ТОО ГК «Казмунайтехносервис»

023.ЖКХ

Рабочий проект

«Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Аккизтогай Жылыойского района»

Том IV

Книга 2. Организация строительства

Директор **Кужабергенов Г.Т.**

г. Атырау

2017г.

ТОО ГК «Казмунайтехносервис»

023.ЖКХ

Рабочий проект

«Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Аккизтогай Жылыойского района»

Том IV

Книга 2. Организация строительства

Директор **Кужабергенов Г.Т.**

г. Атырау

2017г.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Главный инженер проекта К. Чеснакова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 2
1.1 МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА 3
1.2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ. 3
1.3. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА 4
1.4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА 4
2. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА 8
2.1 ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСВОЕНИЕ СРЕДСТВ 8
3. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 9
3.1 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН. 9
3.2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА 12
3.3 РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА. 12
3.4 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ НА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ. ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА 15
4. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ 18
5. ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И ПРИМЫКАНИЯ 19
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 19
6.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И РАБОЧИХ МЕСТ. 20
6.2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ 22
6.3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БЕТОННЫХ РАБОТ 24
6.4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ КРАНАМИ 25
6.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ. 28
7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. 29
8. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ. 30
9. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 31
10. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ 33
11. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ. 33

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства по рабочему проекту **«Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Аккизтогай, Жылыойского района»,** разработан на основании:

- задания на проектирование;
- материалов инженерно-геологических и топографических изысканий;
- технологических заданий;
- заданий смежных отделов;
- генерального плана и вертикальной планировки;
- технических условий;
- по материалам топосъемки, выполненной;
- отчета о геологических изысканиях.

Проект организации строительства разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

-СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

-СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

-СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»

-СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»

-СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»

-СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»

-СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

-СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»;

-СН РК 3.03-19-2006 «Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа»;

-СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

-СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

-СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

-СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

-ППБС РК 01-03-2003 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;

-Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;

- СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;

- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177;

- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором.

1.1 МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

Место реконструкции дорог проводится в селе Аккизтогай, Жылыойского района. Административный центр и единственный населённый пункт Аккизтогайского сельского округа. Находится на левом берегу реки Эмба, примерно в 35 км к северо-востоку от города Кульсары.

Жылыойский район (каз. Жылыой ауданы) расположен на юго-востоке Атырауской области. Административный центр - город Кульсары районного подчинения. На северо-западе район граничит с Макатским районом, на севере с Кызылкогинским районом Атырауской области. На востоке - с Актюбинской областью и на юго-востоке - с Мангыстауской областью Республики Казахстан. Западная граница района омывается водами Каспийского моря. Административный центр Жылыойского района - город Кульсары, расположен в центральной части района. С северо-запада на юго-восток район пересекает железная дорога Макат - Кульсары - Бейнеу с выходом через Макат и далее на юг на Атырау - Астрахань и на север на Кандагач. Параллельно железной дороге проходит и автомобильная дорога с твердым покрытием.

1.2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ.

1.2.1 Характеристика природных условий площадки строительства. Согласно СНиП РК 2.04-01-2010.

Климатические условия города Атырау характеризуются резкой континентальностью с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Район территории по среднемесячной температуре воздуха в январе – минус 10ºС, в июле плюс 25ºС. Годовое количество осадков 100-200мм. Максимальная глубина промерзания грунтов до 150см.

Геолого-литологический разрез, слагающий территорию, на глубину до 3,0м, представлен нелитифицированными отложениями верхнечетвертичного (голоценового) времени аллювиального генезиса, супесью песчанистой коричневой, с включением битой ракуши, с редким включением соли и растительных остатков. Грунт слабозасоленый.

Почвы в пределах исследованной территории, относятся к группе малопригодных. В процессе производства работ в пределах исследованной площадки горизонт грунтовых вод не вскрыт.
Грунт обладает сульфатной и магнезиальной агрессивностью по отношению к бетонам. Степень агрессивности от слабой до среднеагрессивной.
Сейсмичность исследованной территории составляет 5 баллов по сейсмической шкале MSK- 64, с учетом местных грунтовых условий.

1.3. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Строительство автомобильных дорог производится в с. Аккизтогай будет выполняться строительно-монтажной организацией определенной на конкурсной основе.

Строительно-монтажные организации, дислоцированные в с. Аккизтогай, имеют собственные производственные базы с соответствующим набором зданий и сооружений, позволяющим обеспечить выполнение проектных объемов строительно-монтажных работ в нормативные сроки.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.
Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Работы по строительству объекта выполнять в две смены с шестидневной рабочей неделей. Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика.

В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Непосредственно на площадках строительства подрядные организации устанавливают временные передвижные вагончики для бытового обеспечения рабочих, размещения линейных ИТР, хранения инструмента и т.д.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется автомобильным транспортом с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов из различных областей Республики Казахстан и стран СНГ. Обеспечение временного энерго-, водо- организуется от действующих сетей и систем села Аккизтогай.

Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для с. Аккизтогай. Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки в порядке, установленном органом местного самоуправления. Строительный план выполнен на материалах топосъемки.

