ТОО "ТаразТауЖоба"

Рабочий проект

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"

Том 5. Проект организации строительство

г. Тараз, 2023 г.

ТОО "ТаразТауЖоба"

Рабочий проект

"Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"

Том 5. Проект организации строительства

Директор Турустаев О.

Главный инженер проекта Шекеев Д

г. Тараз, 2023 г.

Состав проекта

Том.1 Паспорт проекта

Том.2 Общая пояснительная записка

Том.3 Строительные решения

Том.4 Поперечные профили

Том.5 Проект организации строительства

Том.6 СВОР

Том.7 Сметная документация

						№21-2023		АД	
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата	" Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка". (гравийная дорога)"			
ГИП		Шекеев Д.Б.			04.23г	Том 5. Проект организации строительства.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетов			04.23г		Р	2	
Разработал		Какешов Е.			04.23г				
						Состав проекта	ТОО "ТаразТауЖоба" г.Тараз 2023г.		

Содержание

Состав проекта 2
Содержание 3
Введение 4
Характеристика климата района проектирования 5
1. Организация строительства 7
1.1 Продолжительность строительства 7
1.2 Потребность в рабочих кадрах 8
1.3 Расчет временных зданий и сооружений 8
1.4 Общие сведения по организации работ 9
1.5 Подготовительный период 9
1.6 Разборка существующей дороги 10
1.7 Земляные работы 11
1.8 Дорожная одежда 12
1.9 Доставка строительных материалов 12
2. Контроль качества работ 13
3. Дорожное устройство и обстановка дороги 15
4. Охрана труда 15
4.1 Правила техники безопасности при работе дорожных машин 16
4.2 Техника безопасности при работе с инструментами 17
4.3 Охрана окружающей среды 17
5. Санитарно-эпидемиологический раздел 18
6. Противопожарные мероприятия 20
Строительная площадка 21

Введение.

Основанием для разработки рабочего проекта по объекту «Строительство гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка» является задание КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз».

Данный раздел проекта организации строительного производства при проведении строительных работ по строительство гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка разработан в соответствии с требованиями «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений». (к СН РК 1.03-00-2011*)

При разработке раздела были использованы конструктивные решения, принятые в основных разделах проекта, локальные сметы, сводный сметный расчет, а также учтены требования нормативных документов:

1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
2. СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства»;
3. СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»
4. СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»
5. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
6. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Проект организации строительства разработан с целью определения рациональных способов ведения работ, расположения технологических площадок, определения потребности в материалах и механизмах, объёмов вспомогательных работ.

Подрядные организации, осуществляющие строительство должны иметь лицензию на право производства работ и доступ к проведению специальных работ (электроснабжение, газоснабжение). А так же иметь достаточную механовооруженность, транспортные средства и квалифицированные кадры.

На площадке строительства должен вестись авторский надзор специалистами авторов проекта из проектной организаций, за осуществлением производства работ подрядными строительными организациями в соответствии с Положением «О строительстве».

Проектом предусмотрено размещение строительной площадки минимально оснащенной инвентарными зданиями и производственными площадками складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства.

Характеристика климата района проектирования

1.1. Климат

Климатическая характеристика района приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Тараз.

Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко выраженной континентальностью, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°С. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями.

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 - (-31,6), обеспеченностью 0,92 - (-28,8).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 - (-29,3), обеспеченностью 0,92 - (-25,3).

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С - 12,5.

Продолжительность отопительного периода, сутки - 180.

Количество осадков за ноябрь-март – 192 мм.

Климатические параметры теплого периода года (СП РК 2.04-01-2017 т.б.3.2):

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С – 31,6

Абсолютная максимальная температура воздуха, °С – 44,2.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С – 16,2.

Количество осадков за апрель-октябрь – 220мм.

Климатический район – III-В (СП.РК 2.04-01-2017г.).

Снеговая нагрузка – III район, 1,0 кПа (100 кгс/м²).

Ветровой напор – III район 0,38 кПа (38кгс/м²).

Гололёдные нагрузки – III район, 10 мм (СНиП 2.01-07-85*).

Нормативная глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013:

для суглинков – 117см, для крупнообломочных грунтов - 173см.

Сейсмичность района по СП РК 2.03-30-2017г. Приложение Б MSK-64. ОСЗ-2_{475}-8 балл ОСЗ-2_{2475}-9 балл.

Геоморфология

В создании современного рельефа участка работ принимали участие основные геологические факторы: тектонические, эрозионные, денудационные и аккумулятивные. По преобладающему развитию выделяются два основных типа рельефа эрозионно-тектонический и тектонико-аккумулятивный.

В зависимости от степени поднятия расчленения, интенсивности развития эрозионных и денудационных процессов среди этого типа рельефа выделяется высокогорный, среднегорный и низкогорный рельеф.

