и дополнительных мер для обеспечения безопасности и качества работ.

4.0. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде РК;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-103-2013, СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»
- СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы; и др. действующими нормативными документами»

4.1. ОХРАНА ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего:

- допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается;
- опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2011 и приложению СН РК 1.03-05-2011;
- разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на высоте 3,5м – над проходами, 6,0м - над проездами, 2,5м над рабочими местами.

Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их огнестойкости должны производится одновременно с возведением зданий и сооружений.

Все пусковые устройства машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Баллоны с газом следует хранить только в вертикальном положении в специально оборудованном помещении. Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1м.

Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается:

- за техническое состояние машин, механизмов - на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находится вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Стропальщик может находиться возле груза во время подъема или опускания, если груз находится на высоте не более1 м от уровня площадки на которой находится стропальщик.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов железобетонных и стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Для обеспечения безопасных условий производства земляных работ особое внимание следует уделять вопросам эксплуатации землеройных и транспортных машин, работам в зоне расположения действующих подземных коммуникаций, мероприятиям по электробезопасности в условиях строительной площадки и т. п.

Исходя из этого необходимо соблюдать следующие основные условия безопасности производства работ:

- земляные работы в зоне расположения действующих подземных коммуникаций могут производиться только с письменного разрешения организаций, ответственных за их эксплуатацию;

- техническое состояние землеройных машин должно регулярно проверяться при своевременном устранении обнаруженных неисправностей;
- экскаватор во время работы должен стоять на спланированном месте;
- во время работы экскаватора запрещается пребывание людей в пределах призмы обрушения и в зоне разворота стрелы экскаватора (радиус + 5м);
- погрузку автомашины экскаватором производить так, чтобы ковш подавался с боковой или задней стороны, а не через кабину водителя;
- по всему периметру котлована установить ограждения с предупредительными надписями, в ночное время котлован освещать;
- не допускать установки и движения машин и оборудования в пределах призмы обрушения грунта не раскрепленных выемок.

При вскрытии траншеи экскаватором грунт должен выбрасываться на расстояние не менее 0,5м от бровки траншеи. Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения). Перед началом движения бульдозера или экскаватора машинисты должны убедиться в отсутствии людей вблизи механизмов и подать звуковой сигнал. Машинистам запрещается оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем, выходить из кабины во время работы.

Техническое обслуживание механизмов следует осуществлять только после остановки двигателя и снятия давления в гидравлической системе, кроме тех случаев, которые предусмотрены инструкцией завода-изготовителя. Запрещается работа механизмов с неисправными тормозами, с неисправными приборами световой и звуковой сигнализации.

Для выхода из траншеи необходимо разместить не менее 2 лестниц на каждые 5 человек работающих с размещением их в противоположные стороны траншеи.

Необходимо заземлять свариваемые конструкции и все металлические части сварочных установок и корпуса вибраторов.

При электропрогреве бетонирование, а также все работы, связанные с переключением электродов, замерами температуры, ремонтом линии, производить только при отключенном токе и отключенных рубильниках на щитах низкой и высокой сторон.

Чистка и ремонт машин, занятых на бетонных работах, допускается только при выключенном рубильнике.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Элементы монтируемых конструкций и оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Установленные

в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Ростроповну элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после надежного их закрепления. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструменты, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м., по вертикали не менее 0,5 м.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам без письменного разрешения заказчика и генподрядчика не допускается.

Проходы и проезды в зоне производства изоляционных работ необходимо ограждать и на видных местах вывешивать предупредительные надписи. При работе в траншеях, котлованах особое внимание необходимо уделять состоянию откосов и их креплению во избежание обрушения грунта.

4.2. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

При выполнении работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность». При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участка работ. Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок и т.п. выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности. Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ним. Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом - заземлить.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.
Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от

токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавким вставками или автоматическими выключателями.

Электросварочные работы должны производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности.»

Электродержатели, применяемые при ручной дуговой сварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78*.