1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ

В плановом отношении автомобильные дороги проходят в тесной существующей застройке и существующих подземных и воздушных коммуникациях.
При проектировании внутрисельских автомобильных дорог учитывалась сложившаяся ситуация села и его инфраструктура.

Проектом предусмотрено строительства три дороги:

1. Автомобильная дорога проходит по ул. Ш. Избасова, примыкает к автомобильной дороге №2.
   Протяженность автомобильной дороги 537,13 м;
2. Автомобильная дорога берет начало на ул. М. Макатаева проходит вдоль территории детского садика "Ак Бобек" и возле спорткомплекса поворачивает на ул. Сатыбалдиева. На ПК 15+73 к ней примыкает автомобильная дорога №1, а на ПК 8+24 примыкает автомобильная дорога №3.
   В конце автомобильная дорога проходит вдоль территории средней школы №10 им. Амангельды.
   Протяженность автомобильной дороги 1828,51 м.
   Возле детского садика и школы проектом предусматриваются площадки для остановки транспорта, а также тротуары шириной 1,5 м;
3. Автомобильная дорога №3 начинается от автомобильной дороги №2 на ПК 8+24 и идет по ул. Боканов Кайшыбай.
   Протяженность автомобильной дороги 685,18 м.
   Конец автомобильной дороги на ПК 6+85,18 примыкает к ул. Ш. Избасова.

Поперечные профили проезжей части автодорог приняты двухскатные с уклоном 15 ‰. Ширина проезжей части 5,5 м (по 2,75 м полоса).
Обочины по 1,5 м с уклоном 40‰. Ширина земляного полотна принята 8,5 м.

Автомобильные дороги запроектированы по параметрам «Сельская дорога» по СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

1.5 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примеч
1	2	3	4	5
1	Дорожно-климатическая зона		V	
2	Расчётная нагрузка соответствует расчётному автомобилю группы		А	
3	Категория улицы		IV	
4	Строительная длина улиц	км	3,05	
5	Количество полос движения	шт	2	
6	Ширина проезжей части	м	5,5	
7	Ширина обочин	м	1,5	
8	Площадь дорожного покрытия, всего: в т.ч. съездов...	$м^2$		
9	Площадь тротуаров	$м^2$	-	
10	Интенсивность движения на расчётный 2017 год	авт/сут	259	
11	Заданный срок службы дорожной одежды	лет	12	
11	Продолжительность		7	

	строительства			
12	Максимальная численность работающих		32	

В проекте принята следующая конструкция дорожной одежды:

1. Верхний слой покрытия – Асфальтобетон плотный из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, тип Б, марка II по ГОСТ 31015-2002 на БНД 60/90, толщиной 10 см.
2. Верхний слой основания – Щебень фракционированный 40-80 мм трудноуплотняемый М 800, уложенный по способу заклинки ГОСТ 8267-93*, толщиной 15 см;
3. Нижний слой основания - Песчано-гравийная смесь С-10 по ГОСТ 23558-94*, толщиной 15 см;
4. Дренирующий слой - Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%, толщиной 25 см.

1.4.1. Обочины

Для обеспечения удобства и безопасности движения, увеличения пропускной способности автодороги, защиты проезжей части от разрушения и загрязнения, проектом предусмотрено укрепление обочин.

Обочины укрепляются на всю ширину 1,5 м. Более подробно объемы указаны в ведомости укрепления обочин.

Конструкция укрепления обочин принята следующей:

- Щебень фракционированный (М 600) фр. 40..80 мм, уложенный методом заклинки, ГОСТ 8267-93*, толщиной 15,0 см

Величина требуемого модуля упругости конструкции укрепления остановочной полосы, для переходного типа покрытия, принята равной 120 МПа

В качестве расчетной нагрузки, принимается автомобиль с нагрузкой 10 тн на ось давлением в шинах 0,6 МПа и диаметром отпечатка, эквивалентным следу колеса 33 см.

1.4.1. Искусственные сооружения

Проектом предусмотрено строительство двух водопропускных труб на ПК 10+08 и ПК 10+57 автомобильной дороги №2 в пониженном месте.

Трубы запроектированы по ГОСТ 10704-91. Укрепление у труб выполнено в соответствии с т.п. 3.501.3-183.01. Трубы водопропускные круглые из гофрированного металла для железных и автомобильных дорог". Выпуск 0 "Материалы для проектирования". "Конструкции укреплений". Трубы запроектированы под временную вертикальную нагрузку от подвижного состава А14 и колесную нагрузку К14. В целях защиты внутренней и наружней поверхности трубы от абразиного износа выполняется гидроизоляция из полимерного покрытия. Бетон экрана, фундамента и укрепления по ГОСТ 26633-2015 класса В20, В-20 водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F200. Водопроницаемость W8 принята из условия среднеагрессивной среды грунта.

Перед началом работ по устройству щебёночно-песчаной подготовки грунт основания необходимо уплотнить.

Все работы вблизи существующих коммуникаций производить вручную и в присутствии представителя владельца (эксплуатирующей организации).

