Состав проекта

По объекту: «Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Сарыарка Аягозского района области Абай»

№ тома	№ альбома	Обозначения	Наименование	Примечание
Том 1.	Книга 1	43-2023-ПЗ	Общая пояснительная записка	
	Книга 3	43-2023-ПОС	Проект организации строительства	
Том 2.	Альбом 1.	43--2023-ГП	Генеральный план	
		43-2023-АС	Архитектурно-строительные решения	
		43-2023-НВ	Наружный водопровод и канализация	
		43-2023-ЭСН	Наружное электроснабжение	
Том 3.	Книга 1.	43-2023-СД	Сметная документация.	

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

Главный инженер проекта Аманкелди П.

Согласовано

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Аманкелди			
Разработал		Уталиева			
Н. контроль					

43-2023-ПОС

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Сарыарка Аягозского района области Абай»

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	2	49

ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
1.1 Перечень исходных данных
1.2 Основание для проектирования
2. Расчеты
2.1 Расчет продолжительности строительства
2.2 Потребность в основных строительных и дорожных машинах и транспортных средствах
2.3 Потребность в рабочих кадрах
2.4 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях
3. Строительное производство
3.1. Строительно-монтажные работы
3.2.Методы производства основных строительно-монтажных работ
3.2.1 Подготовительные работы
3.2.2 Утсройство временных автомобильных дорог
3.2.3 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивной основы
3.2.4 Земляные работы
3.2.5 Работы по устройству кабельных линий электроснабжения
3.2.6 Работы по устройству воздушных линий
3.2.7 Работы по устройству наружного водопровода и канализации
3.2.8 Работы по устройству асфальтобетонного покрытия
3.2.9 Мероприятия по производству работ в зимнее время
3.2.10 Производство работ кранами
4. Мероприятия по охране труда, безопасности и противопожарные мероприятия
5. Условия труда и бытовое обеспечение рабочих при строительстве
5.1. Требования к устройству временных санитарно-бытовых помещений
6. Мероприятия по охране окружающей среды
6.1. Охравна атмосферного воздуха
6.2 Охрана водных ресурсов
6.3 Охрана зекмляных ресурсов
6.4 Аварийные ситуации
7. Санитарно-эпидемиологические мероприятия
8. Требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина
9. Технико-экономические показатели
10. Список использованных нормативных документов

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Перечень исходных данных

1. Договор на разработку ПСД
2. Распоряжение акимата.
3. Задания на проектирование;
4. Топографическая съемка.

1.2 Основание для проектирования

Рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Сарыарка Аягозского района области Абай» разрабатывается на основании исходных данных, перечисленных выше.

2. РАСЧЕТЫ

2.1 Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства по каждой сети производим отдельно, и дальше опредлячем общую продолжительность работ при параллельном производстве работ.

Т1. Наружные сети электроснабжения. Кабельная линия КЛ-0,4 кВ – 79+73 м.

Расчет продолжительности строительства и задел в строительстве определяем согласно СП РК 1.03-102-2014. таблицы Б.5.2.1 п.22. Кабельная линия электропередачи напряжением 6-10-20 кВ методом экстраполяции по формуле:

$$Т_н = Т_м \sqrt[з]{\frac{П_н}{П_м}};$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.
Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.
Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.
Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Согласно п.22 таблицы Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014:
– при протяженности 2 км – 1 мес.

$$T_4 = 1\sqrt[3]{\frac{0,152}{2}} = 0,42 \approx 0,5 \text{ мес.}$$

Строительство кабельных линий 0,4 кВ:
Протяженность – 0,152 км
Продолжительность строительства составляет 0,5 месяцев.

Т2. Наружные сети электроснабжения. Воздушная линия электроснабжения ВЛЗ-10 кВ – 664 м.

Расчет продолжительности строительства и задел в строительстве определяем согласно СП РК 1.03-102-2014. таблицы Б.5.2.1 п.23. Воздушная линия электропередачи напряжением 6-10-20 кВ методом экстраполяции по формуле:

$$T_н = T_м\sqrt[3]{\frac{П_н}{П_м}};$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.
Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.
Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.
Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Согласно п.23 таблицы Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014:
– протяженность 5 км – 1 мес.

$$T_1 = 1\sqrt[3]{\frac{0,664}{5}} = 0,51 \approx 0,5 \text{ мес.}$$

Строительство линий электропередач ВЛЗ-10 кВ:
Протяженность – 0,664 км
Продолжительность строительства составляет 0,5 месяцев.

Т3. Наружные сети электроснабжения. КТП-10/0,4 кВ – 100 кВА.

Расчет продолжительности строительства и задел в строительстве определяем согласно СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1 п.24.Трансформаторная подстанция.

Согласно п.24 таблицы Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014:
– Трансформаторная подстанция напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА с воздушными вводами 1х360 и 2х630 – 1 мес.

Строительство КТП-100 кВА:
Продолжительность строительства составляет 1 месяц.

Т4. Наружные сети водоснабжения и канализации. Трубопроводы полиэтиленовые общей длиной – 181,5 м.

Расчет продолжительности строительства и задел в строительстве определяем согласно СП РК 1.03-102-2014. таблицы Б.5.2.1 п.8. Наружные труоповоды из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм методом экстраполяции по формуле:

$$Т_н = Т_м \sqrt[3]{\frac{П_н}{П_м}};$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.
Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.
Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.
Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Согласно п.8 таблицы Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014:
– при 2 км – 2 мес.

$$Т_4 = 1\sqrt[3]{\frac{0{,}1815}{2}} = 0{,}43 \approx 0{,}5 \text{ мес.}$$

Строительство наружных сетей водоснабжения и канализации:
Протяженность – 0,1815 км
Продолжительность строительства составляет 0,5 месяцев.

Т5. Наружные сети водоснабжения и канализации. Выгреб, объемом – 10 м3.

Расчет продолжительности строительства выгреба определяем расчетным методом, так как отсутствуют прямые нормы в СП РК 1.03-102-2014.

Функциональная зависимость продолжительности строительства от стоимости СМР выражается следующей функцией:

$$Т_н = A_1 C^{A_2};$$

$$Т_н = 1{,}5766 * 0{,}42^{0{,}3435} = 1{,}17 \approx 1 \text{ мес,}$$

Где, С - объем строительно-монтажных работ, млн. тенге в ценах 2001 года;
А1 , А2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным.

Строительство выгреба объемом 10 м3:
Сметная стоимость строительства – 2,778 млн тг.
Продолжительность строительства составляет 1 месяц.

Т6. Благоустройство

Расчет продолжительности строительства благоустройства определяем расчетным методом, так как отсутствуют прямые нормы в СП РК 1.03-102-2014.