Тектонико-аккумулятивный рельеф развит в пределах межгорных впадин по периферии горных хребтов.

В районе работ выделяются три морфогенетических типа рельефа.

Низкогорный эрозионно-денудационный.

Увалисто-холмистый рельеф предгорных равнин.

Аккумулятивно-эрозионный рельеф современных речных долин.

Массивы низкогорного рельефа характеризуются расчлененностью водоразделов, хотя высоты вершин колеблется в небольших пределах. Долины здесь имеют У-образный поперечный профиль и образуют густую эрозионную сеть. Относительные превышения достигают 150-200м. Крутизна склонов в пределах площади низкогорного рельефа благоприятствует развитию процессов плоскостной денудации.

В пределах низкогорья выделяются слабо наклонные участки. Рельеф их большей частью волнистый. Сеть долин развита слабо и представлена широким логами. Среди низкогорья выделяются участки с сильно расчлененными узкими эрозионными и вырезами долин современных ручьев.

Глубина вырезов достигает 30-40м. Сопки имеют округлую форму с очень тонкими очертаниями, относительно превышение 50-80м.

Аккумулятивно-эрозионный рельеф современных долин прослеживается по долинам ручьев и временных водотоков, глубина врезов достигает более 10м.

Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении территория изыскании к второй надпойменной террасе реки Талас.

Исследуемый земельный участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину. Предгорный шлейф образован слившиемся конусом выноса реки Талас. Уклон рельефа на участке с юга на север.

Данный участок, большой протяженности, расположен на аллювиально-пролювиальной долине реки Талас,северная часть почти вплотную примыкает к пустынной зоне Моюнкума.

Физико-механические свойства грунтов

По полевым и лабораторным исследованиям на участке выделено одна литологические разновидностей грунтов. Ниже приводится характеристика грунтов по лабораторным исследованиям с учетом фондовых материалов. (Приложение №1).

ИГЭ-1 почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,20м.

ИГЭ-2 насыпной грунт (гравийно-галечники)

ИГЭ-3 суглинок твердый, светло-коричневый.

ИГЭ-4 гравийно-галечники с включением валунов до 30%, с песчаным заполнителем;

ИГЭ-3 Суглинки характеризуются следующими пластичными свойствами:

- граница текучести – 25,1%;
- граница раскатывания – 17,8%;
- число пластичности – 7,3.

1. Организация строительства

1.1 Продолжительность строительства

СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II. Раздел Б.1.4 «Дорожное хозяйство» тб. Б.1.4.1 – «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в дорожном хозяйстве» п.3 «Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными и переходными типами покрытий» определяем срок продолжительности строительства гравийной дороги V категории протяженностью 28,776 км., применяя метод экстраполяции к данным:

(28,776-25,0)*100/25,0=15,1%, т.е. прирост продолжительности строительства составит: 15,1%*0,33=5%.

Расчетная продолжительность строительства равна:

Т=12*(100+5)/100*0,9=11,3 месяца, принимаем 11 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц,

где:

0,9 – коэффициент для IV и V климатической зоны (СП РК 1.03-102-2014, 4. Общие

Положения, 5. Транспортное строительство, 5.4 Дорожное хозяйство. Общие указания, п.5.4.3).

Расчет задела согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II. Раздел Б.1.4 «Дорожное хозяйство» тб. Б.1.4.1 - Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в дорожном хозяйстве.

По нормативу значения задела (продолжительность 12 месяцев):

Квартал	**1**	**2**	**3**	**4**
%	**10**	**35**	**80**	**100**

Показатели задела по формуле с коэффициентом: 12 мес./11 мес.=
коэффициенты по месяцам:

Кварталы	1	2	3	4
К-т	1,09	2,18	3,27	4,36
	0,09	0,18	0,27	0,36

Расчет задела по капитальным вложениям:

К1=10+(35-10)*0,09=12%

К2=35+(80-35)*0,18=43%

К3=80+(100-80)*0,27=85%
К4=100%.
Задел по кварталам:

Кварталы	1	2	3	4
%	12	43	85	100

*Т.к. начало строительства указано ноябрь 2024 года, т.е. на 2024 год – 2 месяца (2/3 квартала), на 2025 год – 9 месяцев (3 квартала), следовательно, проценты на 2024 год – 8% (12% /3*2), на 2025 год – 92% (100% -8%).*

1.2 Потребность в рабочих кадрах

Средняя численность работающих на строительстве определяется расчетом через нормативную трудоемкость и нормативную продолжительность работ:

Р=Т/(В* Тн)

где Т = чел/ч - нормативная трудоемкость

В – выработка на одного работающего в месяц; 22х8=176 час

Тн - нормативная продолжительность строительства, мес.