Ручную дуговую электросварку металлическими электродами производить с применением двух проводов, один из которых присоединить к электродержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали (основанию). При этом зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединен обратный провод, заземлить. В качестве обратного провода, присоединяемого к сварочному изделию, не допускается использовать сети заземления, трубы технологических сетей, технологическое оборудование.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

- до начала работы осуществить проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;
- в процессе выполнения работ не допускается перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;
- отключить подачу воздуха и перекрыть воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий изготовителей в части безопасности труда.

4.3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИДРОИСПЫТАНИЙ

Перед производством испытаний резервуаров, технологических и других трубопроводов, противопожарного водопровода устанавливаются границы охраняемой опасной зоны, в которой запрещается нахождение людей, не связанных с испытанием. В период повышения и снижения давления лица, занятые на испытании, должны находиться за пределами опасной зоны. Манометры, применяемые для испытания, должны быть исправными, проверены в установленном по правилам порядке и запломбированы. Установка манометров и вентилей должны быть произведены до начала испытаний в безопасной зоне.

Перед испытанием необходимо произвести осмотр конструкций и определить готовность их к испытаниям. Заказчику представлена в установленном порядке техническая документация.

Испытание производить при температуре окружающего воздуха + 5°С и выше. Налив производить ступенями по поясам с выдержками на каждой ступени продолжительностью, достаточной для осмотра. Резервуары, залитые водой до проектной отметки выдержать в зависимости от емкости период, оговоренный регламентом, но не менее 24 часов.

На резервуар, прошедший испытания, составляется приемочный акт по форме обязательного приложения №13 ВСН 311-89.

4.4. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ изложены в нормативных документах РК (СП РК «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказом МНЭ РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, СП РК «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, СП РК «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом МНЭ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, СП РК «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 февраля 2023 года № 26, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2; «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Строительство, реконструкция и ввод в эксплуатацию производств и предприятий допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам. Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

При разработке и эксплуатации технологических процессов и производственного оборудования предусматривается:

1. ограничение содержания примесей вредных веществ в исходных и конечных продуктах, выпуск конечных продуктов в не пылящих формах;
2. применение технологии производства, исключающие контакт работающих лиц с вредными производственными факторами;
3. применение в конструкции оборудования решений и средств защиты, предотвращающих поступление (распространение) опасных и вредных производственных факторов в рабочую зону;

4. установка систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом на случай загрязнения воздуха рабочей зоны веществами с остронаправленным действием;
5. механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ;
6. своевременное удаление, обезвреживание технологических и вентиляционных выбросов, утилизацию и захоронение отходов производства;
7. коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных веществ и факторов;
8. контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;
9. включение требований безопасности в нормативно-техническую документацию;
10. осуществление производственного контроля в соответствии с осуществляемой ими деятельностью;
11. получение санитарно-эпидемиологического заключения на изменения технологического процесса (увеличения производственной мощности, интенсификация процессов и производства и другие отклонения от утвержденного проекта), в соответствии с действующим законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима.

1) Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графику работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.
2) Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;
3) Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
4) Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.
5) Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.
6) Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.
7) В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8) Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.
9) Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;
10) Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).
11) Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

- обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;
- кварцевая медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);
- обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);
- обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14) До начала рабочего процесса предусматривается:

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников,

оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

- бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

15) Питание и отдых на объектах предусматривает:

- организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;
- соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядка за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;
- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;
- оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;
- количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;
- проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или нереже, чем через 6 часов);
- проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

При выполнении работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ, предусмотреть естественную и механическую вентиляции, а также средств индивидуальной защиты. В случаях выполнения строительно-монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

- наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
- устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
- звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить применение строительных материалов I класса радиационной безопасности;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических

мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строительной площадке необходимо обустроить временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации,

под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема.

По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

В санитарно-бытовых помещениях и на территории стройплощадки необходимо регулярно проводить дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

На всех участках и бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается

систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте производства работ.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СН РК 1.03-05-

2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве») и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним должны быть освещены в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное) в соответствие с требованиями пунктов 5-7 Санитарных правил от 28.02,2015 года № 177, а также «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

На выездах автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль необходимо оборудовать пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

Образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в закрытые контейнеры для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия г. Актобе. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены:

а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха с температурой воздуха в местах обогрева на уровне плюс 21 – 250С. Помещение для обогрева кистей и стоп необходимо оборудовать тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40° С.;

б) помещение для приема пищи (столовая, содержание и эксплуатация которой должны соответствовать требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования). Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

5.0. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2011 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 и других нормативных документов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям 3 части СН 1.03-00-2011 «Организация, производства и приемки работ и проектной документации».

Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 и других нормативных документов.

Приемочный контроль осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации.

В соответствии со СН РК 1.03-00-2011 (п.9.2 гл.12,13) приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком — технический надзор;
- проектной организацией — авторский надзор:

- вневедомственной экспертизой —выборочный контроль:
- территориальным Государственным органом — инспекционный контроль:
- производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.

5.1. ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ

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 необходимым оборудованием и приборами.

Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, проверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством строительных работ 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 ГОСТ, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой 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 строительно-монтажных работ;
- 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 вопросов по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического

обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

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

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;
- получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

5.2. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

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.

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 строительных работ;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций сооружений и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:

- проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей сооружений и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей сооружений, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

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

Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной

площадки и разбивочных сетей сооружений посредством выборочных измерений 5- 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на 3 т (где т - средняя квадратичная погрешность измерений, принимаемая по таблицам №1,2 СН РК 1.03-03-2018).

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

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке траншей (котлованов). Количество разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

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

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

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.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмер от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

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

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

6.0. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

Организационно-технические мероприятия при производстве работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;

Строительно-монтажные работы во взрывопожароопасной зоне, связанные с применением огня (сварка, резка и т.д.) проводить при наличии наряда-допуска (письменного разрешения), утвержденного руководителем (главным инженером) и согласованного с пожарной охраной, при условии проведения необходимых мероприятий по пожарной безопасности. Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в пожарной охране объекта, другой у руководителя строительно-монтажных работ.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя производства. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственно руководителю огневых работ, а другой хранится в течении года на объекте. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБС РК 02-95.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончанию смены ящики должны удаляться.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить радом с каждым строящимся о бъектом, т аким о бразом, ч тобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое

помещение.

Принятая временная система пожаротушения на весь период строительства должны обеспечивать необходимую потребность воды. Средства пожаротушения окрасить в красный цвет в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Особенности обеспечения пожаро- и взрывобезопасности при проведении демонтажа, и монтажа на каждом объекте должны быть более подробно рассмотрены при разработке рабочей документации и конкретизированы в ППР. Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуско-наладочных работ.

Пожарные гидранты должны находится в исправном состоянии, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом подразделения пожарной охраны. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

До начала строительства должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны и пожарной техники.

Котлы для растопленные битумов и смол должны быть исправными. Запрещается установка котлов в чердачных помещениях и на покрытиях. Каждый котел
должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов.

Загруженный в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо устанавливать наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,25 м3, лопатами и огнетушителями.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;

- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и отделкой помещений с применением горючих материалов;
- использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

При проведении газосварочных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- загружать карбид кальция в мокрые или не исправные загрузочные корзины или при наличии воды в газосборные, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генератора «вода на карбид»;
- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимно заменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие шланги;
- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
- применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

При проведении электросварочных работ обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполнить изолированным проводом, по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электродержателю и в необходимых местах защищены от воздействия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, закрепленных болтами с шайбами.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы.

Электросварочный аппарат на время проведения работ заземлить, также должен быть заземлен зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Над переносными и передвижными электросварными установками, используемыми на открытом в оздухе, должны б ыть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Чистка сварочного агрегата и пусковой аппаратуры должна производится ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов производится в готовом виде, централизовано. Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и хранится на специально отведенных площадках. Пролитые лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается. В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обесточены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях и объемах не допускается. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами, выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов не дающих искр.

Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100м2.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнения мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить контроль воздуха рабочей зоны на весь период огневых и сварочных работ;

- обеспечить место проведения работ пожарным автомобилем пенного тушения; первичными средствами пожаротушения; работающих средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки или щитки);
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел.

