ТОО «УРАЛВОДПРОЕКТ»

URALVODPROECT

«Капитальный ремонт подъездной дороги с. Алмалы Акжаикского района, ЗКО»

Рабочий проект

Проект организации строительства

20.022-ПОС

Том 4

Директор Ж.К. Темирбаев

Главный инженер проекта Г. В. Абдалиева

2021г

Согласовано:

Разработал		
Проверил		
Норм.контр		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование
1	2	3
	20.022-ПП	Паспорт проекта
1	20.022-ПЗ	Общая пояснительная записка. Согласования. Ведомости
2	20.022-АД	Автомобильные дороги. Чертежи.
3	20.022-ООС	Раздел охраны окружающей среды (РООС),
4	20.022-ПОС	Проект организации строительства
5	20.022-СВ	Сводная ведомость объемов работ
6	20.022-ССР	Сводный сметный расчет. Объектные и локальные сметы
		Материалы, хранящиеся в архиве
7	20.022 - ТГИ	Топографо-геодезические изыскания
8	20.022 - ИГИ	Инженерно-геологические изыскания

Согласовано:
Разработал
Проверил
Норм.контр
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.022-ПОС		
ГИП		Абдалиева				Проект организации строительства	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов: 31
Норм.конт		Искендирова					ТОО «Уралводпроект» г. Уральск	

В составлении проекта принимали участие:		
ГИП		Г.В. Абдалиева
Вед. инженер сметчик		З.М. Прилепина

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Лист	Листов
1	2	3	4
1	Общие сведения. Существующее положение	5	
2	Продолжительность строительства	6	
3	Календарный план строительства	7	
4	Подготовка строительного производства	8	
5	Организационно-технологическая схема строительства	9	
6	Геодезическая основа строительства	11	
7	Характеристика условий строительства	11	
8	Потребность в рабочих кадрах	12	
9	Временные здания и сооружения	13	
10	Потребность в основных строительных дорожных машинах и механизмов	15	
11	Потребность в основных строительных материалах	16	
12	Основные технико-экономические показатели	18	
13	Методы производства основных работ	18	
14	Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ	27	
15	Мероприятия по технике безопасности при строительстве дороги	31	
16	Санитарно эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве дороги.	35	
17	Условия сохранения окружающей природной среды	40	
18	Используемая литература	41	

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

В настоящем разделе проекта рассматриваются основные вопросы организации строительства по объекту "Капитальный ремонт подъездной дороги с. Алмалы Акжаикского района, ЗКО". Проект организации строительства (ПОС) разработан для всего объема строительно-монтажных работ в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», по рабочим чертежам ТОО «Уралводпроект».

Краткая характеристика проекта

№ п/п	Наименование показателя	Описание
1	Наименование проекта	"Капитальный ремонт подъездной дороги с. Алмалы Акжаикского района, ЗКО"
2	Наименование администратора (заказчика)	ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД» Акжаикского района, ЗКО
3	Общая стоимость проекта в ценах на 2021год	- 156 975.949 тыс. тг
4	Мощность проекта – протяженность дороги	1445м
5	Место реализации проекта	Западно-Казахстанская область, Акжаикский район с. Алмалы
6	Разработчик	ТОО «Уралводпроект»
7	Цель и задачи проекта	улучшение эксплуатационных показателей существующего состояния дороги, обеспечение беспрепятственного и комфортного проезда автотранспортных средств к селу
8	Источник финансирования	Государственные инвестиции
9	Период реализации проекта	2021г.
10	Срок начала строительства	май 2022 г.

1.1 Существующее положение

Алмалы (пос. Котельный) — село в Акжаикском районе Западно-Казахстанской области Казахстана. Административный центр Алмалинского сельского округа. Находится на правом берегу реки Урал, примерно в 120 км к юго-юго-востоку от села Чапаев, административного центра района. Протяженность подъездной дороги на с. Алмалы составляет 1002м. Участок работ ПК+00 начинается сопряжением к съезду с асфальтобетонным покрытием на село Алмалы, который расположен на 254км+730м автодороги Уральск-Атырау и проходит по незастроенной территории. По заданию заказчика проектом выполняется капитальный ремонт улицы с. Алмалы, которая примыкает к подъездной дороге

и проходит по поселку, соединяя с главной улицей села. Протяженность составляет 443м. Общая протяженность подъездной дороги вместе с основной улицей составляет- 1445м.

Движение транспорта по подъездной дороге в две полосы.

Подъездная дорога имеет земляное полотно, ширина которого меняется от 10 до 14м.

На всем протяжении подъездной дороги и улицы дорожная одежда отсутствует.

Вдоль подъездной дороги и улицы проложены инженерные сети и коммуникации.

Целью настоящего проекта является улучшение эксплуатационных показателей существующей дороги, устройство дорожной одежды и обеспечение беспрепятственного и комфортного проезда автотранспортных средств к учреждениям, к жилым и общественным зданиям сельской застройки.

Земляное полотно

Существующее земляное полотно подъездной дороги находится в удовлетворительном состоянии.

Учитывая характер местности, радиусы выпуклых и вогнутых кривых, а также уклоны прямых участков продольного профиля соответствуют требованиям дороги IV технической категории.

Поперечные профили земполотна с боковыми резервами.

Ширина земполотна, заложение откосов земполотна не соответствует технической категории дороги, имеются не значительные расширения и заужения ширины земполотна, которые меняются в пределах от 9м до 14м.

В ходе обследовательских работ данного участка автодороги выявлено, что рабочие отметки высоты земполотна соответствуют условиям снегозаносимости – 1,0м (по бровке земполотна) СНиП РК 3.03-09-2006 п. 7.3.11. Крутизна откосов земполотна на всём протяжении колеблется от 1:3 ÷ 1:5.

Существующее земляное полотно автодороги сложено геолого-генетическим комплексом современных техногенных отложений (tQ_{IV}), представленные суглинками легкими и тяжелыми пылеватыми, песчанистыми, глинами пылеватыми.

На откосах насыпи земполотна имеется почвенно-растительного слоя средней толщиной 0,10м.

Грунтовые воды до глубины 3,0м не вскрыты, и влияния при ремонте автодороги, оказывать не будут.

Малые искусственные сооружения на участке трассы подъездной дороги отсутствует.

Примыкания и пересечения

На подъездной дороге имеется один съезд на площадку. Состояние неудовлетворительное, земполотно частично просело, дорожная одежда отсутствует.

Существующий съезд с асфальтобетонным покрытие на поселок Алмалы с автодороги Уральск-Атырау обустроен всеми необходимыми дорожными знаками.

Пересекаемые инженерные коммуникации

Согласно данных материалов изысканий на своем протяжении трасса подъездной дороги пересекает 2 кабельные линии связи, глубина 0,8-1,0м. Поселковая улица пересекает 1 воздушную линию электропередач ВЛ-10кВт, высотой 6,0м; две линии газопровода надземного низкого давления Д90 мм, порталы высотой 5,5м над верхней отметкой существующей дороги; 1 подземную линию поселкового водопровода Д110мм, глубина 2,8м.

Данные о пересечениях с инженерными коммуникациями отражены в «Ведомости пересекаемых коммуникаций». Согласно этой ведомости переустройств по воздушным сетям не требуется. По подземным сетям на кабельную линию связи и водопровод пересекающую подъездную дорогу и улицу проектом предусматривается устройство разрезных футляров из стальных и полиэтиленовых труб.

Дорожная одежда

На проектируемой подъездной дороге дорожная одежда практически отсутствует и представляет собой локальные участки грунта с вкраплением щебня, вследствие чего использование его из-за невозможности сбора не предусматривается проектом. Поселковые дороги грунтовые.