Р=62251/(22*8*11) = 32 чел.

Для выполнения СМР возможно применение местной рабочей силы и кадров по специальностям и квалификацией. Состав бригад по видам работ, квалификацию работников принимать в соответствии с требованиями технологических карт на виды работ. Эти вопросы должны быть рассмотрены и изложены в составе «проект производства работ» (ППР). Который разрабатывает производитель работ (подрядчик).

1.3 Расчет временных здании и сооружении

Расчет потребных площадей инвентарных зданий различного типа и назначения производится в следующей последовательности:

1. Определяется номенклатура инвентарных зданий.

По условиям строительства необходимая номенклатура инвентарных зданий для данной строительной площадки состоит из двух функциональных групп зданий:

здания санитарно-бытового назначения;

здания административного назначения;

2. Определяется площадь требуемых временных зданий из условия качественного и количественного состава работающих на площадке.

Здания санитарно-бытового назначения. Требуемая площадь определяется по формуле:

Sтр=Sн*N, где

Sн – нормативный показатель площади принимаемый по табл. 51 пособия РН-73

N – общее количество работающих (или их отдельных категорий).

Согласно расчет потребности в кадрах, на строительной площадке будут единовременно присутствовать 32 рабочих и 3 представителя - ИТР, МОП и охраны.

Гардеробная – нормативный показатель – 16 м2

Sтр= 5*32*0,1 = 16 м2

Душевая – нормативный показатель – 6 сетки, 26,24 м2

Sтр= 8,2*29*0,1 = 26,24 м2

Умывальная – нормативный показатель – 1,92 м2, 2 кран

Sтр= 0,6*32*0,1 = 1,92 м2

Туалет – нормативный показатель – 2,24 м2

Sтр= 0,7*32*0,1 = 2,24 м2

Столовая – нормативный показатель на 15 посадочных мест – 14,56 м2

Sтр= 4,55*32*0,1 = 14,56 м2

Общая площадь санитарно-бытовых помещений составляет 60,96 м2.

Здания административного назначения

Всего на строительной площадке присутствуют для 35 человека из состава ИТР, МОП и охраны. Расчет требуемой площади ведется аналогично.

Контора – нормативный показатель – 4 м2 на 1 место.

Sтр= 4*3 = 12 м2

Диспетчерская – нормативный показатель – 7 м2 на 1 место.

Sтр= 7*1 = 7 м2

Всего для строительной площадки требуется 79,96 м2.

Допускается для размещения выше указанных помещений использовать специально оборудованные контейнеры, устанавливаемые на территории строительной площадки.

Кроме того, у въезда на территорию строительной площадки необходимо установить комплекс мини автомойки для обмыва колес заезжающих и выезжающих автомашин и спец. техники.

1.4 Общие сведения по организации работ

Основные дорожные работы:

- геодезические работы – определение границ проектируемой дороги, тротуара и ИССО.
- подготовительные работы .
-переустройство и вынос коммуникаций;
-устройство зем.полотна;
-устройство новой дорожной одежды;
-обустройство дороги;
-отделочные работы;

1.5 Подготовительный период

В подготовительный период необходимо:

1.Изучение проектной документации на строительство;

2.Уточнение и выбор источников дорожно-строительных материалов;

3.Испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектировщиком;

4.Заключение договоров на поставку материалов, расчет потребного количества дорожно-строительных механизмов;

5.Передислокация дорожной техники к месту производства работ;

После изучения проектной документации и уточнения вышеперечисленных работ необходимо:

- Вынос оси трассы в натуру с закреплением углов и пикетов;
- Ограждение строительной площадки;
- Расстановка санитарного узла, столового и прочее.
- Переустройству и вынос инженерных коммуникаций согласно соответствующего раздела данного рабочего проекта. При этом обязательно должен присутствовать представитель эксплуатирующей организации инженерных сетей.

Рабочая геодезическая основа должна создаваться на основании городской геодезической основы и в соответствии с СП РК 1.03-103-2013 “Геодезические работы в строительстве” и СН РК 3.03-12-2013 “Мосты и трубы”. В пределах строительной площадки заливается не менее 2-3 реперов для ведения в дальнейшем геодезические работы на объекте.

Строительные площадки должны быть ограждены щитовым инвентарным ограждением. На площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы, помещения охраны, мойки и 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 строительной организации. Доставку рабочих на строительную площадку следует организовать автобусами.

Снабжение площадки строительства электроэнергией и водой предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. (Снабжение площадки строительства электроэнергией необходимо для строительно-монтажных работ, освещения бытовых и строительных площадок, электроснабжение осуществляется от передвижных электростанций. Водоснабжение питьевой воды предусмотреть в бутылях, техническая вода для строительства предусматривается автовозом). Связь – по мобильным телефонам и радиостанциям.