Исполнители огневых работ (подрядная организация) обязаны:

- иметь при себе квалификационное удостоверение и талоны по технике безопасности и пожарной безопасности;
- получить инструкции по безопасному проведению огневых работ, расписаться в журнале и в наряде-допуске;
- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;
- приступить к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение работ;
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;
- соблюдать меры безопасности, предусмотренные нарядом-допуском;
- уметь пользоваться средствами пожаротушения;
- в случае возникновения пожара немедленно принять меры к вызову пожарной охраны и приступить к его ликвидации;
- по окончанию работ место их проведения проверить и очистить от раскаленных огарков, окалины, тлеющих отложений и других горючих веществ;
- ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить наблюдение в течении 3-х часов за местом проведения работ после их окончания.

7.0. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Условия сохранения окружающей среды прописаны:

- СН РК 1.03-14-2011, СН РК 1.03-00-2011, положениях «Водного кодекса РК»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами»;

Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбы с шумом.

Рациональное использование земель предполагает: выполнение предусмотренной проектом рекультивации плодородного слоя; применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающее их попадание в грунт; при заправке строительной техники не допускать проливов нефтепродуктов,

а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией.

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубки деревьев; проведение благоустройства с восстановление плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия г.Конаев.

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

8.0. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Потребность в строительных кадрах определена исходя из трудозатрат рабочих и машинистов по объекту, средней продолжительности работы строительных кадров в месяц и срока продолжительности строительства для данного объекта:

Продолжительность строительства принята согласно СП РК 1.03-102-2014 Б.5.7 «Городские инженерные сооружения» таблица Б.5.7.1 «Продолжительность строительства и раздел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружении», 1. «Уличные трубопроводы водо-газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами из стальных и полиэтиленовых труб: диаметром до 500 мм, при длине прокладки 10км».

1.Определяем продолжительность строительство газопровода методом интерполяций.

$$T_н = T_м \frac{\sqrt[3]{П_н}}{\sqrt[3]{П_м}} = 5\frac{\sqrt[3]{5,1}}{\sqrt[3]{10}} = 3,99 \approx 4мес.$$

где:

$П_m$- газоснабжения диаметром до 500 мм, с протяженностью на 10 км;

$T_м$=5 месяц;

$П_н$- газоснабжения диаметром159 мм, с протяженностью 5,1 км;

Общая проектируемая мес. -4мес.

№ п/п	Характеристика объекта	Норма продолжительности строительства, мес.		
		общая	в том числе	
			Подготовительный период (в том числе)	Монтаж оборудования
1	Строительство подводящего газопровода	4	0,3	-

9.0. ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование объекта	2026г.	Норма задела в строительстве по кварталом, % сметной стоимости	
		2 кв. (апрель, май, июнь)	3кв (август)
Строительство подводящего газопровода	4 мес.	60%	100%

10.0. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Основной задачей, решаемой при разработке строительного генерального плана, является рациональное размещение на отведенном земельном участке строительных машин, оборудования, складов, временных и бытовых помещений, проездов и коммуникаций.

Исходными материалами для разработки строй генплана являются данные геологических, инженерных и экономических расчетов, проектно-сметная документация, календарный план строительства, расчеты объемов временного строительства, организационно-технологические схемы возведения зданий, графики потребности в основных видах ресурсов, расчеты потребности в подсобных зданиях, сооружениях установках, а также о фактическом наличии машин и механизмов по типам в подрядных строительных организациях.

Строительный генеральный план разработан на основной период реконструкции с указанием постоянных зданий и сооружений, мест размещений временных, в том числе мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, постоянных и временных дорог для транспортирования конструкций, материалов и изделий, мест установки кранов, опасных зон действия машин и механизмов и опасных зон вблизи строительных зданий, мест подключения временных инженерных коммуникаций (сетей) к действующим сетям с указанием источников обеспечения стройплощадки электроэнергией, водой, теплом, паром, складских площадок, грузоподъемных кранов и других основных строительных машин, ограждения строительной площадки и опасных зон, мест установки мачт освещения.