Принципиальные проектные решения –конструкция дорожной одежды отражены в утвержденных заданиях на проектно-изыскательские работы. Заказчиком согласована «Ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов для реконструкции автодороги».

Рабочий проект участка автодороги принят согласно СН РК 3.03-01-2013г «Автомобильные дороги».

2 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства объекта согласно СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений часто II» составляет 5,0 месяца в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Расчет:

Протяженность дороги -1445 м.

Согласно п. 4,2 и 6,2 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах минимальной протяженности автодороги IV категории 5 км, продолжительностью строительства 8 месяцев.

Расчет выполняется по формуле:

$$Тэ = Тмин\left(\frac{Sэкстр}{Sмин}\right)^{0,33}$$

где Тэ и Тмин – проектная и нормативная продолжительности строительства,

Sэкстр и Sмин проектная и нормативная протяженность дороги.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна

Тэ= $8(1,445/5)^{0,33}$ = 5,31 мес. х 0,9=4,8≈5,0мес. в том числе продолжительность подготовительного периода 1 месяц.

0,9-коэффициент, применяемый к норме продолжительности строительства для строительства автомобильных дорог в IV дорожно-климатической зоне.

Продолжительность подготовительного периода 1 месяц.

Подготовительный период включает в себя разбивочные работы по трассе, устройство водопропускных труб, переустройство инженерных коммуникаций.

3 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел «Организация строительства» подъездной дороги разработан в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Стоимость строительства без затрат заказчика составляет 132 154,369 тыс. тенге

Трудозатраты работников, занятых на СМР составляют 596 чел. дней

Начало строительства май 2022 года.

При начале строительства в мае 2022 года по письму Заказчика задел на 2022 год составит100%.

Продолжительность строительства дороги составила 5 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

	2 кв.-3 кв.				
	2022год				
месяцы	май	июнь	июль	август	сентябрь
2022г	100%				

Показатели задела, соответствующие продолжительности строительства и распределение капитальных вложений приведены в таблицах 3.1 и 3.2

Таблица 3.1

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)				
года	2022г				
5 месяцев	1	2	3	4	5
Задел в %	10	25	25	25	15
Реализация проекта	Начало строительства - май 2022 года				
Объем инвестиций	2022 год –100%				

Таблица 3.2

Наименование	Объем капитальных вложений по месяцам, тыс. тенге				
	1	2	3	4	5
Нарастающим итогом	13 215,437	46 254,029	79 292,621	112 331,213	132 154,368
По месяцам	13 215,437	33 038,592	33 038,592	33 038,592	19 823,155

4 ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Строительство объекта будет производиться на застроенной территории.

До начала строительно-монтажных работ должна быть предусмотрена строительная площадка, которая должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Наименование и телефон ответственного исполнителя работ должны быть нанесены также на щитах инвентарных ограждений.

В случае необходимости по требованию местного исполнительного органа строительная площадка должна быть оборудована устройствами для сбора мусора. До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

Одна из основных работ в подготовительный период - расчистка полосы под строительство автодороги. Эти работы необходимо, выполнять в строго отведенных границах, с предотвращением возможности размыва в период снеготаяния и дождевых осадков. После снятия непригодного слоя грунта необходимо выполнить уплотнение грунта рабочего слоя дорожной одежды пневматическими катками.

В подготовительный период так же выполняются:

- разбивка осей дороги;
- прокладка или переустройство инженерных коммуникаций;
- монтаж инвентарных и временных сооружений для нужд строительства;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи, санитарными помещениями.

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт работ строительным подразделениям.

5 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства», с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» для их выполнения необходимо выполнить следующие виды работ:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договора подряда и субподряда;
- оформление разрешений на производство работ;
- обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;
- организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

На строительной площадке генподрядчик согласовывает работу всех участков строительства в частности:

- комплексную поставку материальных ресурсов в сроки, предусмотренные графиком работ;
- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности, и обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

5.1 Особенности производства работ

При строительстве дорог в условиях сложившейся застройки необходимо учитывать ряд особенностей, связанных с производством работ:

- расположение дороги;

Строительная площадка должна быть ограждена щитовыми инвентарными ограждениями согласно ГОСТ 23.407-78. На площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы, помещения охраны, мойки для автомобилей, биотуалеты.

Санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробы для повседневной и рабочей одежды, душевые, сушилки для рабочей одежды и т.д.) должно быть обеспечено на базе подрядной организации. Доставку рабочих на строительную площадку следует организовать автобусами.

Снабжение площадки строительства электроэнергией и водой предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Связь – по мобильным телефонам и радиостанциям.

Заказчиком согласована «Ведомость источников получения, расстояний и способов транспортировки строительных материалов для капитального ремонта подъездной автодороги»

- Фракционный щебень для дорожных работ поставляется с щебеночного карьера ст. Мугоджары на ст. Уральск 575 км, со ст. Уральск 243км.
- Песчано-гравийная природная смесь поставляется с карьера Желаево автотранспортом на 243 км.
- Горячий асфальтобетон и щебень поставляется с АБЗ г. Чапаево на 118 км
- Битум доставляется г. Павлодар на ст. Уральск, 2085км, битумовозами на дорогу на 243 км.

6 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА СТРОИТЕЛЬСТВА

Плановую и высотную привязку проектируемого объекта производить согласно СН РК 1.03-20-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Привязку строительной сетки осуществить от пунктов местной полигонометрии в соответствии с материалами инженерно-геодезических изысканий.

Все геодезические работы по вынесению объектов строительства в натуру выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.02.02-2008 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Акты освидетельствования скрытых работ, акты приемки работ нулевого цикла, акты промежуточной приемки ответственных конструкций и другая исполнительная документация, а также оценка качества строительно-монтажных работ должна составляться на основе данных исполнительных геодезических схем и чертежей.

7 ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

В данном разделе рассматриваются вопросы организации строительства проекта "Капитальный ремонт подъездной дороги с. Алмалы Акжаикского района, ЗКО". Строительство данного объекта будет выполняться строительной организацией определенной на основании тендера.

Общая сметная стоимость строительства в ценах по состоянию на 2021 г. составляет 159 396,656 тыс. тнг., в том числе СМР 132 154,369 тыс. тнг.;

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства жилищно-коммунального хозяйства МИР РК.

В строительство включены следующие сооружения:

- Автодорога;
- Примыкание.

8 ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Общая потребность трудозатрат, механизмов, автотранспортных средств и основных материалов определена по главам СНиП, согласно учтенным объемам работ. Подсчет необходимого количества механизмов произведен согласно действующим нормам по производительности и подсчитанным объемам работ.

Общие трудозатраты работников, занятых на строительно-монтажных работах определены как сумма трудозатрат рабочих и механизаторов по нормам с учетом коэффициента 1,05 на мелкие неучтенные работы. При этом затраты труда водителей машин определены по потребности механизмов с учетом количества машинистов, обслуживающих эти машины.

Трудозатраты рабочих на основном производстве при капитальном ремонте составляют 567,2 чел. дней.

Трудозатраты с учетом мелких неучтенных работ составят 567,2х1,05 = 596чел. дней.

Средняя численность работающих людей на строительстве определена по формуле:

Р = Т/П х Г = 596/245х0,4= 8 чел.

где Т – трудозатраты работников, занятых на СМР

П – количество рабочих дней в году

Г – продолжительность строительства

Из общей численности работающих людей:

- рабочие – 0,802х8= 5 чел.
- инженерно-технические работники – 0,132х6=1чел.