Перед началом строительных работ необходимо расчистка территории от мусора, сорняков, кустарников и т.д. Все демонтажные работы указаны в сводной ведомости объёмов работ, а так же в акте на демонтажные работы.

Весь мусор собирают в кучи и вывозят автосамосвалами. Во время работ по очистке необходимо соблюдать предусмотренные в проекте мероприятия и работы по охране окружающей среды, а также по соблюдению техники безопасности и охраны труда.

После расчистки производится разбивка и вынос оси дороги. Закрепление оси створными знаками, выполняется контрольная сьемка основных геодезических пунктов и площадок, необходимых для строительства.

Так как место строительства находится в близи с жилыми домами и общественными зданиями необходимо установить ограничения зоны действия монтажных механизмов и указатели опасных зон от падения грузов, материалов и строительных машин, и механизмов.

До начала производства земляных работ выполнить необходимые согласования с организациями эксплуатирующие существующие и входящие в зону строительства подземные и надземные коммуникации и сооружения.

1.7 Земляные работы

Работы по возведению земляного полотна начинаются после завершения подготовительных работ. Определив объемы работ, подготавливается специализированная техника для земляных работ:

- бульдозер для перемещения грунта из выемки до 50 м;
- экскаватор с емкостью ковша 0,65 м3;
- автосамосвал 20т;
- автогрейдер для распределения грунта по слою и планировки.

Механизированные земляные работы при разработке грунта производится бульдозером с перемещением в кучи для дальнейшей погрузки экскаватором емкостью ковша 0,65 м3 и транспортировкой автосамосвалом на 8 км в отвал. Отсыпанный грунт разравнивается бульдозером и уплотняется, коэффициент уплотнения-0,95. Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. При недостаточной естественной влажности уплотняемого грунта применяется полив грунта поливомоечными машинами. Затем ведётся грубая планировка верха земляного полотна со срезкой неровностей и засыпкой впадин бульдозером за 2 прохода. Необходимо произвести доуплотнение насыпей, а также всего грунта земляного полотна пневмокотком 25 т при 8 проходах по одному следу с поливкой водой. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя. Плотность грунта после уплотнения слоя не должна быть меньше установленной требованиями СП РК 3.03-101-2013.

Выемки и насыпи должны иметь ровные и однородные поверхности.

После окончания земляных работ необходимо выполнить отделочные работы по планировке и уплотнению верха земляного полотна с преданием установленных проектом поперечных уклонов.

На период осадков по согласованию со службой Инженера проекта и представителем технического надзора Заказчика земляные работы необходимо приостановить.

1.8 Дорожная одежда

Согласно ПР РК 218-05.1-05 межремонтный срок службы дорожной одежды с низшим типом покрытия составляет 6 лет.

Конструкция дорожной одежды низшего типа назначена и просчитана в соответствии с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-

строительных материалов и грунтов по СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Принятый вариант низшего типа дорожной одежды.

1. Слой покрытия из щебеночно-песчаной смеси С-1 (0-40), толщиной 15 см; (по ГОСТ 23735-2014)
2. Слой основания из природной песчано-гравийной смеси, толщиной 25 см; (по ГОСТ 23735-2014)

Смеси приготавливаются в стационарной установке путем перемешивания всех составляющих фракций и воды. Сразу же после перемешивания смесь транспортируют и укладывают с помощью распределителя на место.

Смесь в момент укладки должна иметь влажность близкую к оптимальной с отклонением не более 10%.

При недостаточной влажности смесь увлажняют за 20-30 минут до начала уплотнения. Распределение укладываемого в конструктивный слой материала производится с помощью распределителей, передвижных смесительных установок и автогрейдеров. Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой, начиная от внешних кромок по направлению к центру.

Слои уплотняют по двум технологиям: первая-уплотнение смеси катками; вторая- уплотнение смеси вибрацией. При устройстве оснований по первой технологии распределение смеси следует осуществлять укладчиками дорожно-строительных материалов. Допускается использовать автогрейдер.

Уплотнять смеси рекомендуется катками на пневматических шинах или комбинированными. По окончании уплотнения основания по первой технологии необходимо произвести чистовую отделку профилировщиком и уплотнить поверхностный слой катком с гладкими вальцами массой 6-13 т за 1-2 прохода по одному следу.

При устройстве основания по второй технологии уплотнять смесь следует машинами, оборудованными виброуплотняющими органами.

После отделки основания по первой технологии и уплотнения основания по второй технологии следует выполнять уход путем розлива битумной эмульсии из расчета 0,6-0,8л на 1м2 или влажным песком слоем толщиной 5-7 см.