Функциональная зависимость продолжительности строительства от стоимости СМР выражается следующей функцией:

$$T_н = A_1 C^{A_2};$$

$$T_н = 1{,}5766 * 0{,}235^{0{,}3435} = 0{,}95 \approx 1 \text{ мес},$$

Где, С - объем строительно-монтажных работ, млн. тенге в ценах 2001 года;
А1 , А2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным.

Строительство благоустройства:

Сметная стоимость строительства – 1,549 млн тг.

Продолжительность строительства составляет 1 месяц.

Общую продолжительность строительства находим по формуле:

$$T = T_{макс} + (T_1 + T_2)xK$$

где $T_{макс}$ - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;

T_1, T_2, T_3+…T_n – нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;

К - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается по таблице 7, СП РК 1.03-102-2014; К=0,35

*Т =1+(1+1+0,5+0,5+0,5)*0,3=2,05≈2 мес.*

Согласно п.8.3 СП РК 1.03-101-2013 подготовительный период составляет 15-25% всей продолжительности строительства, в данном случае 0,3 месяца.

Показатель задела строительства

Таблица №1

Наименование	Продолжительность строительства, мес		Нормы задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости	
			1	2
	Общая	в т.ч. подготов. период	2024 г.	
			апрель	май
«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Сарыарка Аягозского района области Абай»	2	0,3	28	61

Начало строительства считать с апреля 2024 г, согласно письма Заказчика исх.№03-02/2391 от 16.11.2023 г.

Распределение объемов строительно-монтажных работ по годам строительства (нормы задела в %) составит:

100%- 2024 г.

2.2 Потребность в основных строительных и дорожных машинах и транспортных средствах

Потребность в машинах для монтажных работ составлена на основании физических объемов работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средств транспорта согласно сметной документации

Таблица №2

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Автомобили бортовые, 8 т	шт	1
2	Бульдозеры, 66-96 кВт		
3	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт	1
4	Краны на автомобильном ходу, 25 т	шт	1
5	Кран башенный, 8-10 т		
6	Спецавтомашины-вездеходы грузоподъёмностью до 8 т	шт	1
7	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	шт	1
8	Компрессоры передвижные до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	шт	1
9	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	шт	1
10	Машины поливомоечные 6000 л	шт	1
11	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	шт	1
12	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	шт	1
13	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	шт	1
14	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	шт	1
15	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт(от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	шт	1
16	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	шт	1
17	Котлы битумные передвижные, 400 л		
18	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт	1
19	Экскаватор 0,5-0,65 м3	шт	1

2.3 Потребность в рабочих кадрах

В списочный состав работающих на строительстве включены работающие, непосредственно занятые на строительной площадке, а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах.

При этом в состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП), и охрана.

Расчет потребности в рабочих кадрах

Общая нормативная трудоемкость на строительство наружных сетей и благоустройства составляет 1134 чел-час.

Определяем общее количество рабочих:

$$N = Q/T*n*K*c = 1134/2x22x12 = 2,14 \approx 2 \text{ чел},$$

где Т- общая продолжительность строительства объекта;

n – количество рабочих дней в месяц;

К – количество рабочих часов в день.

Количество отдельных категорий работающих определено расчетом потребности в рабочих кадрах.

Сотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП составляет соответственно 100, 8, 5, 2%.

$$N_{общ}=(N_{раб}+N_{итр}+N_{служ}+N_{моп})xK$$

Nобщ – общая численность работающих на строительной площадке;

Nраб – численность рабочих;

Nитр – численность инженерно-технических работников (ИТР);

Nслуж – численность служащих;

Nмоп – численность младшего обслуживающего персонала (МОП) и охраны;

К – коэффициент, учитывающий отпуска, болезни, принимаемый 1,05….1,06.

ИТР (8%) – 1 человек

Служащие (5%) – 1 человек

МОП (2%) – 1 человек

$$N_{общ} = (2+1+1+1)*1,05 = 5,25 \approx 5 \text{ чел.}$$

Общее количество работающих 5 чел.

2.4 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно - бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений, предоставляемые Заказчиком внутри здания, при этом питание будет предусмотрено на производственной базе подрядчика с транспортировкой работников на специально выделенном транспорте:

А. Здания санитарно-бытового назначения:
Гардеробная Птр 6,0х0,lх5= 3,0 м2
Умывальная Птр 0,85х0,1х5=0,4 м2
Сушилка Птр 5х0,2=1,0 м2
Столовая Птр 4,55х0,2х5= 4,6 м2

Б. Здания административного назначения:
Контора Птр 1х4=4 м²

Строительные отходы вывозятся непосредственно после выполнения демонтажных работ. Перед началом строительно-монтажных работ производится обязательно обследование санитарно-бытовых условий на объекте и составляется паспорт по установленной форме.

Набор инвентарных помещений

Таблица №3

Наименование	*Количество*
Склад неотапливаемый	1
Контора прораба	1
Помещение обогрева	1
Диспетчерская	1
Уборная на 2 очка	1
Пункт питания	1
Гардеробная, душевая, умывальная	2
Помещения для обеспыливания специальной одежды	1

2. СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

3.1. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Общие требования

В течении всего срока строительства исполнитель работ несет

ответственность за соблюдением предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2011 и других действующих нормативных документов по охране труда, охране окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории и населения, а также другими действующими нормативными документами или условиями согласования строительства.

В течении всего срока строительства исполнитель работ обеспечивает устройство, эксплуатацию и ликвидацию временных инженерных сетей, дорог и других сооружений, а также рекультивацию земель. Уборку территории стройплощадки, сбор мусора и строительных отходов и вывоз на полигон для утилизации и обезвреживания.

При производстве работ с устройством выемок и других препятствий, строительная организация обязана обеспечить проезд транспорта и проход к домам путем устройства мостов пешеходных мостиков с поручнями. По окончании работ устройства должны быть вывезены с территории.

Места работ, а также временных проездов и проходов должны быть освещены в соответствии СП РК 1.03-106-2012.

После выполнения работ должно быть выполнено полное восстановление нарушенного благоустройства территории.

Работы связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений должны выполняться с соблюдением специальных правил и технический условий эксплуатирующих организаций.

Эксплуатирующие организации должны дать выкопировки подземных коммуникаций и сооружения с привязками на местности.

Применение поставляемых строительных материалов изделий и конструкций

Используемые строительные материалы изделия и конструкции должны соответствовать требованиям проекта и технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Соответствие материалов изделий, конструкций должно быть подтверждено изготовителем паспортом, сертификатом соответствия.

Исполнитель при входном контроле должен проверить осмотром их соответствие требованиям стандарта технических условий, отсутствие повреждений, а также инструментальную проверку лабораторией по правилам контроля, испытаний и приемки.