- служащие – 0,045х6 = 1 чел.
- МОП, охрана – 0,021х6= 1чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену:

(0,7х6) +(1+1+1) = 7 чел.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий принят в соответствии с «Расчетными нормативами для разработки ПОС» часть 1 р. 10 табл. 46, для линейного строительства.

При расчете приведены рабочие непосредственно на строительной площадке, а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах. Результаты расчета потребности в кадрах сведены в таблицу 8.1.

Таблица 8.1 Расчет потребности в рабочих кадрах

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Кол-во
	Общие затраты труда.	ч.дн/м.см	596/305
	в том числе:		
1	Дорожно-строительные рабочие	ч.дн.	218
2	Механизаторы	м.см.	56
3	Водители автотранспорта	м.см.	322
	Среднесписочная численность работающих	чел	8
	в том числе		
1	рабочие	чел	5
2	ИТР	чел	1
3	Служащие	чел	1
4	Прочие (МОП и другие)	чел	1

9 ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Расчет площадей временных зданий и сооружений произведен по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ч.1 разделы 4 и 10 п.п 10. 11; 10.12 по формуле:

STP = SH x N,

где:

SH – нормативный показатель, $м^2$;

N – количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Расчет площадей инвентарных зданий складского назначения осуществляется исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

STP = SH x S,

где:

SH – нормативный показатель, м^2, принимаемый по табл. 29 (РН для ПОС);

S – стоимость СМР, млн. руб.

При доставке стройматериалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния до 50 км расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- стали, труб, леса круглого и пиломатериалов, нефтебитума, красок – 12 дней;
- цемента металлоконструкций – 8 дней;
- щебня, песка,– 5 дней.

При расчете площадей складов, возможно применение коэффициента использования площади, характеризующегося отношением полезной площади склада, к общей, согласно данным таблицы 31, РН ч.1. Расчеты сведены в таблицы 9.1

Таблица 9.1

№ п.п	Наименование временных зданий и сооружений	Ед. изм.	Расчет площади	Требуемая площадь
	I Здание административного назначения			
1	контора	м^2	Fк=1*8	8
2	диспетчерская	м^2	Fд=8*1	8
3	уголок отдыха	м^2	Fу.о.=0,75*8	6
	Итого	м^2		22
	II Здания санитарно-бытового назначения			
4	комната для приема пищи (столовая)	м^2	Fст=2,5*8*0,1	2
5	гардеробная	м^2	Fгар.=6*0,1*8	4,8
6	умывальная	м^2	Fу=0,65*0,1*8	0,52
7	туалет	м^2	Fт=(0,7*0,1*8)*0,7+(1,4*0,1*8)*0,3	0,728
8	душевая	м^2	Fдуш=8,2*0,1*8	6,56
9	сушилка	м^2	Fс.=2*8*0,1	1,6
10	помещение для обогрева рабочих	м^2	Fо.р.=1*5*0,1	0,5
	Итого	м^2		16,71
	III Здания складского назначения			
11	склад материально-технического назначения, не отапливаемый	м^2	Fск.=29*1,3*1,1*1,363*0,7	39,57
12	навес	м^2	Fнав.=24,7*1,3*1,1*1,363*0,6	28,89
	Итого	м^2		68,46
	Всего:	м^2		107,17

Исходя из расчетных данных временных зданий и сооружений таблицы 9.1 в качестве временных зданий и сооружений принимаем типовые административно-бытовые комплексы на 50 человек в количестве – 1 шт.

Для складирования строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажных кранов с соблюдением проезда для автомашин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений и их дислокация подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющимся в наличие временных зданий и сооружений у Генподрядной и Субподрядной организации.

10 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ДОРОЖНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Состав парка и количество машин и механизмов, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, определено на основании объемов работ в физических измерениях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности машин в зависимости от технологической последовательности возведения конструкций и соответственно использования машин и механизмов на строительстве.

Потребность в строительных и дорожных машинах и механизмов приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во затрат	Кол-во машин в шт.
1	Бульдозеры, тракторы,79кВт (108 л/с)	м.см.	19	2
2	Бульдозеры, тракторы, 96кВт (130 л/с)	м.см.	17	2
3	Тракторы, 79кВт (108 л/с)	м.см.	8	1
4	Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу 0,65м^3	м.см.	41	2
5	Кран на автомобильном ходу, 10т.	м.см.	1	1
6	Катки дорожные самоходные гладкие 8т.	м.см.	44	2
7	Катки дорожные самоходные гладкие 13т.	м.см.	65	2
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16т	м.см.	2	1
9	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25т	м.см.	10	1
10	Автогрейдер среднего типа, 99кВт(135л.с)	м.см.	14	1
11	Автогудронаторы, до 3500л.	м.см.	1	1
12	Гудронаторы ручные	м.см.	4	1

13	Машины поливомоечные. 6000л.	м.см.	45	2
14	Распределители щебеня и гравия	м.см.	1	1
15	Укладчики асфальтобетона	м.см.	7	1
16	Скреперы прицепные с гусеничным трактором	м.см.	1	1
17	Котлы битумные передвижные	м.см.	1	1
18	Машины дорожные разметочные для ручного нанесения	м.см.	1	1
19	Машины маркировочные	м.см.	1	1
20	Трамбовка пневматические при работе от компрессора	м.см.	1	1
21	Автопогрузчики	м.см.	14	2
22	Автомобили –бортовые до 5т	м.см.	1	1
23	Агрегаты для травосеяния на откосах	м.см.	6	1
	Итого:		305	30

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

1 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Битум нефтяной дорожный	т	7,56
2	Щебень фракционный	$м^3$	3096,3
3	ПГС	$м^3$	2778,4
4	Асфальтобетонная смесь пористая к/з марки II (горячая).	т	1399,43
5	Асфальтобетонная смесь плотная м/з марки II (горячая).	т	951,34
6	Доски и брусья обрезные из хвойных пород	$м^3$	1,49
7	Щитки металлические дорожных знаков	шт.	5
8	Стальные опоры d=57х4 мм	шт	6
18	Болты строительные с гайками и шайбами	т	0,00288
19	Эмаль для дорожной разметки АК-505,АК-511 СТ РК 2066-2010	т	0,045
20	Хомуты крепежные	шт	6
22	Семена многолетних трав	кг	634,446
24	Эмаль	т	0,00034
25	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10м2	0,0931

Потребное количество энергетических ресурсов на строительство определены в соответствии с расчетными нормативами для составления проектов организации строительства РН часть1.

Нормативные показатели потребности строительства в энергоресурсах на 1млн тг объема СМР, на наиболее напряженный период строительства. Определены перерасчеты показателей директивных нормативов РН часть1.

Потребность строительства в энергетических ресурсах

№ n/n	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Нормативный показатель на 1млн тенге	Объем СМР на напряжённый год в млн тенге	Итого на объект	Территориальный коэфф.	Всего
1.	Электроэнергия	кв	0,587	132,154	77,574	1,38	107,05
2.	Топливо	тн	0,219	132,154	28,94	1,38	39,94
3.	Пар	кг/час	0,587	132,154	77,574	0,84	65,16
4.	Вода	л/сек	0,000730	132,154	0,096	0,84	0,081
5.	Компрессоры	шт	0,010158	132,154	1,342	0,84	1,13
6.	Кислород	$м^3$	13,968	132,154	1846	0,84	1551

Для питания и распределения электроэнергии строительной площадки предусматривается установка щита, который необходимо подключить к трансформаторной подстанции. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров. Кислород по мере необходимости подается на стройплощадку централизованно в баллонах.

Вода будет доставляться в баках автотранспортом.