Металлическая труба с внутренней антикоррозийной обработкой укладывается на щебеночно-песчаную подушку двумя частями по 7,075 м, сваривается открытой сваркой и обрабатывается с наружи антикоррозийной гидроизоляцией. Грунтовую призму вокруг труб устраивают из песка среднезернистого.

1.4.2. Пересечения и примыкания.

В связи с проектированием автомобильных дорог в селе по существующей сложившейся застройке и улицам, автомобильные дороги связаны друг с другом. Так автомобильная дорога №1 в конце примыкает к автомобильной дороге №2 на ПК 15+73. Автомобильная дорога №3 берет свое начало на ПК 8+24 автомобильной дороги №2.

Радиусы закругления приняты:

- на автомобильной дороге №1 в связи с стесненными условиям R=10,0 м;
- на автомобильной дороги №3 R=15,0 м.

1.4.3. Тротуары и остановочные площадки.

Для обеспечения безопасности движения и предотвращения остановки транспорта на проезжей части возле территории школы №10 им. Амангельды и территории детского садика "Ак Бобек" проектом предусмотрены остановочные площадки для общественного транспорта. Вдоль остановочных площадок предусмотрен тротуар шириной 1,5 м.

Конструкция дорожной одежды на остановочных площадках идентична основной дороги. Конструкция дорожной одежды на тротуарах:

- Горячая плотная песчаная асфальтобетонная смесь Тип Г марки III по ГОСТ 31015-2002, толщиной 4 см;
- Щебень фракционированный фр. 40-80, толщиной 18 см ГОСТ 8267-93*.

Протяженность тротуаров составляет 31,5 м возле детского садика "Ак Бобек" и 67,0 м возле школы №10 им. "Амангельды".

Поперечный уклон тротуаров 5‰. За тротуарами предусматривается укрепленная обочина 0,5 м, укрепленная по типу укрепления обочин по основной дороге.

Ширина стояночных площадок 6,0 м возле детского садика "Ак Бобек" и 5,5 м возле школы №10 им. "Амангельды". Площадка рассчитана под расстановку транспорта по углом 90^0. Поперечный уклон площадок предусмотрен в обратную сторону от тротуаров (в сторону проезжей части) 15‰.

Бортовой камень БУ 300.30.32, ограждающий тротуар, возвышается над проезжей частью на 15 см. Основным типом принят борт БУ 300.30.32 и БР 100.20.8(со стороны обочины) по ГОСТ 6665-91.

На участке примыкания автомобильной дороги №1 к автомобильной дороги №2 ПК 15+73 располагается существующий Акимат. Проектом предусматривается

устройство площадки для остановки общественного транспорта размером 18,5х17,0 м. Конструкция дорожной одежды на площадке:

- Щебень фракционированный (М 600) фр. 40..80 мм, уложенный методом заклинки, ГОСТ 8267-93*, толщиной 25,0 см.

2. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Расчеты сводим в таблицу

	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014	Норм-ный срок (мес)	Номер потока
	2	3	4	5
	Автомобильные дороги Дорожно-климатическая зона – V L=3,05км	Б.1.4 Дорожное хозяйство Б.1.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в дорожном хозяйстве 2 Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными типами покрытий, автомобильные дороги IV категории 5,0 км составляет 8 месяцев $3\sqrt{\frac{3,05}{5,0}} \times 8 = 6,8 месяца$ 6,8х1,2х0,9=7,0месяцев 5.4.3 Продолжительность строительства автомобильных дорог в IV и V дорожно-климатических зонах определяется с применением коэффициента 0,9 к норме продолжительности строительства.	7,0	
	ИТОГО	Продолжительность строительства Тн=7,0 месяца. В том числе подготовительный период 1 месяц.		

2.1 ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСВОЕНИЕ СРЕДСТВ

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СН РК 01.03.102-2014 сведены в таблицу.

Показатели задела в строительстве и освоение средств по кварталам

Продолжительность строительства	Нормы задела в стр-ве по кварталам, % сметной стоимости							
	2021 год							
	Iкв	IIкв	IIIкв					

Тн=7 мес, в т.ч. Тподг.п.=1мес	10	40	100					

Примечание:

$\frac{Кп}{Ксмр}$ - ***числитель*** – капитальные вложения;

- ***знаменатель*** – строительно-монтажные работы в %

3. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Стройгенплан отражает ситуацию временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане показаны:
- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить въезд. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана.

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды (максимальный расход 10,0л/с) использовать существующий противопожарно-хозяйственный водопровод и временные сети водопровода. В теплое время года разводку сетей к объектам допускается выполнять по поверхности земли с присыпкой песком, шлаком и т.д., чтобы избежать повреждения сетей.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в

передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Согласно пункта 5 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

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

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

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе. (141)

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С°. (105)

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. (108)

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. (109)

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. (110)

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. (136)

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов. Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-03-2003.

3.2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Ремонтно-строительные работы по проезжей части предусматривается выполнять поочередно по одной половине проезжей части. При этом движение автотранспорта предусматривается по другой половине проезжей части.

Перед началом основных строительных работ необходимо разобрать дорожные знаки, сигнальные столбики, металлическое барьерное ограждение. Весь материал от разборки необходимо вывезти на базу.