Изделия не соответствующие нормативным требованиям и проектного решения должны быть исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Операционный контроль

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть скрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер

по предупреждению и устранению дефектов.

Операционным контролем проверяют:

-соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а также выполнение норм технологического режима требованиям технологической документации;

-выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил и стандартов к качеству промежуточных результатов работ.

Исполнитель работ назначает распорядительным документом лиц ответственных за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.

Результаты операционного контроля и сведения об устранении выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

Промежуточная оценка соответствия

Промежуточная оценка работ должна выполняться в форме освидетельствования результатов работ, скрываемых последующими работами.

Освидетельствование скрытых работ организует исполнитель работ с выполнением при необходимости, измерений, испытаний, предусмотренных нормативными документами и проектом. По результатам освидетельствования составляется акт.

До оформления актов производство последующих работ запрещается.

Исполнительная документация

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию в соответствии требований действующих нормативных документов, а также при необходимости указаниями представителей органов государственного надзора.

К исполнительной документации относятся:

-акты приемки геодезической разбивочной основы;

-исполнительные схемы расположения зданий сооружений на местности;

-исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;

-исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций;

-общий журнал и специальные журналы работ, заполняемые в течении всего срока производства строительно-монтажных работ;

-акты освидетельствования скрытых работ;

-акты промежуточной приемки ответственных конструкций;

-акты приемки инженерных систем с приложением в случае необходимости, документов о результатах приемочных испытаний;

-рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений),сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

-другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Каждый документ,относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Документы, фиксирующие оценку соответствия выполненных работ или конструкций, кроме того, подписываются лицами, ответственными за ведение этих работ. Исполнительная документация, предъявляется заказчику перед приемкой-сдачей работ и объекта. Отдельные виды работ могут передаваться также государственной архитектурно-строительной инспекции, организациям-держателям геодезических фондов и эксплуатирующим организациям.

Подготовка к приемке в эксплуатацию законченного строительством объекта

Исполнитель, закончивший все предусмотренные договором подряда работы, направляет заказчику письменное извещение об этом с комплектом исполнительной документацией.

Заказчик, получивший сообщение подрядчика о завершении работ по возведению объекта и комплект исполнительной документации приступает к проверке готовности объекта и его приемке в эксплуатацию приемочной комиссией.

Назначаемая заказчиком приемочная комиссия в срок не позднее пяти дней проводит комплексную проверку готовности объекта к приемке в эксплуатацию.

В состав рабочий комиссии включаются:

-ответственный представитель заказчика-председатель комиссии;

-ответственный представитель разработчика проектной документации;

-ответственный представитель подрядчика;

-ответственные представители эксплуатационных организаций

-ответственные представители служб государственного надзора.

По результатам комплексной проверки рабочая комиссия составляет заключение о готовности объекта к приемке его в эксплуатацию.

3.2. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

3.2.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б):

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведѐнной в Приложении Е СН РК 1.03-00-2022;
- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3.Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;
- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, медпункт, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

На объекте необходимо организовать медпункт.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

- План безопасного метода работ;

- План по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды;

Порядок организации строящегося предприятия, задачи и функции Заказчика определены «Положением о дирекции строящегося предприятия».

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на

рассмотрение: План безопасного метода работ; План по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН Р 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

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

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

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

При подготовительных работах, размещении временных зданий и сооружений, организации стройплощадки и рабочих мест, производстве работ соблюдать требования приказа № ҚР ДСМ – 49 от 16 июня 2021 года.

3.2.2 УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Временные автодороги (временные здания и сооружения) и выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Выполнить дороги для разъезда транспорта. Использовать существующее покрытие на участках, не подвергающихся демонтажу в период строительства.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

3.2.3 СОСТАВ, МЕТОДЫ, ПОРЯДОК И ТОЧНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВНОЙ ОСНОВЫ

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с РДС РК 1.03-01-2018, СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создается для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе дорожных работ, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и дорог на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам, допускаемым СН РК 1.03-03-2018, РДС 1.03-01-2018 "Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве" и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

3.2.4 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта с последующей отвозкой автомобилями-самосвалами в отвал. Растительный грунт складировать во временный отвал с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов – обратная лопата на автомобили-самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

Разработанный грунт укладывать непосредственно в насыпь или отсыпать во временные отвалы.

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3 м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением прицепными катками за 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта, заболачивания местности.

3.2.5 РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Производство работ по прокладке кабельных линий

Дно траншей должно быть очищено от камней, комьев земли, тщательно спланировано;

По дну траншеи произвести отсыпку песком толщиной 100мм; Кабель прокладывается по дну траншеи, присыпается песком на толщину 100мм и укрывается строительным кирпичом всухую.

Согласно п.3.22 СНиП 3.02.01-87, при пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

Для прокладки кабелей электрических, при использовании гидравлических экскаваторов с емкостью ковша 0,25м3 и 0,5м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;

Оставшийся грунт должен разрабатываться с применением ручных безударных инструментов или специальных средств механизации. Для прокладки по эстакадам должны применяться кабели без наружного горючего покрова, имеющие антикоррозионную защиту, или с наружным защитным покровом из негорючих материалов.

Расположение кабелей на полках, расстояния между кабелями, установка соединительных муфт и другие условия такие же, что и при прокладке кабелей в туннелях.

Механизированную раскатку кабеля в закрытых эстакадах туннельного типа производят с помощью электролебедки тяжением кабеля канатом с применением линейных и угловых роликов преимущественно распорного типа по тому же принципу, что и в обычных туннелях.

Перекладку кабелей с роликов на опорные конструкции производят вручную.

Раскатку кабеля по открытым кабельным и технологическим эстакадам рекомендуется производить с помощью специально оборудованной автомашины при наличии условий ее проходимости вдоль трассы или на прицепе, перемещаемом трактором. В кузове автомашины должны быть установлены на домкратах барабан с кабелем и направляющее роликовое устройство (манипулятор). При отсутствии специально оборудованной машины прокладка может быть произведена с помощью электролебедки тяжением кабеля канатом по роликам. Для этого устройство с роликами для раскатки устанавливают на стойках кабельных конструкций (если последние рассчитаны на раскатку по ним кабеля) с расстоянием 3…5 м друг от друга. В начале, конце и на поворотах трассы должны быть установлены угловые ролики.