12 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Сметная стоимость строительства ценах по состоянию на 2021 г в том числе: строительно-монтажных работ	тыс. тенге тыс. тенге	156 975.949 132 154,369
2	Продолжительность строительства	мес	5,0
3	Общая численность работающих, в том числе: рабочих на строительно-монтажных работах в наиболее многочисленную смену ИТР, служащих, МОП и охрана	чел. чел. чел	8 5 3
4	Общие трудозатраты на строительство	чел-дн. маш. см.	596 305

13 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ РАБОТ

Определение периода строительства автодороги

Работы по строительству искусственных сооружений относятся к 0 группе работ и могут выполняться при температуре ниже 0°С. Устройство слоев дорожной одежды из каменных материалов и линейные земляные работы относятся к I группе работ и выполняются при температуре не ниже 0°С.

Работы по устройству слоев дорожной одежды из асфальтобетона, приготовленного в установке, относятся ко II группе работ и выполняются при температуре +5°С весной и +10°С осенью.

Для данного района работы I группы можно начинать с 1 мая и заканчивать 15 октября, работы II группы ведутся с 8 мая по 21 октября.

Задачи подготовительного периода

До начала подготовительных работ строительная организация должна произвести следующие мероприятия:

- получить от заказчика утвержденную проектно-сметную документацию и изучить ее;
- заключить договоры на получение от поставщиков стройматериалов и конструкций;
- совместно с заказчиком оформить финансирование объекта.

Производится комплектование специализированных отрядов расчетным количеством машин, механизмов и квалифицированными строителями, заготовка дорожно-строительных материалов.

Обеспечение строительства механизмами, рабочими кадрами, жильем и культурно-бытовое обслуживание предусматривается исходя из возможности подрядной организации.

Перевозка рабочих и служащих осуществляется автобусом ПАЗ

В подготовительный период следует произвести ремонтно-восстановительные работы по ремонту битумохранилищ для слива жидкого и вязкого битума.

Подготовительные работы выполняются до начала основных в сроки, обеспечивающие своевременное начало и бесперебойное ведение основных дорожно-строительных работ.

Подготовительные работы включают в себя:

- восстановление трассы;
- снятие растительного слоя на площадках для складирования дорожно-строительных материалов, притрассовой полосы;
- заготовка ДСМ;

Подготовительные работы выполняются в 1 месяц.

2021 год –с 1 апреля по 1 мая в течение 30 дней

Заготовку материалов следует начать одновременно с подготовительными работами, и производить в течение всего срока строительства.

Объём материалов будут доставляться автомобильным транспортом непосредственно на трассу.

После окончания работ по подготовке территории строительства, освободившиеся машины и механизмы используются на других работах.

Объемы работ подготовительного периода приведены в сводной ведомости объемов работ.

Организация строительных работ по строительству подъездной дороги. Земляные работы по уширению и досыпке земляного полотна.

Существующее земляное полотно в основном находится в хорошем состоянии. Ширина земляного полотна колеблется от 9 до 14 м. Насыпь земляного полотна отсыпана грунтами притрассовых резервов. Коэффициент фактического уплотнения составляет – 0,89-0,90. Крутизна откосов насыпи земполотна составляет от 1:6 до 1:1,5.

Поперечные уклоны земляного полотна не отвечают требованиям строительных норм.

Участки автодороги, где применяются указанные типы поперечных профилей, обозначены на продольном профиле и указаны на чертеже «Типовые поперечные про-

фили земляного полотна».

Тип местности по характеру увлажнения – 1.

По данным инженерно-геологических изысканий грунт земляного полотна представлены представленные суглинками легкими и тяжелыми пылеватыми, песчанистыми, глинами пылеватыми, что отображено попикетно в ведомости строительных свойств грунтов.

Притрассовая полоса и существующее земполотно представлено грунтами незасоленными.

Досыпка земляного полотна и уполаживание откосов производится грунтами от срезки существующего земполотна.

Рабочим проектом принят уклон откосов насыпи земляного полотна 1:3 при высоте до 3,0 м. Для обеспечения приживаемости грунта на откосах насыпи при досыпке земполотна предусмотрены работы по рыхлению грунта при высоте насыпи до 2м и нарезка полос (уступов) при высоте свыше 3м.

По окончании возведения земляного полотна автодороги производится укрепление откосов насыпи с нанесением растительного слоя на откосы толщиной 10см.

Рабочим проектом приняты один тип поперечных профилей земляного полотна (согласно ТП 503-0-48.87):

Тип 1 –поперечный профиль с уклоном откосов 1:3, Грунт от разработки используется для досыпки насыпи и откосов.

Характеристика грунтов притрассовой полосы и земляного полотна по участкам с выделением их физических свойств и стандартного уплотнения приведены в соответствующих ведомостях Том 1 «Общая пояснительная записка».

Водоотвод в продольном отношении в местах с уклоном местности к малым искусственным сооружениям обеспечивается существующими кювет-резервами с осуществлением работ по их планировке. Оотвод воды с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона проезжей части и обочин.

В рабочем проекте принят поперечный уклон проезжей части - 20‰, обочин - 40‰.

Предварительно на участках земляных работ производится снятие растительного слоя. Растительный слой должен быть снят на установленную проектом толщину со всей поверхности, занимаемой сооружениями и сложен в валы вдоль границ дорожной полосы или в штабели в специально отведенных местах.

Досыпка насыпи производится из грунта от срезки существующей насыпи и боковых резервов.

Каждый слой грунта толщиной 0,25 м необходимо уплотнять 25 т катками за 6 проходов по одному следу. Перед уплотнением поверхность уплотняемого слоя должна быть спланирована под двухскатный профиль. Проверку правильности размещения оси земляного полотна, высотных отметок, поперечных профилей земляного полотна, обочин и толщины слоев следует производить не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике), как правило, в местах размещения знаков рабочей разбивки с помощью геодезических инструментов и шаблонов.

Грунты земполотна недоуплотнены коэффициент уплотнения составляет 0,89-0,90. Существующее земляное полотно при строительстве необходимо взрыхлить, увлажнить и уплотнить до максимальной плотности скелета в среднем 1,62-1,79г/см^3 при оптимальной влажности в среднем 14,5-17,8%.

На откосах насыпи земполотна имеется почвенно-растительного слоя средней толщиной 0,10м.

По окончании возведения земляного полотна автодороги производится укрепление откосов насыпи с нанесением растительного слоя на откосы толщиной 10см.

Уплотнение грунта в стесненных условиях следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия. Не допускается уплотнение трамбующими плитами на расстоянии менее 3 м от сооружений.

Плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земполотна и на расстоянии 1,5 - 2,0 м от бровки.

Контроль плотности следует производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже, чем через 200 м при высоте насыпи до 3 м. Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже, чем через 50 м. Отклонение от требуемого значения коэффициента уплотнения в сторону уменьшения допускается не более чем 10% определений от общего числа и не более, чем на 0,04.

Ровность поверхности земполотна контролируется нивелированием оси и бровки в трех точках на поперечнике не реже, чем через 50 м.

Окончательная отделка земляного полотна (планировка, доведение до проектных размеров) производится отрядами, через 8-10 дней после основных работ.

Работы по отсыпке земляного полотна могут производиться до 1 мая, но поскольку укладывать горячий асфальтобетон возможно только до 21 октября, линейные земляные работы должны быть закончены раньше. Отсыпка земляного полотна будет осуществляться в следующие сроки:

2021 год – с 1 мая по 1 июля в течение 2 месяцев.

В проекте земляное полотно съезда с автотрассы Уральск-Атырау не затрагивается.

Устройство дорожной одежды

Дорожная одежда на проектируемом участке отсутствует.