До начала производства земляных работ необходимо произвести:

- переустройство и защиту существующих коммуникаций, которые требуют изменение и защиты.

Перед началом работ по капитальному ремонту улиц необходимо выполнить работы по подготовке территории, которые включают в себя:

Восстановление и закрепление трассы;

Согласование о начале и сроках проведения строительных работ (с дорожной полицией, управлением дорог, управлением экологии и др.);

В первую очередь, до производства всех видов дорожных работ, предусматривается переустройство, а при необходимости вынос коммуникаций на всех пусковых комплексах и подъездах согласно разработанному проекту.

Временная объездная автодорога

Для обеспечения прохода транзитного и технологического транспорта в проекте предусматривается объездная по параллельным улицам.

Во время строительных работ по улицам движение будет закрыта.

3.3 РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА.

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомится со строительной площадкой. Проект организации строительства должен быть согласован заказчиком проекта с генеральной подрядной организацией с участием субподрядных организаций и при необходимости со специальными органами надзора.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

1. объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
2. порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.

3. условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;
4. условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.
5. максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.
Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:
1. перебазирование строительных организаций к месту работы;
2. организацию временной строительной базы с бетонным узлом и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
3. организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;
4. организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
5. складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.
6. организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;
До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «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;

2. 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.

3. 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, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011;
- 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.
4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.
5. Принять по акту строительную площадку.
6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.
7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011«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, 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;
-обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;
8. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;
9. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
10. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
11. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;
12. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
13. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

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.

3.4 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ НА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ. ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА

На выполнение комплекса работ генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР) и утвержден в соответствующем порядке проект производства работ, обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.

Все работы по строительству автомобильной дороги производить в соответствии с требованиями «Сборника типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог» часть I, II.

3.4.1 Грунты земляного полотна

Существующее земляное полотно отсыпано местным грунтом.

В проекте корректировки заложены объемы работ на доуплотнение существующей насыпи толщиной слоя 0,5м на участках с коэффициентом уплотнения ниже требуемого.

Досыпка существующего земляного полотна до проектных отметок производится из грунтов от срезки существующего земляного полотна.

При производстве земляных работ в местах нахождения коммуникаций необходимо вызвать представителей владельцев коммуникаций.

3.4.2 Дорожная одежда

В проекте принята следующая конструкция дорожной одежды:
1. Верхний слой покрытия – Асфальтобетон плотный из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, тип Б, марка II по ГОСТ 31015-2002 на БНД 60/90, толщиной 10 см.
2. Верхний слой основания – Щебень фракционированный 40-80 мм трудноуплотняемый М 800, уложенный по способу заклинки ГОСТ 8267-93*, толщиной 15 см;
3. Нижний слой основания - Песчано-гравийная смесь С-10 по ГОСТ 23558-94*, толщиной 15 см;
4. Дренирующий слой - Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%, толщиной 25 см.

3.4.3 Устройство покрытия из асфальтобетонных смесей

Данный раздел содержит требования к исходным материалам, асфальтобетонным смесям и асфальтобетону, их приготовлению,

транспортированию и хранению, подготовке поверхностей, укладке и уплотнению слоев покрытия, методы контроля качества, методы измерения.

Смеси должны приготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 9128 по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке. Зерновые составы минеральной части смесей и асфальтобетонов (в процентах по массе) должны соответствовать установленным ГОСТ 9128.

Состав асфальтобетонной смеси следует подбирать с учетом положений, в которых указывается тип и марка асфальтобетона, назначение и условия применения, характеристика минеральных и вяжущих материалов. На основе этих данных необходимо четко определить технические требования, предъявляемые к асфальтобетону в соответствии с действующим ГОСТом.

Для каждой смеси определяется объемное водонасыщение и сопротивление сжатию при температуре 50 °С. Количество битума, содержащегося в смеси, которая имеет наилучшие результаты испытаний, соответствующие техническим требованиям, считается оптимальным.

После установления оптимального количества битума из выбранной смеси изготавливают контрольные образцы в количестве, достаточном для определения всех показателей физико-механических свойств.

Подрядчик несет ответственность за то, чтобы обеспечить поставку смеси в соответствии с принятой стандартной формулой смеси.

Смеси транспортируют к месту укладки автомобилями, сопровождая транспортной документацией каждый автомобиль.

Смеси в ходе транспортировки должны быть защищены от загрязнения и расслоения: накрываются брезентом или подобным материалом достаточного размера, чтобы он свисал с загруженного автосамосвала со всех сторон и крепко прикреплялся.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси поверхность нижележащего слоя должна быть подготовлена. Поверхность очищается от грязи, посторонних предметов, мусора.

После выполнения этих работ необходимо выполнить разбивочные работы, которые позволят соблюсти проектную ширину покрытия и поперечные уклоны, а также прямолинейность кромок (с помощью нивелира или визирок, нанесением белой или цветной линии на бордюрной ленте и другими способами).