Перед прокладкой кабеля из траншеи должна быть откачана вода; Должно быть подготовлено место для установки кабельных барабанов (площадка из дорожных ж/б плит 3000×1750 либо отсыпка щебнем); При необходимости установки временных дополнительных переносных светильников их подключение должно быть произведено при помощи сертифицированных удлинителей от стационарного распределительного щита через дифференциальный автомат при обязательном наличии нулевого защитного провода (PE) в составе удлинителя и его подключение к контуру заземления в соответствии с ПУЭ-2003 (7-е издание); Все члены бригады должны быть обеспечены рабочими комбинезонами, строительными касками, рабочими перчатками или рукавицами; Ответственный руководитель работ должен иметь план и профиль кабельной трассы;

Расставить и закрепить в траншее линейные ролики, расстояние между которыми должно быть не более 3,0 м; На поворотах трассы необходимо

использовать угловые ролики, как показано на рисунке 9,или четырехсторонние ролики, устанавливаемые на распорках между стенами эстакады или траншеи.

Ролики должны свободно и легко вращаться; Установить кабельный барабан на домкраты в заранее подготовленном месте — площадка из дорожных ж/б плит 3000×1750;

Установить натяжную машину;

Для обеспечения плавного схода кабеля с барабана и соблюдения допустимого радиуса его изгиба, если необходимо, установить ролик типа KR 500 (рольганг) перед спуском в траншею;

Установить УКВ связь по радиостанциям между местами расположения лебедки, барабанов и углами поворотов трассы;

Проверить крепление закладных втулок барабана, при необходимости подтянуть гайки на шпильках, проверить крепление нижнего конца кабеля (при необходимости закрепить его);

Установить на барабане тормозные устройства, предназначенные для регулирования скорости вращения барабана при протяжке и его остановки, а также для предотвращения инерционного раскручивания барабана; Смонтировать на конце кабеля проволочный чулок, соответствующий диаметру кабеля и забандажировать его тонкой стальной проволокой и липкой ПВХ лентой;

Соединить чулок с противозакручивающим устройством (вертлюгом); Растянуть трос тяговой лебедки по трассе и соединить его с вертлюгом. При заводе строительной длины в электроустановку ЗАПРЕЩЕНО использовать кран-балку. Подтягивание кабеля необходимо осуществлять вручную (с помощью ручных лебедок).

Температура прокладки:

Под температурой прокладки понимается температура оболочки кабеля, а не температура окружающего воздуха.

Верхнее допустимое значение температуры: +50 °С.

Нижнее допустимое значение температуры:

-20 °С (для кабеля с оболочкой из полиэтилена);

-5 °С (для кабеля с ПВХ оболочкой).

Минимальный радиус изгиба кабеля:

Во время прокладки кабеля радиусы его изгиба не должны быть менее

$$20 \times D,$$

где D — это диаметр кабеля по его внешней оболочке.

Однако, при однократном изгибе, например, перед запаянными концами кабеля, указанный радиус изгиба может быть уменьшен не более, чем на половину по решению специалиста фирмы- изготовителя, используя, например, изгиб по шаблону при нагреве до температуры +30 °С.

Тяжение кабеля:

Тяжение кабеля должно осуществляться с помощью концевого захвата (кабельного чулка), закрепленного на оболочке кабеля, или за жилу кабеля.

Максимально допустимое усилие тяжения кабелей, допускаемое заводом изготовителем:

$$P = 50\ Н/мм2 \times A \text{ для медных жил,}$$

$$P = 30\ Н/мм2 \times A \text{ для алюминиевых жил,}$$

где А — площадь поперечного сечения жилы кабеля, в мм2.

Исходя из условий прохождения трассы и расчетов усилий тяжения кабелей выбрано наиболее оптимальное размещение барабанов и натяжных машин.

Необходимо строго соблюдать данную расстановку. В случае изменения места расположения толкателей может значительно увеличиться тяговое усилие на лебедке.

Усилие автоматической остановки тяговой машины следует установить перед началом протяжки кабелей. Силу тяжения лебедки необходимо постоянно контролировать и записывать в акт об усилиях тяжения при прокладке кабеля, который является составной частью исполнительной документации. Натяжная машина должна быть оснащена автоматическим регистратором усилий. При превышении фактического усилия тяжения кабеля над расчетным, либо максимально допустимым, необходимо срочно остановить прокладку и не продолжать ее пока не будет выяснена причина.

В данной ситуации следует проверить:

- правильность установки и исправность линейных и угловых роликов,
- наличие смазки в трубах,
- отсутствие заклинивания кабеля в трубах.

Дальнейшая протяжка кабеля возможна только после устранения причин превышения допустимых усилий натяжения.

При прокладке кабеля необходимо распределить трудовые ресурсы таким образом, чтобы на каждом ответственном участке трассы находился как минимум один работник с радиостанцией (для возможности остановить прокладку кабеля в случае превышения допустимого усилия натяжения или угрозы повреждения кабеля), а именно:

у натяжной машины (тяговая лебедка) — 2 чел.

у кабельного барабана (для предотвращения инерционного раскручивания) — 2 чел.

на поворотах трассы — по 1 чел.
на прямых участках трассы — по 1 чел. на 100 м трассы.
следуя за концом кабеля при прокладке и обеспечивая плавный заход кабеля в ролик — 3 чел. (в том числе бригадир).

Уборка рабочего места по окончании производства работ:
После окончания работ по прокладке и закреплению кабеля, с территории производства работ должен быть убран весь строительный мусор.

3.2.6 РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ

Сборка железобетонных опор

До начала сборки опоры проводят развозку и выкладку деталей опоры на пикетах, проверку стоек, приставок и других деталей опоры на соответствие нормам. При необходимости дефекты должны быть устранены, отбракованные элементы заменены. Площадка для сборки опор должна быть очищена от хвороста, пней и т.п., а в зимнее время - от снега. При работе на косогорах планируют площадку для горизонтальной установки механизмов.

Сборка железобетонных опор ЛЭП - 10 кВ включает следующие основные операции:

- выкладку стойки и подкоса на подкладки;
- закрепление траверс;
- навертывание изоляторов;
- крепление ригеля или плиты (для анкерных опор, угловых в концевых с подкосом);
- установку узла крепления подкоса (для опор с подкосом);
- установку и закрепление ригеля или плиты на подкосе;
- заземление траверс плашечными зажимами или сваркой;
- монтаж заземляющего спуска (для опор с разъединителем или разрядником);
- окраску металлических частей и резьбовых соединений.

Транспортировку железобетонных опор ЛЭП выполняют на специально оборудованных машинах. Железобетонные стойки грузят монтажными петлями вверх, на подкладки прямоугольного сечения; количество рядов должно быть не более трех.

Расстояние между подкладками должно исключать опасные прогибы и повреждения конструкций. Прокладки должны располагаться одна под другой по вертикали на расстоянии от концов платформы 0,2 длины опоры. Толщина прокладок должна быть не менее 110 мм и больше высоты монтажных петель.

Железобетонные опоры для предотвращения боковых смещений должны крепиться через деревянные прокладки откидными стойками.