При устройстве оснований следует контролировать не реже чем через каждые 20 м высотные отметки по оси дороги, ширину, толщину слоя материала, поперечный уклон, ровность. Качество уплотнения слоя проверяется путем контрольного прохода катка массой 10-13 т по всей длине контролируемого участка, после контрольного прохода на основании не должно оставаться следа и возникать волны перед вальцом.

1.9 Доставка дорожно-строительных материалов

Участок строительства расположен в городских условиях с хорошо развитой дорожной сетью, к строительному участку. Механизация строительных монтажных и специальных работ при выполнении работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами оборудования, средств малой механизации. Транс-

портировка дорожно-строительных материалов производится по существующим улицам, схема транспортировки прилагается.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и специальных установках

№	Наименование	Количество, шт.
1	Автомобили – самосвалы, г/п до 20 т	10
2	Автогрейдер среднего типа мощностью 99 Квт (135 л.с.)	5
3	Автопогрузчики, 5т	6
4	Бульдозеры, до 76 кВт	5
5	Катки дорожные самоходные 5-6 т	10
6	Катки дорожные самоходные гладковальцовые, 8-10 т	10
7	Самоходные катки на пневматических шинах весом 16 тн	5
8	Компрессоры передвижные с ДВС до 686 кПа(7 атм), 5м3/мин	5
9	Краны на автомобильном ходу, г/п до 25т	5
10	Распределители щебня и гравия	5
11	Автобетоносмеситель	2
12	Машины поливомоечные, 6000 л	1
13	Котлы битумные передвижные, 400л	2
14	Трамбовки пневматические	10
15	Тягачи седельные, 12т	1
16	Асфальтоукладчик	1
17	Экскаватор одноковшовый 0,65 м3	5
18	Электростанция передвижная, до 500 кВт	1
19	Автомобили бортовые, до 8 т	1
20	Корчеватели-собиратели с трактором, 79 Квт	1

2. Контроль качества

Все работы должны производиться в строгом соответствии рекомендациями с СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги, СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты, СН РК 1.03-00-2011 Организация строительного производства и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

На объекте необходимо организовать ведение всей необходимой производственной и исполнительной документации:

-журнал производства работ;

-журнал укатки земляного полотна, покрытия;

-акты на скрытые работы;

-сертификаты качества и паспорта на дорожно-строительные материалы, получаемые от поставщиков;

-ведомости промеров, исполненных конструктивов и т.д, которые при вводе объекта в эксплуатацию передаются по акту.

Также требуется организовать службы геодезического и лабораторного контроля для обеспечения надлежащего качества применяемых материалов и выполненных работ.

На объекте должен осуществляться контроль качества работ строительства, а также операционный контроль на всех элементах выполняемых работ.

Контроль за выполнением строительно-монтажных работ осуществляется силами производственной дорожной лаборатории, организации осуществляющей технический надзор. Лабораторию нужно укомплектовать квалифицированными инженерными кадрами и оснастить необходимым лабораторным оборудованием для контроля качества укладываемых материалов и готовых конструктивов: грунта насыпей земляного полотна, ГПС, щебня, битума, воды, цемента, асфальтобетона и железобетонных конструкций.

При получении материалов от производителей нужно затребовать сертификат качества.

Высокое качество выполняемых строительных работ должен обеспечить эффективный контроль на всех стадиях строительства, который помимо технологических, должен включать экономические и организационные меры.

Целью контроля является предупреждение брака, своевременное обнаружение и исправление дефектов, также повышение технологической дисциплины и личной ответственности исполнителей за выполненные ими работы на всех уровнях производства с обеспечением требуемых качественных и количественных показателей конечной продукции.

Перед началом возведения земляного полотна проверяются точность восстановления трассы на местности и завершение работ по подготовке основания под насыпь (расчистка территории от деревьев, пней, камней, строении предусмотренных демонтажу и т.д), а также непрерывно контролируют при помощи геодезических инструментов правильность соблюдения границ проектируемой дороги, тротуара и ИССО.

Операционный контроль осуществляется при возведения земляного полотна при послойной отсыпке грунта по всей ширине насыпи, контроль ведется за оптимальной толщиной уплотняемого слоя, влажностью грунта при его уплотнении, режимом работы уплотняющих машин и определении послойной плотности грун-

тов. При операционном контроле качества земляных работ в зимних условиях дополнительно следует контролировать размер и содержание мерзлых комьев, а также качество очистки поверхности от снега и льда. Проверка правильности размещения оси земляного полотна, высотных отметок, поперечных профилей земляного полотна, обочин, водоотводных и дренажных сооружений и толщины слоев, производится 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. Плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна. Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже, чем через 50 м. Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, лотков а так же над трубами и лотками.

Контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения (карьере) не реже одного раза в смену и дополнительно при выпадении осадков. Лабораторные испытания грунтов проводятся в соответствии с ГОСТ 30416, а также: на пучинистость по ГОСТ 28622, на содержание органических веществ по ГОСТ 23740, на просадочность по ГОСТ 23161, на максимальную плотность по ГОСТ 22733; определение физических характеристик по ГОСТ 5180. Полевые испытания грунтов проводятся в соответствии с ГОСТ 30672. Плотность и влажность грунта следует определять по ГОСТ 5180, ГОСТ 22733, ГОСТ 30416. Для текущего контроля допускается использовать ускоренные и полевые экспресс-методы и приборы по ГОСТ 30672.Однородность грунта следует контролировать визуально. При изменении однородности грунта его тип, вид и разновидность следует определять по ГОСТ 25100.

При операционном контроле качества работ по устройству дорожной одежды необходимо контролировать по каждому укладываемому слою высотные отметки по оси дороги, ширину, толщину слоя, поперечный уклон, ровность. Оценка ровности проводится в соответствии с СТ РК 1219-2003 и ПР РК 218-03-16.

3. Дорожные устройства и обстановка дороги

Для информирования водителей и пешеходов об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков, а также предусмотрена разметка проезжей части. Разметка выполняется эмалью белого цвета.

Всего предусмотрено:

- установка дорожных знаков;

Дорожные знаки применяются 2-го типоразмера со светоотражающей пленкой. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках, которые устанавливаются на монолитных фундаментах. Установка дорожных знаков производится сбоку от проезжей части с учетом обеспечения минимального расстояния до края знака.

4. Охрана труда

При выполнении работ должны соблюдаться соответствующие отраслевые и

ведомственные правила техники безопасности и производственной санитарии.

Проектные решения по строительству автомобильной дороги приняты в соответствии с действующими нормативными и конструктивными документами по транспортному строительству, в которых заложены мероприятия по охране природы, окружающей среды, труда работающих и техника безопасности.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

По дорожному строительству действуют «Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», «Правила по технике безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб». При производстве дорожных - строительных работ необходимо пользоваться «Инструкциями по технике безопасности» к каждой строительной машине.

Непосредственные руководители дорожно-ремонтных работ не должны допускать к работе лиц, не имеющих соответствующей спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты.

Во время проведения работ и устранения недоделок необходимо:

- беспокоится о безопасности всех сотрудников, работающих на строительной площадке и содержать площадку в полном порядке, чтобы избежать несчастных случаев
- обеспечить освещение, перильные ограждения, предупреждающие знаки и ограждения;
- предпринять все необходимые меры для защиты окружающей среды на строительной площадке и вне ее для того, чтобы избежать травм и других неприятных последствий для людей и их имущества, которые могут произойти из-за загрязнения воздуха, шума или по другим причинам.
- все движущееся части машин и установок, электро- и паропроводы, а также места поступления материалов и выдачи готовой продукции машиной надежно ограждают. Обязательно оборудуют надежными предохранительными устройствами и вентиляцией установки, где имеется выделение газа, пара и пылеобразование.

Все самоходные и прицепные машины должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией; при работе в ночное время на машинах устанавливают переднее и заднее освещение.

Во избежание аварий, не реже одного раза в неделю осматривают стальные тросы и цепи, а также узлы гидросистем машин.

Для прицепных машин должна быть исключена произвольная отцепка от тягача. В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований действующих строительных норм и правил производства работ, а также стандартов безопасности труда, в том числе: СН РК 1.03-05-2011“Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, “Правил безопасности при строительстве метрополитенов и подземных сооружений”.

В местах складирования материалов устраиваются проезды, ширина которых назначается в зависимости от применяемых транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов. Предусматривается раздельное хранение баллонов с кислородом и горючими газами, а пылевидных материалов – в закрытой таре.

Для снижения запылённости воздуха на рабочих местах проезды автотранспорта периодически орошаются водой.

Все работы должны производиться по проектам производства работ – ППР, утверждённым в установленном порядке.

При производстве работ в обязательном порядке должны выполняться: требования Закона РК “О безопасности и охране труда”, СН РК 1.03-05-2011 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, “Правила безопасности при строительстве метрополитенов и подземных сооружений” и других строительных норм, правил и стандартов безопасности труда.

4.1 Правила техники безопасности при работе дорожных машин.

К управлению дорожными машинами должны быть допущены рабочие не моложе 18 лет, имеющие удостоверения на право управления данной машиной, знающие требования безопасного ведения работ, а также прошедшие ежегодное медицинское освидетельствование профессиональной пригодности.