При разработке строй генплана руководствуемся следующими основными принципами:

- решения строй генплана увязаны с решениями рабочего проекта, в том числе с принятой организацией и технологией производства работ,

отвечает требованиям строительных норм и правил, обеспечивает соблюдение требований техники безопасности эксплуатации строительных машин и приспособлений, пожарной и экологической безопасности,

- временные здания, сооружения и установки расположены на таких площадках, где возможна их эксплуатация в течение всего периода строительства без разборки, передвижки, перекладки и переноса,
- затраты на строительство и установку временных зданий и сооружений минимизированы.

Строительный генеральный план разрабатывается поэтапно на схеме генерального плана строительства в масштабе 1:500 в такой последовательности: обозначаем границы строительной площадки и определяем тип ограждения стройплощадки, выделяем планируемые к строительству постоянные здания и сооружения, размещаем строительные и грузоподъемные машины, установки, показываем временные дороги, участки установки подсобных инвентарных и временных зданий и сооружений, наносим опасные зоны действия машин и механизмов и опасные зоны вблизи зданий.

На строительном генеральном плане приводим экспликацию постоянных существующих и строящихся зданий и сооружений, временных зданий и сооружений с указанием типа (марки, номера типового проекта по альбому), открытых складских и других площадок, принятые условные обозначения.

11.0. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Календарный план строительства составляется подрядной строительной организацией и согласовывается с Заказчиком рабочего проекта.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в материальных ресурсах по всему комплексу строительства, определяются по заказным спецификациям рабочего проекта.

Элементами планирования строительства объектов являются календарные планы производства работ и сетевые графики. Их назначение - разработка и осуществление наиболее эффективной модели организационной и технологической увязки работ во времени и пространстве на объекте, выполняемых различными исполнителями при непрерывном и эффективном использовании выделенных трудовых, материальных и технических ресурсов с целью ввода объекта в действие в установленные сроки. В данном проекте предусматривается разработка календарного плана строительства объекта.

Исходными документами для определения перечня и подсчетов объемов работ для календарного плана производства работ являются:

- рабочая документация;
- сметы;
- проект производства работ;
- проект организации строительства.

Календарный план является составной частью проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР). Календарный план представляет собой модель строительного производства, в которой устанавливают

рациональную последовательность, очередность и сроки выполнения работ на объекте.

Начало строительных работ по объекту «Строительство газоснабжения среднего давления между земельных участков в городе Форт-Шевченко, в село Баутино и Аташ (8,9км) Тупкараганского района Мангистауской области», запланировано на 3 квартале 2025 г.

12.0. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ВОДОЙ, ТОПЛИВОМ, ПАРОМ, СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ И КИСЛОРОДОМ

Электроснабжение на производственные нужды (электросварку, работа электроинструментов) предусматривается от передвижных дизельных агрегатов для сварки 63кВ.

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей предусматривается от передвижной дизельной электростанции ДЭС-60.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

- для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);
- для противопожарных целей;
- для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего.

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 3,0-3,5 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная. Водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м^3.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м^3.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно- монтажных работ (напряженного года строительства - 2017 г.), в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» часть 1, раздел 1, таблицы 2, 6, 7, 9, 11.

Таблица 1.

№ пп	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Норматив на 1 млн.руб. годового объема СМР	Территориальный и приведенный коэффициенты	Потребное количество на годовой объем СМР 6,8 млн.тг.
1	Электроэнергия	кВА	70	1,26 х 1,05	630,93
2	Топливо	тн.	28	1,26 х 1,05	252,37
3	Пар	кг/ч.	90	1,26 х 1,05	811,19
4	Вода на производственные нужды	л/с	0,14	0,937 х 1,05	0,94

5	Вода на пожаротушение	л	20х3600х3	-	1471551,90
6	Кислород	м3	4400	0,937 х 1,05	29491,94

14.0. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ, МАТЕРИАЛАХ И ОБОРУДОВАНИИ