После того, как поверхность будет подготовлена и одобрена, непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси на основание необходимо нанести подгрунтовку битумной эмульсией, разжиженным или жидким битумом.

Эмульсию или жидкие битумы разливают за 1-6 часа до начала укладки.

Подрядчик должен получить разрешение на продолжение работ у Инженера до начала выполнения работ по укладке.

Смесь укладывается на ширину одной полосы движения сразу, если иное не указано Инженером. Толщина после уплотнения любого слоя должна быть не менее, чем в 1,5 раза больше максимального размера каменного материала для устраиваемого слоя.

Поперечные сопряжения покрытия должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы (поперечные и продольные) обрубают вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией.

Обрубать или обрезать края целесообразно сразу после уплотнения покрытия. Для обрубки пригодны пневмоломы или перфораторы, свободно вращающиеся диски (из стали высокой прочности), устанавливаемые на одном из катков, или другие средства.

Устройству продольных и поперечных сопряжений необходимо уделять особое внимание, так как эти места чаще подвержены, разрушающему действию воды; слой смеси около кромки уже уплотненной полосы должен быть на 1-2 см толще, чем по всей ширине укладываемой полосы.

При использовании асфальтоукладчика с включенным трамбующим брусом слой асфальтобетонных смесей должен быть на 15-25% выше проектной толщины.

Если укладывают слой смеси асфальтоукладчиком с выключенным трамбующим брусом или вручную, толщина его должна быть на 60-70% выше проектной.

Во время укладки смесей асфальтоукладчиками с трамбующим брусом необходимо следить за тем, чтобы трамбующий брус был постоянно включен, так как с его помощью достигается предварительное уплотнение асфальтобетонной смеси, что позволяет уменьшить работу катков на 20 - 25 %.

При устройстве двухслойного асфальтобетонного покрытия верхний слой укладывают через 10 дней после укладки нижнего слоя. В нашем случае покрытие однослойное.

Непосредственно после укладки смеси Подрядчик тщательно и равномерно уплотняет ее при помощи укатки.

Асфальтобетонные покрытия следует уплотнять гладко-вальцовыми моторными катками, преимущественно двухосными двухвальцовыми весом до 8 т (легкого типа); двухосными двух- и трехвальцовыми и трехосными трехвальцовыми весом 10 -15 -18 т (тяжелого типа); самоходными катками на пневматических шинах весом 16 и 30 т или виброкатками весом 4 и 8 т.

Во избежания раскатывания смеси в конце укатываемой полосы укладывают упорную доску или рейку. Рабочие швы должны быть перпендикулярны к оси дороги.

3.4.4 Устройство верхнего слоя основания

Верхний слой основания – Щебень фракционированный 40-80 мм трудноуплотняемый М 800, уложенный по способу заклинки ГОСТ 8267-93*.

Способ заклинки заключается в создании прочного каркаса из однородного по крупности щебня и придания ему устойчивости путем заполнения на поверхности пустот между крупными остроугольными и мелкими щебенками.

Щебеночные смеси по зерновому составу, прочности, морозостойкости, содержанию пылевидных и глинистых частиц, устойчивости структуры щебня против распадов должен соответствовать требованиям ГОСТ 25607-2009.

Работы по устройству конструктивного слоя методом заклинки проводят в два этапа:

- распределение основной фракции и его предварительное уплотнение (обжатие и взаимозаклинивание);
- распределение расклинивающего щебня с уплотнением.

Уплотнение щебеночной смеси слоя производят в соответствии с разделом 705 Сборника типовых спецификаций.

Число проходов катка для первого/второго этапа:
- 10/20 для катков статического типа;
- 6/12 для катков комбинированного типа;
- 4/8 для катков вибрационного типа.

3.4.5 Устройство нижнего слоя основания из песчано-гравийной смеси

Нижний слой основания - Песчано-гравийная смесь С-10 по ГОСТ 23558-94*.

Песчано-гравийные смеси в момент укладки должен иметь влажность, близкую к оптимальной с отклонением не более 10%. При недостаточной влажности песчано-гравийные смеси следует увлажнить за 20-30 минут до начала уплотнения.

3.4.6 Устройство нижнего дренирующего слоя

Дренирующий слой - Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%, толщиной 25 см.

3.4.7 Устройство откосов.

Для обеспечения удобства и безопасности движения, увеличения пропускной способности автодороги, защиты проезжей части от разрушения и загрязнения, проектом предусмотрено укрепление обочин.
Обочины укрепляются на всю ширину 1,5 м.

4. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Проектом предусмотрено строительство двух водопропускных труб на ПК 10+08 и ПК 10+57 автомобильной дороги №2 в пониженном месте.

Трубы запроектированы по ГОСТ 10704-91. Укрепление у труб выполнено в соответствии с Т.П.3.501.3-183.01. Трубы водопропускные круглые из гофрированного металла для железных и автомобильных дорог". Выпуск 0 "Материалы для проектирования". "Конструкции укреплений".

Трубы запроектированы под временную вертикальную нагрузку от подвижного состава А14 и колесную нагрузку К14.

В целях защиты внутренней и наружней поверхности трубы от абразиного износа выполняется гидроизоляция из полимерного покрытия.