Перед началом работ должны быть тщательно проверены исправность двигателя, трансмиссии, рабочих органов, сцепных устройств, рычагов и органов управления, измерительных приборов, освещения и сигнальное оборудование, а также наличие инвентарного оборудования, инструментов и запасных частей. При обнаружении какой-либо неисправности машина должна быть остановлена. Ежедневно перед началом работ проводить медицинский осмотр водителей и механизаторов на годность проведения работ.

Запрещается работа на неисправной машине. При остановке, ремонте и транспортировании дорожных машин должны быть приняты меры, исключающие их самопроизвольное перемещение и опрокидывание.

Работы в темное время суток необходимо выполнять при искусственном освещении в соответствии с нормами электрического освещения строительных и монтажных работ. Независимо от освещения мест и участков работы машины должны иметь собственное освещение рабочих органов и механизмов управления.

Дорожные машины и двигатели установок заправляют топливом и смазочными материалами на горизонтальной площадке при естественном или электрическом освещении от сети или аккумуляторов. При заправке машин запрещается курить, зажигать спички и пользоваться керосиновыми фонарями или другими источниками открытого огня. Заправка этиловым бензином разрешается только через бензоколонки. Все другие способы заправки в этом случае категорически воспрещены.

4.2 Техника безопасности при работе с инструментами

Все инструменты – пневматические, электрифицированные и ручные должны храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке и переноске острые части инструментов следует защищать чехлами или иными способами. Запрещается выдавать для работы неисправные или непроверенные инструменты. Запрещается оставлять без надзора механические инструменты, присоединенные к электросети

или трубопроводам сжатого воздуха; натягивать и перегибать кабели и воздухопроводные шланги; укладывать кабели и шланги с пересечением их тросами, электрокабелями, брать руками вращающиеся части механизированных инструментов.

4.3 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать:

- рекультивацию земель;
- предотвращение потерь природных ресурсов;
- предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу;
- утилизацию отходов.

Для снижения шума в карьерах и на стройке устраивают различные звукоизолирующие укрытия и ограждении, а также вводят дистанционное управление машинами и оборудованием.

Личными средствами защиты против шумового воздействия являются ушные вкладыши из эластичного материала, наушники, акустический фильтр.

Запыленность воздуха и количество вредных газов на участке строительства не должны превышать величин, установленных санитарными нормами, т.к. запыленность вредно влияет как на человека, так и на растительность в природной полосе. Рекомендуется проводить обеспыливание дорог путем разлива неорганических веществ. Запыленность должна проверяться не реже 1 раза в 3 месяца.

Для уменьшения загрязнения воздуха и почвы рекомендуется транспортировать бетон и раствор в закрытых специализированных цистернах.

Кроме того строительство не должно нарушать экологического равновесия, для чего должна быть проведена рекультивация нарушенных при земляных работах земель.

По окончании строительных работ должны быть тщательно собраны и уничтожены отходы минерального войлока и стекловаты, нефтепродуктов и других токсичных веществ и материалов во избежание поражения почвы и растительного мира. Более подробно данный раздел см. ОВОС.

5. Санитарно-эпидемиологический раздел

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

На строящемся объекте предусматривается водоснабжение и водоотведение с использованием привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке

с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°С. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. 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).

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно- допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

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

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

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

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

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

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

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.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуется автономной вентиляцией.

6. Противопожарные мероприятия

Обеспечение пожарной безопасности на строительном участке должно осуществляться в соответствии с правилами Пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Отдельные вагоны-контейнеры обеспечиваются индивидуальными порошковыми огнетушителями.

Участок строительства должен быть обеспечен проездами для пожарных машин и оборудован средствами пожаротушения, которые в ночное время должны быть освещены.

Кроме огнетушителей, около пожароопасных участков должны быть ящики с сухим песком и закрывающимися крышками, пожарный инструмент. Категорически запрещается нарушать допускаемые по нормам разрывы между строениями, стоянками машин и складами топлива и масел.

Заправку двигателей дорожных машин топливом и маслом необходимо производить при естественном свете или хорошем электрическом освещении. Все детали, облитые при заправке топливом или маслом, вытирают насухо. При заправке запрещается курить, пользоваться спичками или другими источ-

никами огня. Запрещается заливать топливо при работающем двигателе и пользоваться открытым огнем для его подогрева.

В процессе строительства необходимо обеспечить:

- охрану от пожара зданий и сооружений на строящемся объекте;
- пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ с соблюдением противопожарных правил в соответствии с существующими нормами и правилами;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных

ценностей при пожаре на строящемся объекте и на строительной площадке;

- наличие местных инструкций о мерах пожарной безопасности для каждого взрывоопасного и пожароопасного участка, правил применения на территории организаций открытого огня и проезда транспорта.