Строповка опор производится за две крайние монтажные петли. При погрузке железобетонные опоры не должны подвергаться резким толчкам, ударам, рывкам и сбрасыванию.

Развозить железобетонные опоры по трассе ЛЭП следует без перевалки, на тех же машинах (опоровозах), на которых их доставляют на трассу.

При невозможности транспортировки опор вдоль трассы строительства на машинах из-за бездорожья и распутицы опоры перегружают на волокушу и транспортируют гусеничным транспортом. Транспортировка опор волоком запрещена.

При разгрузке железобетонные стойки опор укладывают на расстоянии 0,5-1 м от оси ЛЭП. Центр тяжести опор должен находиться напротив пикета.

Погрузка, разгрузка и складирование опор должны выполняться с соблюдением мер предосторожности, исключающих возможность их повреждения.

Установка опор

Установку опор в зависимости от принятой технологии и организации строительства ЛЭП производят в готовые котлованы автомобильным краном или бурильно-крановыми машинами. Размер площадки для сборки и установки опоры должен приниматься в соответствии с технологической картой или схемой сборки опоры, указанной в ППР.

Разрыв во времени между разработкой котлованов и установкой в них опор не должен превышать более одной смены.

Установку одностоечных железобетонных опор в готовые котлованы выполняют автомобильным стреловым краном КС-45717 в следующем порядке:

- автокран устанавливают в положение для подъема опоры;
- немного выше центра тяжести (считая от основания опоры) крепят строп;
- к вершине опоры и на расстоянии 3-3,5 м от основания опоры крепят (оттяжки) длиной 15-20 м. Тросовые оттяжки для опор должны иметь антикоррозионное покрытие. Они должны быть изготовлены и замаркированы до вывозки опор на трассу и доставлены на пикеты в комплекте с опорами;
- опору поднимают до вертикального положения на 20-30 см над землей и с помощью оттяжек направляют в котлован и выверяют;
- засыпают пазухи котлована грунтом, тщательно уплотняя слои по 20-30 см;
- в процессе засыпки опору удерживают подъемным механизмом в вертикальном положении;
- после засыпки не менее чем на 2/3 глубины котлована стропы освобождают;
- окончательно засыпают котлован и устраивают банкетку путем подсыпки грунта к ноге опоры выше уровня земли на 20-30 см для последующей осадки грунта.

Установку подкосных опор в готовые котлованы автомобильным краном осуществляют в следующем порядке:

Раскатка и подъем проводов на опоры

Работы по раскатке проводов ведутся в следующей технологической последовательности:

- установка барабана на раскаточное устройство;

- снятие обшивки с барабана и осмотр наружных витков провода;

- сцепка раскаточного устройства с тяговым механизмом и закрепление конца провода за анкерную опору или временный якорь (при раскатке с подвижных раскаточных устройств);

- раскатка провода;

- снятие пустого барабана о раскаточного устройства,

Технологические требования при раскатке вручную аналогичны при раскатке с подвижного раскаточного устройства.

При раскатке проводов вручную производится их подъем на опоры в процессе раскатки.

При раскатке с подвижных раскаточных устройств провода поднимают на опоры после завершения раскатки.

Работы по подъему проводов на опоры в анкерном пролете выполняются в следующей последовательности.

На первой анкерной опоре:

- подъем проводов на опоры;

- крепление проводов.

На всех последующих опорах анкерного пролета:

- установка на опоры монтажного и раскаточного роликов;

- поочередный подъем проводов на опору и укладка их в раскаточные ролики.

Подъем проводов на остальные опоры производится также, как и на первую анкерную опору, только электролинейщик, находящийся на опоре, не закрепляет, а перекладывает поднятые на опору провода в раскаточные ролики.

Соединение проводов

В одном пролете ВЛ 10 кВ допускается не более одного соединения на провод. В пролетах, пересекающих инженерные сооружения, соединение проводов запрещается.

Работы по соединению проводов выполняются в следующей технологической последовательности:

- подготовка концов проводов к соединению;

- подготовка овального соединительного зажима;

- соединение проводов.

Визирование, натяжка, закрепление

Работы выполняются поочередно для каждого провода, начиная с верхнего, в следующей технологической последовательности:

- установка на опоры визирных реек;

- натяжка и регулировка стрелы провеса провода;

- установка на провод метки по месту крепления к штыревому изолятору;

- опускание провода на землю;

- крепление зажима;
- натяжка провода;
- крепление провода к концевой анкерной опоре к снятие раскаточного ролика;
- отсоединение провода от тягового механизма;
- снятие визирных реек;
- закрепление проводов на промежуточных опорах;
- снятие о промежуточных опор раскаточных роликов.

3.2.7 РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ НАРУЖНОГО ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Разработка траншеи под трубопровод производить экскаватором с частичным перемещением грунта во временный отвал.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями, разработка грунта экскаватором разрешается на расстоянии не менее 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом канала трубы или кабеля. Оставшийся грунт дорабатывается вручную без применения ударных инструментов в присутствии представителя, эксплуатирующих эти сооружения, засыпка траншей производится бульдозером мощностью 80 л.с.

Устройство песчаного оснований под трубы

Данный вид работ будет проводиться при помощи ручного инструмента и экскаваторов с объемом ковша 0,5-0,6 м3. Доставка песка на объект производится при помощи автосамосвалов с отсыпкой в отвал. Экскаватором песок доставляется и выгружается в траншеи, после чего ручным способом устраивается основание.

Подушка под трубы должна устраиваться для всех видов грунтов. Для этих целей используется песок, толщина слоя которого должна быть предусмотрена в проекте. Подушка под трубы не должна уплотняться. Подушка должна быть тщательно выровнена. При прокладке труб должны устраиваться приямки в местах выполнения стыковых соединений.

Если дно траншеи под трубу ровное и не требует устройства подушки (например, в грунтах с большим внутренним трением), может потребоваться незначительная выемка грунта в основании по ширине трубы и его замена более мягким. Вынутый при подготовке траншеи грунт может быть использован для первичной обсыпки трубы при условии, что в нем не содержится камней (максимально допустимый их размер - 20 мм, отдельные камни до 60 мм могут быть оставлены в грунте). Если грунт для обсыпки предполагается уплотнять, то он должен быть пригодным для такой операции. Если же вынутый грунт не годится для обсыпки трубы, то для этой цели должен использоваться песок или гравий с размером фракций 22 мм или щебень с размером фракций 4-22 мм. Коэффициент уплотнения уточняется согласно требованиям проекта. Первичная обсыпка труб должна

осуществляться по всей ширине траншеи на высоту не менее 0,15 м от верха трубы.

Укладка труб

Вес одной секции трубы водоснабжения и канализации допускает применение ручного труда при их укладке. Ввиду чего в данном процессе не используется специальная строительная техника. Для обеспечения поточности производства необходимо перед непосредственной укладкой разместить трубы вдоль пути прокладки на краю траншеи.