Бетон экрана, фундамента и укрепления по ГОСТ 26633-2015 класса В20, В-20 водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F200. Водопроницаемость W8 принята из условия среднеагрессивной среды грунта.

Перед началом работ по устройству щебёночно-песчаной подготовки грунт основания необходимо уплотнить.

Все работы вблизи существующих коммуникаций производить вручную и в присутствии представителя владельца (эксплуатирующей организации).

Металлическая труба с внутренней антикоррозийной обработкой укладывается на щебеночно-песчаную подушку двумя частями по 7,075 м, сваривается открытой сваркой и обрабатывается с наружи антикоррозийной гидроизоляцией.

Грунтовую призму вокруг труб устраивают из песка среднезернистого.

5. ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И ПРИМЫКАНИЯ

В связи с проектированием автомобильных дорог в селе по существующей сложившейся застройке и улицам, автомобильные дороги связаны друг с другом. Так автомобильная дорога №1 в конце примыкает к автомобильной дороге №2 на ПК 15+73. Автомобильная дорога №3 берет свое начало на ПК 8+24 автомобильной дороги №2.

Радиусы закругления приняты:

- на автомобильной дороге №1 в связи с стесненными условиям R=10,0 м;
- на автомобильной дороги №3 R=15,0 м.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду. Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176.
- Об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
- Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

6.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И РАБОЧИХ МЕСТ.

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где

содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой
Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности. При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1,0 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

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

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12 В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон.

Питание сети 12В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промстоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

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

6.2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

До начала производства работ следует приказом назначить ответственное

лицо за безопасное выполнение работ.

Ответственному лицу выдать наряд-допуск по форме согласно нормам СН РК 1.03-05-2011 (приложение 3). Наряд-допуск выдаётся на срок, необходимый для выполнения заданного объёма работ. В случае изменения условий производства работ наряд-допуск аннулируется, и возобновление работ разрешается только после выдачи нового.

Согласно требованиям безопасности при строительстве автодороги следует предусмотреть:

1. Установку в опасных местах хорошо видимых предупредительных и указательных надписей или знаков безопасности, плакатов инструкций по технике безопасности.

2. Организацию инструктажа, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала по технике безопасности.

3. При выполнении механизированных работ должны соблюдаться правила техники безопасности, предъявляемые к машинам, перемещающимся в процессе работы.

4. При изменении направления работы катка во время уплотнения необходимо давать предупредительный сигнал. Вблизи катков могут находиться только дорожные рабочие и лица, проверяющие качество уплотнения.

5. При работе нескольких катков дистанция между ними должна быть не менее 5м.

6. Дорожные рабочие должны быть обеспечены спец.одеждой и сигнальными жилетами.

7. Участок работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в тёмное время суток должны быть освещены.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5,0 м. Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м от земли. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается. Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

6.3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БЕТОННЫХ РАБОТ

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки.

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0м и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры $+5^0$ С.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10,0м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

6.4. 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, установленного Правилами Госгортехнадзора, 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 90^0.

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 10м. 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 согласно СН РК 1.03-01-2011 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». 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.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими-либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при

стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5м 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, маневровый гусёк 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.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

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 11кВ расстояние составляет не менее 1,5м при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.

Территория строительной площадки должна освещаться при помощи светильников, навешанных на деревянные опоры, расположенные по периметру площадки.

Рабочие места (в темное время суток) освещаются прожекторами, установленными на передвижных мачтах высотой 10,0 м. Временные сооружения, а также подсобные помещения, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства. Все временные здания должны быть снабжены автоматической сигнализацией.

Территория площадки

Подрядчик каждый месяц в период выполнения Работ должен удалять с площадки все лишние материалы и мусор. В обязанность Генподрядчика входит согласование полигона захоронения нетоксичных отходов и строительного мусора с Департаментом природных ресурсов, регулирования и природопользования. По завершении работ Генподрядчик должен будет вывезти все оборудование с площадки и оставить ее в чистом и пригодном для работы состоянии, удовлетворительном с точки зрения Заказчика. При этом Генподрядчик будет иметь право оставить на площадке до окончания периода ответственности за дефекты такое оборудование, которое необходимо для выполнения им своих обязательств в течение периода ответственности за дефекты.

Граница площадки определяется как расстояние 50 м за пределами площади или пункта поставки, может незначительно превышать это расстояние.

Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

•оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;

•реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

•соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование для проведения строительных работ;

•оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;

•вывоз собранных твердых отходов и отходов, образующихся при бытовой деятельности персонала строительного участка, в специально отведенные места;

•снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя под строящимися сооружениями.

Использование плодородного слоя почвы для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

После окончания основных работ восстановить водосборные канавы, дренажные системы, дороги, расположенные в пределах полосы отвода земель или пересекающие эту полосу.

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкции от обрушения при пожаре, сводится в основном, к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкции, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Пожаротушение от существующих средств пожаротушения на площадках. Используемые, устройства практически не представляют пожарной опасности за исключением возгорания газа при авариях. В этом пожаротушение осуществляется первичными средствами и от пожарного щита, но при этом должны быть приняты меры по отключению газопровода от подачи газа.