На стадии разработки проекта Заказчиком был выбран и утвержден один вариант и принят к проектированию дорожной одежды капитального типа.

Покрытие:

Верхний слой- Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II, тип Б на битуме БНД70/100 толщиной 4см по ГОСТ 9128-2013г.;

Нижний слой - Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II, на битуме БНД70/100 толщиной 6см по ГОСТ 9128-2013г.;

Основание:

- щебень, фракционированный М-800 укладываемый в один слой по методу заклинки толщиной 18см по ГОСТ 8267-93*, СТ РК 1549-2006.

Дополнительный слой основание:

- природная песчано-гравийная смесь толщиной 15см по ГОСТ 23735-2014.

Итого толщина дорожной одежды 0,43м.

Конструкция дорожной одежды на укрепленной части обочины аналогична конструкции проезжей части основной дороги. Верх обочин укрепляется щебеночно-песчаной смесью толщиной 0,15м.

На ПК0+00 в начале трассы ось проектируемой дороги совпадает с осью съезда на с. Алмалы дороги «Уральск-Атырау», имеющим асфальтобетонное покрытие. Место сопряжения существующего покрытия с проектным имеет одну и ту же высотную отметку и находится в одной плоскости.

Ширина проезжей части подъездной дороги принята 7.0м, укрепительная полоса обочины составляет 0,5м с каждой стороны.

Конструкция дорожной одежды укрепительных полос принята аналогичной дорожной одежды на основных полосах проезжей части.

Ширина поселковой дороги 6.0 м

Описание конструкции дорожной одежды приведено в Томе 1 «Общая пояснительная записка», ниже приводится технология устройства дорожной одежды.

После окончания работ по досыпке существующего земляного полотна до проектных отметок и доуплотнения и работ по стабилизации рабочего слоя насыпи работы по устройству дорожной одежды производятся в следующей последовательности:

1. устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси, h=15см;
2. устройство основания из фракционного щебня методом заклинки, h=18см;
3. подгрунтовка основания жидким битумом с расходом 0,00052т/м^2;

4. устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 0,06м асфальтоукладчиком;
5. подгрунтовка вязким битумом с расходом 0,0002т на 1м^2;
6. устройство верхнего слоя покрытия из г орячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки II, тип Б, h=4см, асфальтоукладчиком.

На поселковой грунтовой дороге, сначала производят нарезку корыта средней глубиной 20 см и профилируют механизированным способом, затем укладывают дорожную одежду аналогично подъездной дороги.

Объемы работ по устройству конструктивных слоев дорожной одежды:

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки II, тип Б, h=4см	м^2	9672
Нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого асфальтобетона	м^2	9672
Устройство основания из фракционного щебня методом заклинки, h=18см	м^2	10828
Дополнительный слой из ПГС	м^2	12408

Объемы работ по устройству конструктивных слоев дорожной одежды приведены без учета дорожной одежды на пересечениях, примыканиях.

Работы по устройству дорожной одежды будут осуществляться:

2021 год –с 1 июля по 15 августа в течение 1,5 месяца;

Отсыпка и укрепление обочин

Одновременно со строительством нижних слоев дорожной одежды производится устройство присыпных обочин. Планировка и укрепление обочин выполняется вслед за укладкой асфальтобетонных слоев покрытия.

Объем земляных работ при устройстве присыпных обочин составляет 402,29 м^3 в том числе на подъездной дороге 307,53м^3 и на поселковой дороге 94,76м^3.

Рабочим проектом предусмотрено выполнить укрепительные работы обочин из щебеночно-песчано-гравийной смеси на всю ширину толщиной 0,15м.

Общая площадь укрепления обочин составляет 4325,70 м^2 без учёта объемов укрепления обочин на пересечениях, примыканиях.

Описание технологии строительства конструктивных слоев дорожной одежды. Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси.

После окончания работ по доуплотнению, досыпке существующего земляного полотна до проектных отметок и его планировки, устраивается дополнительный слой основания из ПГС.

Природная песчано-гравийная смесь доставляется с карьера Желаево автотранспортом на 243 км. автомобилями-самосвалами. 80% ПГС заготавливаются на площадках ДСМ, откуда позже смесь доставляют на дорогу, 20% везут непосредственно на дорогу. Привезённую ПГС разгружают в кучи на заранее спланированное и уплотненное земляное полотно. Смесь разравнивают и планируют автогрейдерами, правильность поперечного профиля проверяют шаблоном. Уплотняют слой самоходными пневмоколесными катками.

Проверку правильности размещения оси земляного полотна, высотных отметок, поперечных профилей земляного полотна, обочин и толщины слоев следует производить не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике), как правило, в местах размещения знаков рабочей разбивки с помощью геодезических инструментов и шаблонов.

Оптимальная влажность грунта при уплотнении слоя должна быть в пределах 15%, при недостаточной влажности смесь следует доувлажнить. Толщина слоя 15см.

Устройство слоя основания из щебня методом заклинки

После уплотнения дополнительного слоя основания устраивается основание из фракционного щебня методом заклинки. Щебень транспортируют на дорогу автомобилями-самосвалами и разгружают в кучи. Расстояние между кучами регламентируется грузоподъёмностью автомобиля и нормой расхода на площадь.

Основание дорожной одежды укладывается автогрейдером в один слой. Равномерно распределяется щебень клинец, с обязательным поливом водой.

На первом этапе уплотняют катками на пневмошинных массой не менее 16т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10т, или комбинированными, массой более 16т.

Общее число проходов катков должно быть не менее 10 на первом этапе и 20 на втором. Укатку производят в продольном направлении с поливом водой, начиная от внешних кромок по направлению к центру, за исключением кривых с виражами, где укатка производится от нижних кромок. Качество уплотнения основания следует проверять путем контрольного прохода катка массой 10-13 тонн, по всей длине контролируемого участка, после которого на покрытии не должно оставаться следа и возникать волны перед катком.

Контроль качества работ.

Операционный контроль.

При операционном контроле проверяют:

- толщину рыхлого слоя - металлическим щупом с делениями с учетом коэффициента уплотнения смеси;

- качество продольных и поперечных сопряжений и ровность слоя в зоне сопряжения в перпендикулярном к нему направлении;

- плотность слоя - радиоизотопным прибором или положенной на уплотнённое основание, перед вальцевым катком весом 10 – 13т, щебёнки, которая должна быть раздавлена;

- поперечные уклоны - рейкой с уровнем.

Приемочный контроль.

При приемочном контроле проверяют:

- высотные отметки по оси проезжей части;
- толщину уплотненного слоя - по кернам;
- среднюю плотность слоя;
- ширину слоя;
- поперечные уклоны.

Ширину слоя и поперечные уклоны измеряют не менее чем в 20 местах на сдаваемом участке.

Устройство слоев покрытия из асфальтобетона

Асфальтобетонные смеси готовят на передвижном АБЗ, расположенном в п. Чапаево.

Устройство нижнего слоя покрытия

из горячего крупнозернистого пористого асфальтобетона:

Перед укладкой горячей пористой асфальтобетонной смеси на верхний слой основания из щебня необходимо произвести предварительный розлив жидкого битума по слою основания из расчёта 0,00052т на 1м^2, а перед укладкой верхнего слоя из мелкозернистого плотного горячего асфальтобетона на нижний слой покрытия – предварительный розлив вязкого битума из расчёта 0,0002т на 1м^2.

Укладка асфальтобетонной смеси производится, на всю ширину, смесь предварительно уплотняют катками на пневматических шинах (6-8 проходов) или гладковальцовыми катками массой 6-8т (4-6 проходов), а окончательное уплотнение достигается тяжелыми катками массой 10-12т за 5-6 проходов по одному следу. Уплотнение производится от кромки уплотняемого слоя к середине с перекрытием на 1/3 ширины предыдущего прохода.