Соединение сваркой

Трубы, соединенные сваркой, имеют не меньшую прочность, чем до выполнения соединения.

Техника сварки должна гарантировать, что по всей длине трубопровода сохранится присущая полиэтиленовым трубам гибкость. Для оптимизации процесса соединения разрешается соединить длинный трубопровод на поверхности земли, а затем уложить его в траншею.

Чаще всего для напорных труб ПЭ используют два метода сварки.

Стыковая сварка

Стыковая сварка - это технология, которая уже многие годы применяется для соединения полиэтиленовых труб. Концы труб устанавливают и соединяют в специальной машине для стыковой сварки. После выравнивания и фиксации края труб гладко зачищают при помощи специального электрического приспособления, обеспечивая их взаимную параллельность. Затем концы труб разогревают нагревательной плитой с фторопластовым покрытием, температура которой регулируется термостатом. Нагревательную плиту помещают между подлежащими соединению концами труб. Когда края труб достаточно расплавятся, плиту убирают, а концы труб прижимают друг к другу и дают трубам остыть.

После сварки стыка на наружной и внутренней поверхности трубы образуется шов. Его можно легко удалить при помощи специального оборудования. Качество соединения быстро и надежно устанавливается визуальным контролем шва снаружи.

Электромуфтовая сварка

При электромуфтовой сварке разогрев труб обеспечивается за счёт применения полиэтиленовых фасонных частей с заделанными в них при изготовлении нагревательными элементами. Выпускаются оборудованные вмонтированными электроспиралями ответвительные седла, отводы, тройники, заглушки, когда по спирали проходит электрический ток, она действует как нагревательный элемент, в результате чего полиэтилен расплавляется, и фасонная часть приваривается к стенке трубы.

Перед сваркой поверхность на свариваемых участках должна быть механически зачищена для удаления возможных загрязнений и окисной плёнки.

Важно обеспечить полную неподвижность трубы и фасонной части как в процессе нагрева при прохождении электрического тока, так и в процессе

остывания. В случае приваривания ответвительного седла должны применяться правильно подобранные зажимы.

Правила проведения стыковой сварки контактным нагревом

Подобная операция производится при помощи сварочно-монтажной установки предназначенной для сварки полиэтиленовых трубопроводов при толщине стенки трубы более 4 мм.

Подготовка к сварке

Перед подключением торцевателя и нагревательного элемента необходимо убедиться в том, что источник электрического питания находится в рабочем состоянии и отвечает их характеристикам.

Перед началом работы следует проверить исправность приводного механизма, зажимных устройств, наличие смазки трущихся поверхностей, плавность перемещения каретки по направляющим.

При сварке труб применяются соответствующие сменные вкладыши.

Работа установки

При контактной сварке с применением монтажных приспособлений выполняются следующие операции:

- установка и центровка труб;
- торцовка труб и обезжиривание торцов;
- нагрев и оплавление свариваемых поверхностей;
- удаление сварочного нагревателя;
- сопряжение разогретых свариваемых поверхностей под давлением (осадка);
- охлаждение сварного шва под осевой нагрузкой.

Свариваемые трубы винтами зажимаются в хомутах: одна - в неподвижных, другая - в подвижных.

С помощью приводного механизма каретка с трубой помещается до упора В* торцы труб в: торцовочное устройство (при торцовке), сварочный нагреватель (при оплавлении) или друг в друга (при осадке).

После фиксации и выравнивании концов труб производят торцовку труб. По завершении операции надо приподнять торцеватель и соединить фрезерованные концы труб, чтобы проверить их параллельность.

Разводим концы труб и вставляем разогретый нагревательный элемент с фторопластовым покрытием.

Разогрев концов труб производим под средним давлением, которое создается с помощью рычага.

При формировании кромки 1,5-2 мм отделяем расплавленные трубы от нагревательного элемента и убираем его.

В кратчайшее время, когда убрали нагревательный элемент, соединяем трубы под давлением, которое устанавливается рычагом передвижения суппортов.

Достигнутое давление фиксируется с помощью специальной рукоятки (поворачивая ее по часовой стрелке) и выдерживается время охлаждения до температуры 40-50°С.

При охлаждении трубы снимается давление. Операция сварки выполнена. Обратная засыпка траншеи производится вручную и бульдозером.

3.2.8 РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ

Перед устройством покрытия слой основания очищается от пыли и грязи и производится его подгрунтовка 60% битумной эмульсией за 1-6 ч до начала укладки асфальтобетонной смеси.

Покрытие, после нанесения эмульсии, необходимо устраивать в течении четырех часов - (время распада эмульсии). Это время необходимо для испарения воды из эмульсии и тогда на поверхности остается равномерная тонкая пленка битума, исключающая явление сдвига при уплотнении уложенного по ней слоя асфальтобетонной смеси, обеспечивающая хорошее сцепление между слоями.

Одновременно смазывают на высоту слоя асфальтобетонного покрытия нижнюю часть поверхности бортовых камней, металлические поверхности люков колодцев подземных коммуникаций и внешнюю поверхность рельсов трамвайных путей.

Для подгрунтовки основания под асфальтобетонное покрытие применяются все виды прямых эмульсий - ЭБА (анионные) и ЭБК (катионные).

Транспортирование асфальтобетонной смеси к месту укладки производится автомобилями-самосвалами. При доставке смеси к укладчику, вне зависимости от погодных условий, она подвергается гранулометрической и температурной сегрегации (расслоению) - это процесс, при котором крупные частицы заполнителя (каменный материал - песок, щебень) отделяются от более мелких. Для ликвидации этого недостатка, отрицательно влияющего на равномерность уплотнения и срок службы покрытия, применяется дополнительная машина, устраняющая указанную сегрегацию - перегрузчик асфальтобетонной смеси. Смесь из автомобилей-самосвалов выгружается в перегрузчик, где перемешивается и нагревается до нужной температуры и подается в бункер асфальтоукладчика бесконтактно ленточным транспортером.

Распределение асфальтобетонной смеси производится асфальтоукладчиком. Начальная толщина укладываемого слоя смеси должна назначаться с учетом коэффициента запаса на уплотнение. Современные асфальтоукладчики с одинарным трамбующим брусом и выглаживающей виброплитой, как правило, после себя оставляют слой смеси с коэффициентом уплотнения не более 0,92-0,93, если их рабочая скорость является умеренной (в пределах 1,5-2,0 м/мин).

С повышением этой скорости до 3,5-5 м/мин коэффициент уплотнения смеси понижается и не превысит 0,90. Необходимо иметь деревянную или

металлическую планку, для подкладывания под подошву плиты на старте укладчика, толщиной 6-8 мм.