При возникновении пожара или внезапном выбросе газа оперативный персонал должен аварийно перекрыть отключающие устройства, действуя строго по инструкции предприятия.

На случай возникновения аварийных ситуаций и отказов системы газоснабжения города, эксплуатационные производственные подразделения должны иметь разработанный и утвержденный план ликвидации возможных аварий, включающий порядок и время оповещения, сбора и выезда на трассу распределительных сетей газопровода аварийных бригад и техники.

При проведении огневых работ следует соблюдать следующие меры безопасности:

- Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители.
- Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов.
- Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.
- Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также места сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.
- Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.
- Над передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, цистерной с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 50 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих мате риалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовыми полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой. При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,
- ограждение территории и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий,

обеспечение безопасной эксплуатации машин,

- водоснабжение для питья и противопожарных целей,
- электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий и сооружений;
- устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещении;
- подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

8. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Законом Республики Казахстан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии» базируется на следующих принципах:

• Реализация прав и обязанностей граждан на охрану здоровья, благоприятные условия жизнедеятельности и санитарно-эпидемиологическое благополучие;

• Профилактический характер деятельности по обеспечению санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, предупреждение вредного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения;

• Гласность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

• Выполнение санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий и обязательное соблюдение должностными, физическими и юридическими лицами законодательства Республики Казахстан санитарно-эпидемиологическом благополучие населения;

• Научно-практическая обоснованность мероприятий, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическом благополучие населения;

• Ответственность за нарушение законодательства Республики Казахстан в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

• Обязательность компенсации ущерба, причинного здоровья человека или группы людей физическими и юридическими лицами, в результате нарушения законодательства Республики Казахстан о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет контроль за санитарно-эпидемиологической ситуацией и надзор за выполнением физическими и юридическими лицами санитарно-эпидемиологических правил и норм, гигиенических нормативов предупреждает, выявляет и принимает меры по устранению неблагоприятных факторов, влияющих на санитарно-эпидемиологическую ситуацию и здоровья населения.

Персонал, принятый на работу для эксплуатации газооборудование и распределительных сетей газопроводов необходимо пройти перед допуском на рабочие места:

• медицинский осмотр;

• обучение по необходимой программе на данное рабочее место;

• инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;

• аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получить допуск на рабочее место.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

9. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ИНСТРУМЕНТАХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Тип, марка	Кол-во, шт
	1. Землеройна, дорожная техника		
1.1	Экскаватор объем ковша 1,0м3	XCMG XE230C	1
1.2	Экскаватор V ковша 0,65 м3	JCB3CX	2
1.3	Бульдозер N= 118кВ	ДЗ – 110А	3

1.4	Дорожный каток Статический каток. Ширина барабана 2422мм. Мощность 120л.с. Снаряженная масса Р=25 т	XCMG 3YJ21/25	2
1.5	Пневмошинный каток, Р=15 т	HAMM GRW 15	2
1.6	Тандемный виброкаток, Р=14,2 т	HAMM HD 75	2
1.7	Каток вибрационный Р=13 т	YZ – 18	2
1.8	Каток прицепной пневмоколесный Р=8 т	ДУ-16А	2
1.9	Каток с гладкими вальцами Р=3 т	ShanTui YZ18	2
1.10	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле		1
1.11	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля		1
1.12	Укладчики асфальтобетона		2
1.13	Автогрейдер	ДЗ-122	2
1.14	Распределители щебня и гравия		2
1.15	Автогудронаторы, 3500 л		2
1.16	Гудронаторы ручные		2
1.17	Машины для нанесения пленкообразующих материалов		2
1.18	Машины маркировочные		2
1.19	Машины для укрепления откосов земляного полотна гидропосевом мульчированием		2
1.20	Комбинированная машина	КО-701-1	2
1.21	Поливочная машина 6,0м3	Зил МДК 433362	2
1.22	Автосамосвал 10,0т	КАМАЗ	10
1.23	Бортовые автомашины 5,0т	КАМАЗ	6
1.24	Электронный тахеометр	Sokkia	1
1.25	Буры-столбоставы, для дорожных знаков и тд		1
1.26	Нивелир	НК-3Л	3
1.27	Отбойник		6
1.28	Рулетка металлическая	РЗ-5 5м	10
1.29	Рулетка металлическая	РЗ-10 10м	10
1.30	Жилеты оранжевые		32
	2. Подъемно-транспортная техника		
2.1	Кран автомобильный Q=30,0т	XCMG» QY30K5	1
2.2	Автомобильный кран Q=20,0 т	КС-45719-А	1
2.3	Кран автомобильный Q=10,0 т	КС-3571	1
2.4	Погрузчик-манипулятор Q=6.3м3	XCMG LW300	1
2.5	Автогидроподъемники, высота подъема 18 м		1
	3. Прочая техника для строительно-монтажных работ		
3.1	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	ЗИФ - 55	3
3.2	Сварочный (пост) агрегат (САГ) топл. бак 120л	АДД 2х2502	3
3.3	Аппарат для газовой сварки и резки		3
3.4	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб		1
3.5	Домкраты гидравлические		2
3.6	Дрели электрические		4
3.7	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)		1
3.8	Электрические печи для сушки сварочного материала	ПСПЭ-10/400	1
3.9	Лебедки электрические тяговым усилением до	ТЛ-7Б-1	1