Коэффициент уплотнения для конструктивного слоя дорожной одежды из горячего асфальтобетона должен быть не ниже: для пористого крупнозернистого асфальтобетона 0,98, для плотного мелкозернистого - 0,99. Движение транспорта можно откры-

вать непосредственно после уплотнения.

Покрытие устраивается при среднесуточной температуре не ниже +10°С осенью и +5°С весной.

Обнаруженные на покрытии (после окончания укладки участка) дефекты (раковины, участки с избыточным или недостаточным содержанием битума и пр.) должны быть вырублены, заполнены асфальтобетонной смесью и уплотнены.

В процессе строительства покрытия дополнительно следует контролировать:

- постоянно - качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос;
- качество асфальтобетона по показателям вырубок в трех местах на 8000м^2 покрытия, а также прочность сцепления слоев покрытия.

Вырубки или керны следует отбирать через 1-3 суток на расстоянии не менее 1,0м от кромки покрытия.

14 МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества работ

Контроль качества строительства покрытий из а/б смеси должен отвечать действующим правилам при устройстве конструктивных слоев из горячих асфальтобетонных смесей с учетом некоторых особенностей. При приготовлении щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси контролируют: качество всех компонентов, температурный режим подготовки битума, температуру готовой смеси и ее качество. Работу дозаторов минеральных материалов, битума и стабилизирующей добавки контролируют в установленном порядке, руководствуясь инструкциями по эксплуатации соответствующего оборудования.

При входном контроле определяют качество поступающих на АБЗ материалов в каждой партии по соответствующим паспортам, техническим свидетельствам и стандартам. Стабилизирующие добавки, применяемые в смесях, должны отвечать предъявляемым требованиям и соответствовать техническим спецификациям или свидетельствам поставщиков. Косвенным показателем качества применяемой добавки является стабильность показателя отекания вяжущего в выпускаемой смеси. Контроль осуществляет лаборатория АБЗ в соответствии с утвержденным технологическим регламентом.

При периодическом контроле дополнительно определяют пористость минеральной части, остаточную пористость, водостойкость при длительном водонасыщении, коэффициент внутреннего трения, предел прочности при сжатии при температуре 0 и 20 °С и сцепление битума с минеральной частью смеси. Периодический контроль осуществляют

не реже 1 раза в месяц, а также при каждом изменении свойств материалов, применяемых для приготовления смеси.

В процессе укладки смеси должны контролироваться:

- температура смеси в кузове каждого автомобиля-самосвала;
- толщина устраиваемого слоя покрытия;
- ровность и поперечные уклоны;
- ширина покрытия;
- качество устройства продольных и поперечных сопряжений полос;
- соблюдение заданных режимов работы асфальтоукладчиков и катков;
- качество а/б в покрытии.

Толщина слоя измеряется по отобранным из покрытия образцам-кернам. Результаты замеров не должны отклоняться от проектных значений более чем на 20 %.

Ровность и поперечный уклон контролируются с помощью 3-метровой рейки. Шероховатость слоя износа следует измерять методом «песчаного пятна» в соответствии со СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги». Коэффициент сцепления колеса автомобиля с увлажненной поверхностью покрытия оценивается по ГОСТ 30413-96. Все результаты замеров заносятся в специальные карты контроля, которые входят в перечень приемосдаточной документации.

Пересечения и примыкания

Назначение пересечений и примыканий с дорогами в основном обусловлено наличием существующих съездов и переездов на проектируемом участке и в соответствии с нормами СП РК 3.03-101-2013 и типового проекта 503-0-51.89 “Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне”, Союздорпроект 1989 г.

Протяжённость съездов и примыканий выполнено согласно ведомости примыканий и пересечений, утверждённой Заказчиком. На примыканиях и съездах V категории с дороги IV категории покрытия, дорожная одежда по типу основной дороги с асфальтобетонным покрытием выполняется в пределах радиусов закруглений, далее – с покрытием переходного типа (каменный зуб из щебня), с общей длиной 25 метров.

Продольный уклон съездов не превышает 40‰.

Все съезды и примыкания в проекте выполнены согласно СП РК 3.03-101-2013, а также обустроены соответствующими дорожными знаками, направляющими устройствами, выполнена разметка проезжей части.

Проектом предусмотрено 1 примыкание.

Местоположение примыканий указаны на чертежах и в ведомости проектируемых примыканий и пересечений.

Обустройство и обстановка пути

Рабочим проектом предусмотрен ряд проектных решений по организации дорожного движения и обеспечения безопасности в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

В комплекс мероприятий по организации и безопасности движения входит обустройство дороги в виде установки дорожных знаков, устройство разметки, а также геометрические параметры плана, продольного и поперечных профилей улицы.

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

На рассматриваемой улице в рабочем проекте предусмотрена установка 3-х групп дорожных знаков:

- Приоритета -3знака
- Предупреждающие – 4 знака
- Запрещающие -2 знак

Щитки знаков монтируются на металлических стойках, которые устанавливаются на обочинах. Места установки знаков показаны на чертеже «График обстановки улицы» Все дорожные знаки должны соответствовать СТ РК 1125-2003.

Схема установки дорожных знаков и их местоположение отражены на чертежах и в ведомости установки дорожных знаков.

Дорожная разметка

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей, проектом предусмотрена дорожная горизонтальная разметка.

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется согласно СТ РК 1124-2003

«Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится термопластиком. Ширина разметки - 0,10 м. Ведомость разметки проезжей части прилагается.

При устройстве обстановки дороги необходимо контролировать:

- постоянно визуально – требуемую последовательность работ, вертикальность стоек ограждения, стоек знаков и сигнальных столбиков;

- точность установки всех стоек и столбиков, а также линий разметки через 10 м в плане с помощью мерной ленты и шнура;

- глубину ям, высоту ограждений и знаков по шаблонам;

- волнистость ограждения в плане с помощью шнура и линейки;

- ровность краев и ширину линий разметки выборочно, не менее 10% с помощью линейки.

Работы по обстановке дороги намечено произвести:

2021 год – с 15 августа по 15 сентября в течении 1 месяца.

15. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве дороги

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также требования других «Норм и правил» относящихся к строительству автомобильных дорог.

Общие положения

Руководители организаций или предприятий, осуществляющих строительство, обязаны обеспечить выполнение «Норм и правил» работниками этих организаций.

Организация строительной площадки должна обеспечивать безопасность на всех этапах выполнения работ, должна быть телефонная (или радиосвязь), опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями.

К зонам постоянно действующих и опасных факторов относятся токоведущие части электроустановок, не огражденные перепады по высоте 1,3 м и более; места, где содержатся вредные вещества, зоны перемещения машин, оборудования, грузов.

Пожарную безопасность следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ». Постановление правительства РК от 9 октября 2014г №1077, глава 12.

Электробезопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

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

Эксплуатация строительных машин

Эксплуатацию строительных машин, включая техобслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84, СНиП РК 1.03-06-2002* и

инструкций предприятий-изготовителей.

Лица ответственные за содержание строительных машин в исправном состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями инструкций завода изготовителя.

Не допускается выполнять монтажные работы в гололедицу, туман, снегопад, грозу, при температуре воздуха ниже или при скорости ветра выше пределов, предусмотренных в паспорте машины.

Транспортные работы

При перевозке строительных грузов кроме требований правил техники безопасности следует также выполнять требования «Правил дорожного движения» утвержденных МВД РК.