Для июня-июля во II-й дорожно-климатической зоне среднесуточные температуры воздуха близки к +15 - +18 °С (в дневное время могут доходить до +23 - +27 °С), а значит время уплотнения верхнего слоя покрытия толщиной 4 см может составить около 40-45 мин (130-75 °С), а нижнего (6 см) - 55-60 мин.

Исходя из количества подаваемой с АБЗ смеси (130-140 т/ч) и погодных условий мая-июня рабочая скорость укладчика должна составлять около 2,5-2,7 м/мин при ширине укладки 8 м и 5-5,5 м/мин при ширине укладки 4-4,5 м.

При окончании укладки смеси на установленной полосе слой ее клинообразно утончается.

При возобновлении работ клинообразная часть слоя обрубается вертикально по рейке или шнуру в направлении, перпендикулярном оси дороги. Толщина покрытия в местах обрубки должна быть не менее проектной.

Другим способом устройства поперечного шва является укладка в поперечном направлении деревянного бруса по толщине равного толщине уплотненного слоя асфальтобетона. Брус может брусом укладывается клинообразный упор из асфальтобетонной смеси. При возобновлении работы на рабочем шве брус убирают.

Для образования качественного поперечного стыка в месте обрубки слоя (укладки бруса) вертикальная грань ранее уложенного слоя смазывается битумной эмульсией или битумом, и на это место устанавливается плита асфальтоукладчика. Необходимо, чтобы плита перед началом укладки была прогрета обогревающими устройствами или горячей асфальтобетонной смесью.

После перерыва в работе асфальтоукладчик следует устанавливать так, чтобы выглаживающая плита перекрывала край ранее уложенной полосы на 100-150 мм.

Для обеспечения хорошего сопряжения полос по оси покрытия, асфальтоукладчик после укладки смеси на установленной полосе переходит на смежную полосу. При этом разогрев кромки ранее уложенной полосы производится с помощью инфракрасных излучателей или путем укладки на нее горячей смеси из бункера шириной 10-20 см.

После разогрева кромки смесь следует сдвинуть на устраиваемую полосу до ее уплотнения вместе с кромкой. Чтобы избежать недоуплотнения в продольном сопряжении полос не допускается снижать толщину вновь укладываемого слоя до толщины ранее уплотненного слоя.

Для уплотнения горячей смеси у продольного "холодного шва" и прочной его спайки с вновь укладываемым слоем, выделяется отдельный гладковальцовый виброкаток, который постепенно выполняет эту операцию, исключающую боковой сдвиг горячей смеси в сторону от шва. Чтобы обеспечить требуемое уплотнение смеси, необходимо, чтобы ее уровень над

стыком превышал поверхность соседней полосы на величину, равную 0,2-0,3 см на 1 см толщины укладываемого слоя.

Основным фактором, определяющим создание качественного продольного стыка, является правильное перекрытие новым слоем ранее уложенной полосы. Для этого на ранее уложенную полосу заводят трамбующий брус и виброплиту асфальтоукладчика, чтобы образовался нахлест горячей смеси поверх холодной на 10-15 мм. Затем дорожный рабочий ручной гладилкой производит подбивку нахлеста смеси и начинается ее укатка гладковальцовым виброкатком.

Выбор типов катков для уплотнения асфальтобетонной смеси в покрытии должен производиться по двум функциональным критериям:

- уплотняющей способности катка при его работе в статическом и динамическом (вибрационном) режиме, т.е. по статическим и динамическим контактным давлениям, создаваемым вальцами или пневмошинами катков;
- технологической пригодности катка (или отряда катков) работать за укладчиком в конкретных погодных и производственных условиях укладки покрытия.

Оценивается такая пригодность главным образом по производительности укатки при соблюдении требуемых показателей рабочей скорости, количества проходов катка и отрезка времени, отводимого на уплотнение в рамках рациональных температур смеси (от 140-135 °С до 75-80 °С). Производительность уплотнения должна быть несколько больше (на 10-20%) производительности укладки смеси.

Уплотнение слоя асфальтобетонной смеси с начальной плотностью 0,90 и температурой 140-135 °С, производится гладковальцовым виброкатком в статическом (2-4 прохода при движении к укладчику) режиме, должен иметь не выше 1,75-1,85 кгс/см , а при его работе в динамическом режиме (с вибрацией, 4-6 проходов при движении от укладчика) показатель должен быть не выше 2,40-2,60 кгс/см (33-39 удар/мин). При превышении указанных значений уплотняемый слой смеси будет испытывать силовые перегрузки и на покрытии могут возникать дефекты (трещины, прорези, сдвиги, неровности).

Вслед за гладковальцовым виброкатком массой 10-13 т, должен работать каток на пневмошинах выполняющий доуплотнение некоторых слабых мест, общую отделку поверхности покрытия и важный силовой тренинг с формированием более прочной структуры асфальтобетона.

Рабочая скорость пневмокатка должна быть в пределах 7-8 км/ч, количество проходов по следу 6-8, при этом каток должен иметь весовую загрузку 20 т с балластом и давление воздуха в шинах 8- 8,5 атм. Давление во всех шинах должно быть одинаковым.

Для устранения с поверхности покрытия возможных следов шин от пневмокатка параллельно с ними должен работать гладковальцовый каток массой 11-18 т, но только в статическом режиме. Его рабочую скорость следует поддерживать в пределах 5-5,5 км/ч при 2-4 проходах по следу.

Обстоятельства, затрудняющие работу по укладке асфальтобетонной смеси:

- Самосвалы стоят груженые асфальтобетонной смесью, и в это время начинается несильный, кратковременный дождь. Если поверхность подготовлена к укладке асфальта, на ней произведена подгрунтовка и нет луж от дождя - быстро уложить и укатать смесь, пока она не остыла.
- Самосвалы стоят груженые асфальтобетонной смесью и в это время начинается сильный дождь:

- самосвалы не разгружаются до окончания дождя;
- после дождя убираются все лужи с покрытия;
- укладывается поступившая смесь с тщательной проверкой качества укладки.

- Неожиданная поломка асфальтоукладчика или катков:

- необходимо иметь на объекте резерв техники.

- Задержки при доставке асфальтобетонной смеси на объект:

- запретить езду автосамосвалов группами, регулировать равномерность поставки;
- на случай "пробок" и других ситуаций на дороге, предусмотреть резервные маршруты;
- обеспечить радиосвязь с автосамосвалами.

3.2.9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании утвержденного Заказчиком и Проектировщиком проекта производства работ (ППР).

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

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

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

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

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

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

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

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

3.2.10 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ КРАНАМИ

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности.