Руководителем подрядной организации назначается лицо, которое по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ должно обеспечивать соблюдение на объекте правил пожарной безопасности, а также предписаний, постановлений и иных законных требований государственных инспекторов по пожарному надзору.

Государственным инспектором по пожарному надзору в порядке, установленном законодательством РК, предоставляется возможность проводить обследования и проверки производственных, хозяйственных и иных помещений и строений в целях контроля за соблюдением требований пожарной безопасности.

Все работники организаций допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы осуществляется дополнительное их обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем. Приказом по подрядной организации устанавливается противопожарный режим на объекте, регламентирующий:

- порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму с назначением лиц ответственных за их проведение;
- порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и окончания рабочего дня;
- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- порядок действия работников при обнаружении пожара.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначить на дверях помещений. Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки безопасности.

В местах расположения основных групп временных зданий и сооружений размещаются пожарные щиты, оборудованные первичными средствами пожаротушения, а также организовываются пункты пожарного забора воды с расчетной производительностью 20 л/с.

В качестве пожарных резервуаров используется необходимое количество инвентарных емкостей (емкостью 20 $м^3$), обогреваемых в зимнее время с целью предотвращения замерзания находящейся в них воды. Пожарные резервуары оборудуются электронасосами. Использование воды из пожарных резервуаров на любые другие цели запрещено.

Места размещения средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения, обозначаются знаками пожарной безопасности в соответствие с требованиями нормативных документов, а схема их расположения указывается на информационных щитах у въездов на территорию стройплощадки, а также у входа в главное офисное здание. Не разрешается курение на территории и в помещениях складов, взрывопожароопасных и пожароопасных участков, а также в не отведенных для курения местах.

Территория строительной площадки должна иметь наружное освещение в темное время суток для оперативного определения мест нахождения пожарных щитов и гидрантов.

Дороги, проезды и подъезды к временным зданиям, сооружениям, открытым складам, а также к пожарному пункту забора воды, должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Между временными зданиями и сооружениями предусматриваются необходимые противопожарные разрывы. Не допускается использование противопожарных участков между временными зданиями и сооружениями для складирования материалов, оборудования, тары, засорение их горючими отходами, мусором, опавшими листьями, сухой травой, а также для стоянки строительных машин и механизмов. Временные здания и сооружения, расположенные друг от друга, в силу стесненности, на расстоянии менее 15 м оборудуются противопожарными стенами.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах вывешиваются таблички с номером телефона вызова пожарной охраны, а так же схематические планы эвакуации людей при пожаре, дополняемые соответствующей инструкций, определяющей действия как в дневное, так и в ночное время. Практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников проводятся не реже одного раза в полугодие. Не разрешается проводить работы с использованием механизмов, оборудования и инвентаря способных привести к пожару, а также при отключенных контрольно- измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других параметров, регламентированных условиями безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаро-взрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами

не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается. Отходы от разделки древесины, использованные обтирочные материалы следует собирать в контейнерах из негорючего материала с закрывающейся крышкой. Периодичность сбора использованных обтирочных материалов должна исключать их накопление на рабочих местах. По окончании рабочей смены содержимое указанных контейнеров должно удаляться в специально установленные места.

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

Число людей одновременно находящихся во временных помещениях с массовым пребыванием людей (50 и более человек), не должно превышать количества, принимаемого из расчета 0,75 $м^2$ на одного человека. При этом размеры путей эвакуации и эвакуационных выходов должны обеспечить эвакуацию людей за пределы зальных помещений в течение необходимого времени эвакуации людей.

На вводе в вагончики-бытовки и другие инвентарные временные сооружения должны, как правило, устанавливаться устройства защитного отключения (УЗО) с защитой от сверхтоков. При этом, УЗО, установленные перед счетчиком, могут использоваться в качестве отключающего аппарата для безопасной замены счетчика. Во временных помещениях запрещается:

- загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки, переходы в смежные секции и выходы;
- проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ;
- производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;
- оставлять неубранным обтирочный материал;
- устраивать на лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые (чуланы);
- хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы;

Строительная площадка

Под строительную площадку и помещения для бытовых нужд, строителей используется безопасная и свободная территория. Учитывая городские и стесненные условия строительства дороги, проектом принято минимальное расположение временных здании и сооружении. А также максимальное выполнение работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкции из строительной базы подрядчика. После подготовительных работ и расчистки территории производится планировка территории под строительную площадку и огораживание площадки металлическим забором.

Основные помещения устраиваемые на площадках: санитарно-бытовые помещения (раздевалка, отдых, прием пищи) ;Служебное помещение (прораб, руководитель, оператор); Биотуалеты; Стоянки для транспорта.

Выполнил: **Какешов Е.**