Организация – владелец транспортных средств обязана обеспечить их своевременное техническое обслуживание и ремонт.

Во избежание перекатывания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

При перевозке людей водителю необходимо определить маршрут движения с указанием опасных участков дороги.

Запрещается перевозить людей в кузовах автомобилей-самосвалов, в прицепах, полу- прицепах и цистернах, а также в кузовах бортовых автомобилей, специально не оборудованных для перевозки людей. Водитель должен иметь разрешение руководителя хозяйства на перевозку людей. Должны быть назначены работники, ответственные за обеспечение безопасности и старшие групп.

При разгрузке автомобилей-самосвалов на насыпях или выемках их следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде лиц, участвующих в данных работах.

Погрузочно-разгрузочные работы

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом согласно ГОСТ 12.3.009-76* и СП РК 1.03-106-2012.

Площадки для работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более 5°; в соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Должны быть разработаны способы строповки, которые исключают возможность падения или скольжения застропованного груза.

Перед погрузкой или разгрузкой блоков монтажные петли должны быть осмотрены, очищены, выправлены.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу запрещается находиться в кабине автомобиля, незащищенной козырьками.

Земляные работы

Грунт, извлеченный из котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта. При разработке выемок в грунте экскаватором высоту забоя следует определять с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовались «козырьки» грунта.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами и др.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Организация строительной площадки

Организация строительной площадки должна обеспечивать безопасность на всех этапах выполнения работ, должна быть телефонная (или радиосвязь), опасные зоны долж- ны быть обозначены знаками безопасности и надписями.

К зонам постоянно действующих и опасных факторов относятся токоведущие ча- сти электроустановок, не огражденные перепады по высоте 1,3 м и более; места, где со- держатся вредные вещества, зоны перемещения машин, оборудования, грузов.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих ме- стах следует обеспечивать в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасно- сти при производстве строительно-монтажных работ" (Постановление правительства РК от 9 октября 2014г №1077 глава 12.). Электробезопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78. Строительная площадка, участки работ, рабочие места должны быть освеще-ны в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

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

Монтажные работы

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

Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Запрещается подъем

конструкций, не имеющих монтажных петель.

Конструкции во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Не допускается пребывания людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами до установки их в проектное положение и закрепления.

При реконструкции, а/дороги необходимо соблюдать требования "Правила техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб".

Монтажное оборудование, краны должны быть установлены в определенных местах. Все краны, подъемные механизмы и вспомогательные приспособления (стропы, траверсы, захваты) можно эксплуатировать только после регистрации, технического освидетельствования и испытания в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Весь персонал, работающий с кранами и другими механизмами, должен быть обучен безопасным приемам работ, сдать экзамен квалифицированной комиссии и получить право управления.

Монтажники должны иметь удостоверение стропальщика. Площадка, на которой ведутся работы, должна быть ограждена и освещена в ночное время.

В процессе монтажа необходимо обеспечить постоянный геодезический контроль над проектным положением устанавливаемых конструкций, принимать меры к устранению каких-либо отклонений.

Основные требования по охране труда и техники безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной обуви, одежды и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим, занятым на строительных, строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах» и «Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты». Рабочим должны быть созданы необходимые и безопасные условия труда, питания и отдыха. Все рабочие места должны обеспечиваться питьевой водой. Питьевые установки должны находиться не далее 75м от рабочих мест.

Проживание рабочих и ИТР рекомендуется организовать в с. Алмалы в арендованном жилье или организовать передвижной городок строителей.

К производству работ должны допускаться лица, прошедшие обучение. При эксплуатации машин следует руководствоваться:

- ГОСТ 25646-83; ГОСТ 12.1.013-78; ГОСТ 12.3.033-84;

- стандартами на технологические процессы с использованием машин, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Строительно-монтажные работы следует вести в строгом соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве СМР».

16. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве дороги.

Согласно СП от 28 февраля 2015 года №177 п.2 Общих положений – Работодатель (подрядчик) обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности необходимо использовать только материалы и конструкции которые имеют сертификат на соответствие радиационной безопасности, который должен соотствовать II классу при использовании вне населенных пунктах (МНЭ РК от 27.02.2015г №155; №156. МНЭ РК от 27.03.2015г №261. МРБ99).

Сертификаты и иные подтверждающие документы должны быть получены у поставщика до закупки его продукции.

Ответственность за выполнение изложенных требований «подрядчик», а также лица, контролирующие строительство.

Строительная площадка участка работ, рабочие места должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85) при условии выполнения требований СП №177.

5. 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.

6. 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).

7. 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 строительного и бытового мусора подрядчиком должны быть установлены специальные емкости для его сбора. По мере накопления осуществляется вывоз контейнеров для его утилизации на свалку с. Алмалы. В ходе проведения работ должны выполняться требования СП 177.

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

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

145. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов, а также в местах общественного питания по санитарным правилам от 23 апреля 2018г №187.

158. Пищевые отходы на объектах питания собираются в закрывающиеся промаркированные емкости (сборники), выделенные для сбора пищевых отходов, в стационарных объектах питания. Емкости после удаления отходов промываются моющими и дезинфицирующими средствами, ополаскиваются горячей водой, просушиваются.

159 .В хозяйственной зоне объекта питания и (или) в специально выделенном месте предусматривается площадка для сбора мусора и пищевых отходов, с водонепроницаемым покрытием, с установкой раздельных контейнеров для сбора мусора и пищевых отходов (или закрываемые емкости, конструкции), используемые исключительно для их сбора и хранения, находящиеся в исправном состоянии, обеспечивающие их очищение и (или) мойку и их защиту от проникновения в них животных, предотвращающие загрязнение окружающей среды, попадание в них атмосферных осадков, влаги.

Расчет количества и объем устанавливаемых контейнеров осуществляется с учетом норм накопления отходов и фактическим накоплением отходов. Вывоз мусора и пищевых отходов осуществляется по мере их заполнения. Допускается использование пищевых отходов на корм скоту.

Организация водно-питьевого режима должна обеспечить требования Санитарных правил от 28.02.2015г №177

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

13.Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

14.Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

15.Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

16.Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

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

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

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

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

106.Питьевые установки располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

107.Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

В процессе строительных работ должны быть предусмотрены мероприятия по защите от шума и инфракрасных излучений по СП №177.

47.Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного метали (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При выполнении работ в период холодного температурного периода для создания условий обогрева рабочих должны быть предусмотрены передвижные инвентарные вагончики (будки) для обогрева с обеспечением необходимых условий СП №177.

103.Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25ºС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40ºС.

123.На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50м.

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

При выполнении работ в полевом подразделении должны иметь медицинский передвижной пункт, где должно быть все необходимое для оказания медицинской помощи. Рекомендуется руководству дорожно-строительной организации заключить договор с мед. учреждениями на обслуживание работников подразделения в медицинской помощи по СП №177.

139.На всех участках, в бытовых помещениях, а также в автомобилях и дорожно-строительной технике оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. 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 санитарно-бытовых помещениях и стройплощадке должны проводится дезинсекционные и дератизационные мероприятия по п.140 СП.

Согласно п.141 СП 177 от 28.02.2015г

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом строго должны соблюдаться «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания (Приказ Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018г №186).

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной обуви, одежды и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим, занятым на строительных, строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах» и «Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеж-

дой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты». Рабочим должны быть созданы необходимые и безопасные условия труда, питания и отдыха.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой. Работники при выполнении сварочных работ должны быть обеспечены брезентовыми костюмами и ботинками на кожаной подошве. Кроме того, при работе с бетоном и в водонасыщенном грунте, резиновыми сапогами.