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 900.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено. При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу расположить в положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направить вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА, БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Прежде чем, приступить к производству любого вида работ, должны быть:

- произведена проверка знаний ИТР и рабочих по безопасным методам производство работ;

- проинструктированы все рабочие непосредственно занятые на строительной площадке по безопасным методам работ.

При выполнении всех видов работ строго соблюдать требования СНиП-Ш-4-80 «Техника безопасности в строительстве». Строительные работы должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом

производство работ с применением передовой технологии и средств механизации. Материалы и изделия должны удовлетворить требования проекта и действующих стандартов.

-выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;

-быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, современно обнаруживать и устранять неисправности оборудования, инструмента, КИП и А, знать и оперативно реагировать на первые признаки наступающей опасности, немедленно сообщать о сложившей ситуации руководителю, а в необходимых случаях, диспетчеру, и одновременно принимать меры и эффективно действовать с целью предотвращения аварий и несчастных случаев, организовать и осуществлять вывод людей из опасной зоны, спасение материальных ценностей;

-знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средства коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим, вызвать скорую помощь, пожарную службу и ДГСД (добровольная спасательная дружина).

До начала основного строительства, в местах размещения санитарно-бытовых помещений в составе проекта производства работ предусмотреть дополнительные мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность в соответствии требований Постановления Правительства РК № 1077 от 09.10.2014 «Правила пожарной безопасности».

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует оградить, либо выставлять на границах предупредительные надписи и сигналы.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБС 01-94 “Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ”.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок.

Руководители строительно-монтажной организации, производящие работы с применением машин, обязаны назначить инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний правил и инструкций по безопасному производству работ с применением данных машин.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Во всех инвентарных санитарно-бытовых помещениях должны находиться первичные средства пожаротушения (огнетушители).

При устройстве асфальтобетонного покрытия:

а) запрещается становиться на подножку двигающейся машины для измерения температуры асфальтобетонной смеси, находящейся в кузове;

б) во время разгрузки автомобиля-самосвала в перегружатель запрещается рабочим находиться у бункера, а также между бункером и автомобилем с асфальтобетонной смесью. Разгрузку смеси можно производить только после предварительного предупреждения рабочих, занятых на ее укладке;

в) ручная разноска горячего асфальта совковыми лопатами допускается на расстояние не более 8 м; переброска горячей массы запрещается;

г) горячий асфальт к месту укладки на расстояние свыше 8 м необходимо подавать на тачках с разгрузкой опрокидыванием вперед;

д) запрещается работать стоя на горячей смеси при ее укладке;

ж) производить отделку (затирку) пористых мест на покрытии со стороны движения катка не допускается;

з) запрещается отдыхать на укатываемом асфальтобетонном покрытии, под катками, в бункере асфальтоукладчика, у других механизмов. Отдых при перерывах в работе разрешается только в отведенном бытовом помещении;

и) колодцы подземных сооружений, находящиеся в зоне производства работ, должны быть тщательно закрыты;

к) инструмент, применяемый для отделки асфальтобетонного покрытия, должен быть подогрет в передвижной жаровне.

л) запрещается подниматься в кузов автомобиля-самосвала при затруднениях с выгрузкой смеси.

Застрявшую в кузове смесь необходимо выгружать при помощи специальных скребков или лопат с ручкой длиной не менее 2 м, стоя на земле.

Нельзя ударять по днищу кузова снизу.

м) при длительных перерывах в работе (6 час и более) асфальтоукладчик, катки и перегружатель необходимо очистить, осмотреть, установить в одну колонну и затормозить.

С обеих сторон колонны машин должны быть поставлены ограждения с красными сигналами (днем - флажки, ночью - фонарики).

5. УСЛОВИЯ ТРУДА И БЫТОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧИХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Условия труда и бытовое обеспечение рабочих при строительстве выполнены согласно требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Работы производятся в 1 смену по 8 часов, что позволяет работникам отдыхать и не переутомляться.

5.1. ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ ВРЕНЕННЫХ САНИТАРНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Так как строительные работы производятся вблизи действующего общественного строения и не должны препятствовать свободному перемещению людей, санитарно-бытовые помещения необходимо организовать на базе Подрядчика с организацией перемещения работников на специально выделенном транспорте два раза в день.

На базе Подрядчика 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, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

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 покрытием, 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.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены в помещении для обеспыливания, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц производится путем отправки в прачечные службы.

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

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Организация питания производится путем доставки пищи из базовой столовой на базу Подрядчика 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 согласно статье 20 Кодекса РК от 7 июля 2020 года.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

6.1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

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

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

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

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

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

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путем полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

в) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

г) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

д) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

е) организовать движение транспорта и механизмов по строго определенным маршрутам;

ж) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

з) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

6.2. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

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

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

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

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

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

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

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

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

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

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

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

6.3. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

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

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

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

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

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

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

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

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);

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

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

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

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

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

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание на установку типа Newster. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

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

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

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на

специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

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

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

6.4. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

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

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

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

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

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

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

7. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

На участке строительства необходимо постоянно поддерживать условия труда, отвечающих требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) обеспечить работников средствами индивидуальной защиты и руководствоваться принципом "защита временем".

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

При организации площадки строительство и организации работы руководствоваться требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЫШЛЕННЫМ И ИНДУСТРИАЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ, СТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПАНИЯМ (ЗАСТРОЙЩИКАМ) НА ПЕРИОД ВВЕДЕНИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ КАРАНТИНА

Данные требования составлены на основании Приложения 28 к постановлению Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан № 57 от 23 октября 2020 года, выполнять эти требования в период проведения работ на объекте.

Перед началом работ провести обязательное ознакомление на сайте infoKazakhstan.kz с условиями работы и подписать соответствующее соглашение.

Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте либо личным транспортом;

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.

Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

В случае, если работники проживают в 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.

Обработка рук осуществляется средствами предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

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) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) 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;

2) обеззараживание воздуха медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых и бактерицидных ламп;

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4 проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) соблюдение социальной дистанции между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса) путем нанесения напольной разметки и ограничителей;

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

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

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающий 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;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) 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;

5) 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);

6) 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;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) 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 не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Виды работ	Объект: «Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Сарыарка Аягозского района области Абай»
1.	Общая стоимость строительства	48 020 033 тенге
2.	Затраты труда на выполненные СМР общая	1134 чел/час
3	Численность рабочих	5 человек
4.	Продолжительность строительства	2 мес.
	в том числе подготьовительный период	0,3 мес.

10.Список использованных нормативных документов

1. СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
2. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
3. СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
4. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
5. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
6. СП РК 1.03.101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
7. СП РК 1.03-102 – 2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
8. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденный приказом МНЭ РК от 16.06.2021 г. №ҚР ДСМ-49;
9. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства к СНиП РК 1.03-06-2002*;