	49,05кН/5т		
3.10	Вибратор глубинный	ИВ-47	1
3.11	Бетономешалка 250,0л		1
3.12	Электротрамбовки	С 413	2
3.13	Котлы битумные передвижные 400л		1
3.14	Машины шлифовальные электрические		1
3.15	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт		1
3.16	Передвижная дизельная электростанция, до 4кВт	ПЭС35	1

10. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 10274 чел.часов.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

P=Q/T, где

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

P=4928/154=32 чел., где

7 х 22 – продолжительность строительства в днях.

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Трудоемкость, чел.дней	
2.	Работающих, чел	32
3.	Из них: рабочие 85%, чел	27
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	4
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	1

11. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 27 человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

27 х 0,70 = 19 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 5 чел.

Из них в наиболее загруженную (1 – ю) смену - 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

5 х 0,8 = 4 чел., из них линейный персонал составляет 50%:

4 х 0,5 = 2 чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 27 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 19 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная: 4,0 х 27 х 0,1 =10,8м^2

Душевые: 2,2 х 19 х 0,1 =1,9м^2

Умывальная: 0,65 х (19+2) х 0,1 =1,4м^2

Сушилка: 2,0 х 19 х 0,1 = 3,8м^2

Помещения для обогрева рабочих: 1,0 х 19 х 0,1 =1,9м^2

Столовая: 4,5х (19+2) х 0,1 = 9,5м^2,

где: (4,0; 2,2; 0,65; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Медицинский пункт 3,0м2

Уборные: 0,7 х (19+2) х 0,1 х 0,7+1,4 х (19+2) х 0,1х 0,3 =2,0м^2,

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

12. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ НАБОР ИНВЕНТАРНЫХ ЗДАНИЙ И ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол-во, Пл-дь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м^2
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба	конт	м^2	13,2	6,0х2,2	1/13,2
2	Контора субподрядных организаций	конт	м^2	13,2	6,0х2,2	1/13,2
3	Помещение для приема пищи	конт	м^2	45,5	6,0х2,2	1/13,2
4	Гардеробная	конт	м^2	52,8	6,0х2,2	1/13,2
5	Сушильное помещение, помещение для обогрева+медицинский пункт	конт	м^2	3,8+1,9 +3,0	6,0х2,2	1/13,2
6						
7	Умывальная-душевые	конт	м^2	4,0	3,5х3,0	1
8	Туалет (био)	инд		9,0	1,0х1,0	2/2,0
9	Материально-технический склад неотапливаемый	конт	м^2	13,2	6,0х2,2	1/13,2
10	Площадка для складирования	инд.	м^2	200,0		60,0
11	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0х3,5	1
12	КПП	инд	м^2	5,0	2,5х2,5	1
13	Инвентарный противопожарный щит с ящиком с песком		шт.			1

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, теплоблоков;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

13. СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Потребность в строительных материалах определена в составе сметной документации и приводится в таблице.

№№ п.п.	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
I. Строительные материалы, изделия и конструкции			
1	Песок строительный	м3	10324,56
	Песок строительный	т	0,62
2	Щебень	м3	10533,49
3	Бетоны	м3	30,098
4	Растворы	м3	1,66
7	Конструкции и изделия из железобетона	м3	7,98
	Конструкции и изделия из железобетона	шт.	53
10	Асфальтобетон	т	4174,96
11	Краски и лаки	т	0,018
	Краски и лаки	кг	1263,08
12	Сухие строительные смеси	т	1,22
15	Трубы из пластмасс	м	572,67
	Трубы из пластмасс	шт.	5
16	Изделия кровельные и гидроизоляционные	м2	198,72
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	кг	1290,59
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	т	29,02
20	Лесоматериалы	м3	45,71
	Лесоматериалы	м2	5,24
21	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	0,53
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	кг	6,93
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	м2	0,45
26	Трубы стальные	м	128,27
	Трубы стальные	шт.	27
27	Кабели на напряжение не более 1000 В	км	2,16
30	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	шт.	838,97
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	1000 шт.	0,027
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	м	252,5
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	комплект	96
33	Материалы и изделия для систем теплоснабжения	шт.	13
II. Инженерное оборудование			
38	Вентиляторы и кондиционеры	шт.	6
	Вентиляторы и кондиционеры	комплект	6
III. Технологическое оборудование			
41	Прочие	м3	1978,01
	Прочие	т	44,87
	Прочие	кг	704,00
	Прочие	10 м2	0,96
	Прочие	100 м	0,032
	Прочие	1000 м2	0,004
	Прочие	100 шт.	0,23
	Прочие	комплект	64
	Прочие	шт.	58
	Прочие	м2	0,018