На дорожных работах, например, укладке асфальтобетона, должна быть выдана спецодежда дорожника с видимой оранжевой окраской и кожаные ботинки. При работе с электроинструментами – вибраторами, электродрелями, электротрамбовками – должны выдаваться резиновые перчатки.

На период строительных работ необходимо все производственные процессы выполнять, согласно требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015г №177. А именно с соблюдением следующих требований:

27.Выполнить погрузо-разгрузочные работ с опасными грузами при неисправности тара, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

47.Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов)

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

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

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

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

94.При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
2) дистанционное управление;
3) средства индивидуальной защиты;
4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия

шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

104. При температуре воздуха ниже минус 40 °С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

109. 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.

110. 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.

134. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

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

136. 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.

17. Условия сохранения окружающей природной среды

Территория строительства, места складирования и строительной площадки после окончания работ должны быть очищены от строительного и бытового мусора.

При работе на дороге запрещаются оставлять строительный мусор, сливать отра-

ботанные масла, производить мойку машин и механизмов.

Весь строительный и бытовой мусор должен быть уничтожен или захоронен в специально отведенном месте.

Поврежденный во время работ растительный покров подлежит восстановлению. Забор воды для нужд строительства осуществляется специально оборудованной машиной с водозаборных устройств, оборудованным рыбозащитной металлической сеткой с размерами ячеек 3х3 мм. Строительная площадка расположена вне зоны подтопления средними многолетними паводками, но должна быть обвалована.

Пожарная безопасность

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих ме- стах следует обеспечивать в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасно- сти при производстве строительно-монтажных работ" (Постановление правительства РК от 9 октября 2014г №1077 глава 12.), « СНиП РК 2.02-05-2009 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими меропри- ятиями.

По системе пожарной безопасности при строительстве объектов выполнять следую- щие задачи:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновре- менно.

Объекты должны иметь системы пожарной безопасности, направленные на предот- вращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на требуемом уровне.

Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, яв- ляются:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода.

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся:

- осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;
- радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных ап- паратов и установок;
- электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токо- проводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов;
- опасные факторы взрыва по ГОСТ 12.1.010, происшедшего вследствие пожара;
- огнетушащие вещества.

Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы предотвращения пожара

Предотвращение пожара должно достигаться предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинаций:

- максимально возможным применением негорючих и трудно горючих веществ и ма- те- риалов;
- максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением мас- сы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- изоляцией горючей среды (применением изолированных отсеков, камер, кабин и т. п.);
- поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами и другими нормативно-техническими, нормативными документами и правилами без- опасности;
- достаточной концентрацией флегматизатора в воздухе защищаемого объема (его со- ставной части);
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;

- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования по возможности в изолированных помеще- ниях или на открытых площадках;
- применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веще- ствами от повреждений и аварий, установкой отключающих, отсекающих и других устройств.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания должно дости- гаться применением одним из следующих способов или их комбинацией:

- применением машин, механизмов, оборудования, устройств, при эксплуатации которых не образуются источники зажигания;
- применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопас- ной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.011 и Правил устройства электроустановок;
- применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения воз- можных источников зажигания;
- применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющего требова- ниям электростатической искробезопасной по ГОСТ 12.1.018;
- устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
    - поддержанием температуры нагрева поверхности машин, механизмов, оборудова- ния, устройств, веществ и материалов, которые могут войти в контакт с горючей средой, ниже предельно допустимой, составляющей 80 % наименьшей температу- ры самовоспламенения горючего;
    - исключение возможности появления искрового разряда в горючей среде с энерги- ей, равной и выше минимальной энергии зажигания;
    - применением не искрящего инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;
    - ликвидацией условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов, изделий и конструкций. По- рядок совместного хранения веществ и материалов осуществляют в соответствии со справочным приложением 7;

- устранением контакта с воздухом пирофорных веществ;
- уменьшением определяющего размера горючей среды ниже предельно допусти-мо- го по горючести;
- выполнением действующих строительных норм, правил и стандартов.

Ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов, а также наиболее безопасный способ их размещения должны достигаться применением одного из следую- щих способов или их комбинацией:

- уменьшением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся одновременно в помещении или на открытых площадках;
- устройством аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравлива- ния горючих газов из аппаратуры;
- устройством на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты метод определения безопасной площади разгерметизации оборудования приведен в приложении 8;
- периодической очистки территории, на которой располагается объект, помещений, коммуникаций, аппаратуры от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т. п.;
- удалением пожароопасных отходов производства;
- заменой легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих (ГЖ) жидкостей на пожаро- безопасные технические моющие средства.

Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы проти- вопожарной защиты

Ограничение распространения пожара за пределы очага должно достигаться приме- нением одного из следующих способов или их комбинацией:

- устройством противопожарных преград;
- установлением предельно допустимых по технико-экономическим расчетам пло- щадей противопожарных отсеков и секций, а также этажности зданий и сооруже- ний, но не более определенных нормами;
- устройством аварийного отключения и переключения установок и коммуникаций;
- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растека- ние жидкостей при пожаре;

- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

Объект строительства должен иметь такое объемно-планировочное и техническое исполнение, чтобы эвакуация людей из него была завершена до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара, а при нецелесообразности эвакуации была обеспечена защита люден в объекте. Для обеспечения эвакуации необходимо:

- установить количество, размеры, и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов;
- обеспечить возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям;
- организовать при необходимости управление движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое и речевое оповещение и т.п.).

Средства коллективной и индивидуальной защиты должны обеспечивать безопасность людей в течение всего времени действия опасных факторов пожара.

Коллективную защиту следует обеспечивать с помощью пожаробезопасных зон и других конструктивных решений. Средства индивидуальной защиты следует применять также для пожарных, участвующих в тушении пожара.

Система противодымной защиты объектов должна обеспечивать незадымление, снижение температуры и удаление продуктов горения и термического разложения на пу тях эвакуации в течение времени, достаточного для эвакуации людей и (или) коллективную защиту людей в соответствии с требованиями «сигнализация о пожаре» и (или) защи ту материальных ценностей.

На каждом объекте должно быть обеспечено своевременное оповещение людей и (или) сигнализация о пожаре в его начальной стадии техническими или организационны- ми средствами.

Перечень и обоснование достаточности для целевой эффективности средств оповещения и (или) сигнализации на объектах согласовывается в установленном порядке.

Для пожарной техники должны быть определены:

- быстродействие и интенсивность подачи огнетушащих веществ;
- допустимые огнетушащие вещества (в том числе с позиции требований экологии и совместимости с горящими веществами и материалами);
- источники и средства подачи огнетушащих веществ для пожаротушения;

- нормативный (расчетный) запас специальных огнетушащих веществ (порошковых, газовых, пенных, комбинированных);
- необходимая скорость наращивания, подачи огнетушащих веществ с помощью транспортных средств оперативных пожарных служб;
- требования к устойчивости от воздействия опасных факторов пожара и их вторичных проявлений;
- требования техники безопасности.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Организационно-технические мероприятия должны включать:

- организацию пожарной охраны;
- паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на строительстве;
- разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях рабочих при возникновении пожара;

применение средств по обеспечению пожарной безопасности;

порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;

- разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;
- основные виды, количество, размещение и обслуживание пожарной техники по ГОСТ 12.4.009.

Применяемая пожарная техника должна обеспечивать эффективное тушение пожара (загорания), быть безопасной для природы и людей.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

2 СН РК 8.02-05-2002 «Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы»;

3 СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4 СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений»

5 СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений часть I»

6 СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений часть II»