Номер по порядку	Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива с соэкструзионным защитным слоем SDR 11 СТ РК ISO 4437-1-2014 размерами 160х14,6 мм с соэкструзионным защитным слоем	м	5 252
2	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 315х28,6 мм	м	85,68
3	Полимер ксантан содержащий биополимер для пластических свойств бурового раствора	кг	114,576
4	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород	кг	126,336
5	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов	кг	1 590,12
6	Отвод полиэтиленовый сварной 90° ПЭ 100 SDR 11 PN 16 диаметром 160 мм	шт.	35
7	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 150	шт.	2
8	Муфта полипропиленовая PP-R соединительная диаметром 160 мм, приварная	шт.	100
9	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	$м^3$	3,48464
10	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки АПВ сечением 2,5 мм2	км	5,20206
11	Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 30 х 30 мм до 90 х 90 мм	т	0,303
12	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,496
13	Знак дорожный односторонний со световозвращающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2021 прямоугольный 5.28, размером 200 мм х 300 мм	шт.	36
14	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 315х63 мм	шт.	4
15	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,23792
16	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м х 0,2 м	м	5 200
17	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	74,736
18	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 40х3,0 мм	м	75,6
19	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной для газа, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	4
20	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,0 мм	м	12
21	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х63 мм	шт.	4

22	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	47,416
23	Поковки из квадратных заготовок	т	0,072562
24	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,034282
25	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	4
26	Сетка стальная плетеная одинарная из проволоки оцинкованной ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 65 мм	$м^2$	30,8
27	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	11,096138
28	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	25,668
29	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	2
30	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	4,8
31	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х159 мм	шт.	2
32	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х4,0 мм	м	2
33	Трубка полиэтиленовая Трубка Т-32	м	8
34	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,051875
35	Знак дорожный односторонний со световозвращающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2021 прямоугольный 1.32.1-1.32.3, размером 400 мм х 200 мм	шт.	4
36	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х4,0 мм	шт.	2
37	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	1,5646
38	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 159х6,0 мм	м	0,718432
39	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	15,57
40	Каболка	т	0,020335
41	Заглушка полимерная сварная DN/OD 315 SN8 ГОСТ Р 54475-2011	шт.	1,68
42	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	2,56
43	Смазка графитомедистая	кг	1,26
44	Вода техническая	$м^3$	57,3478717
45	Прокат листовой горячекатаный из низколегированной стали ГОСТ 19281-2014 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,0136
46	Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	1,713432
47	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	$м^3$	0,736
48	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,0057408
49	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,0136
50	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 $м^2$	0,8601

51	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	2,0135137
52	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0057511
53	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	$м^2$	9,202
54	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,0048
55	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	14,4142065
56	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,03
57	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0118267
58	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0027358
59	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	0,368
60	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,018424
61	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 377х9,0 мм	м	0,065312
62	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	0,06112
63	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,0035
64	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	0,215771
65	Муфта полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 32 мм	шт.	8
66	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	1,6328
67	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	1,82101
68	Салфетки хлопчатобумажные	$м^2$	4,45
69	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15х2,8 мм	м	1,6
70	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,7922432
71	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0011908
72	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,297
73	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	0,5866
74	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,000893
75	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,0016
76	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 32х25 мм	шт.	4
77	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0016328
78	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	$м^3$	0,003525
79	Резина листовая вулканизованная цветная	кг	0,62
80	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	0,08
81	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного	т	0,00036

	проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке		
82	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,5
83	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0009449
84	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,0028
85	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,0005128
86	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	0,36
87	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,0004898
88	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,16328
89	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,5 мм	м	0,4
90	Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	0,065312
91	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000621
92	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0001586
93	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50х3,5 мм	м	0,1
94	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0021582
95	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	0,18
96	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	0,1
97	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,000096
98	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,0010375
99	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,00001
100	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,000016
101	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	$м^3$	0,1256
102	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	0,09
103	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	$м^3$	0,00162
104	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,0049428
105	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0000264
106	Хомут для крепления труб диаметром 39-46, с резиновым уплотнителем	шт.	0,528
107	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0001016
108	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,0000199

109	Очес льняной	кг	0,045
110	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,00304
111	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	$м^3$	0,0001415
112	Мыло твердое хозяйственное 72 %	шт.	0,03
113	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,00561
114	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/$м^2$	$м^2$	0,01692
115	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,00192
116	Хомут для крепления труб диаметром 59-66, с резиновым уплотнителем	шт.	0,033
117	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	$м^3$	0,00032
118	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,0012
119	Бирки маркировочные	100 шт.	0,0008
120	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,0008
121	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,0001664

15.0. ГРАФИК ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ

Потребность в основных строительных машинах, механизмах определена, исходя из объемов строительно-монтажных работ и технико-экономических показателей машин и механизмов.

Исчисленная потребность в машинах и механизмах приведена в таблице:

Таблица 3

№	Наименование	Ед. им.	Количество
1	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	1,4456
2	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	0,1456
3	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	2,868696
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	0,9923472
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	3,2319
6	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	маш.-ч	0,014256
7	Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт	маш.-ч	0,052272

Типы, марки и количество принятых проектом машин и механизмов подлежат уточнению при разработке ППР на отдельные виды работ, согласно методам и срокам их производства работ и качественно-количественного парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемых), имеющегося в распоряжении генподрядной строительной организации.

16.0. ГРАФИК ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в кадрах строителей определяется исходя из сроков строительства и нормативной трудоемкости производства строительно-монтажных работ.

Соотношение категорий, работающих принято по разделу 3. «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-00-2011)».

Потребность в кадрах определена на основании стоимости строительно-монтажных работ и средней плановой годовой выработки на одного работающего.

Общее количество рабочих, занятых на объекте, исходя из нормативной трудоемкости работ и продолжительности, определяется как:

P=S/(WxT),

P=N/T,

где N - нормативная трудоемкость работ, N= 4942 чел.-часов;

T - продолжительность строительства, 4мес.

P = 4942/ (4*22*8) =7 чел.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Продолжительность строительства	мес	4
2	Нормативная трудоемкость работ	чел/час	4193
3	Количество работающих, в т.ч:	чел.	7
4	Количество рабочих (85%)	чел.	6
5	Количество ИТР (8%)	чел.	1

17.0. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по разделу 3. «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства к СНиП 3.01.01-85*».

1. Расчет площади конторы линейного персонала (линейный персонал ИТР, служащих составляет 50% от и х общего количества из расчета 4 м2 н а 1 -го человека)

4 х 5 х 0,5 = 10 м2

Максимальное количество рабочих в 1 смену составляет 70% от общего количества рабочих, а ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны

4 х 0,7 = 3 - рабочих;

5 х 0,8 = 4 - ИТР, служащих, МОП.

2. Площадь гардеробных принимается от общего количества рабочих из расчета 7 м2 на 10 человек

7 х 30х 0,1 = 21м2.

3. Помещение для обогрева рабочих принимается от максимального количества рабочих в 1 смену из расчета 1 м2 на 10 человек

1 х 21 х 0,1 =2,1 м2.

4. Столовая принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 8,1 м2 на 10 человек

8,1 х (21+15,2) х 0,1 = 29,3 м2.

5. Количество душей-рожков принимается от максимального количества рабочих в 1 смену из расчета 1 сетка на 5 человек

21: 5 = 4,2 шт.

6. Количество умывальников принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 1 кран на 20 чел.

(21+15,2) : 20 = 2 шт.

7. Площадь уборных принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 1,5 м2 (1 унитаз) на 25 человек S тр = 1,5х (21+15,2)/25 = 2,3 м2.

Количество унитазов: = 2 шт.

Согласно приведенным расчетам на строительной площадке требуются следующие временные санитарно-бытовые помещения:

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты в м.	Площадь на единицу
1	Контора прораба	1	ГОСС-11-3	Контейнерный	9 х 3 х 3	24
2	Гардеробная	1	ГОСС-Г-14	Контейнерный	9 х 3 х 3	24
3	Душевая	1	ВД-4	Контейнерный	9 х 3,1 х 2,8	24
4	Столовая	1	ГОССС-20	Контейнерный	9 х 3 х 3	24
5	Биотуалет	2	Днепр Д - 0,9 К	Контейнерный		9

18.0. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Нормативная трудоемкость работ	чел/час	4942
2.	Количество рабочих	Чел	7
3.	Продолжительность строительства	месяцев	4

Главный инженер проекта ТОО «ASU JOBA» Кажимова А.Б.