Заказчик: ГУ "Кызылкогинский районный отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ"

Генеральный проектировщик ТОО "Игілік-Қызылорда"
Лицензия ГСЛ №0000789 от 02.11.2009г.

Заказ: №68 от 09.10.2023 г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Реконструкция автомобильных дорог, подъездной и внутрипоселковых дорог в н.п. Жантерек Кызылкогинского района Атырауской области»

Том III
Книга 3

г. Кызылорда 2023 г.

Заказчик: ГУ "Кызылкогинский районный отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ"

Генеральный проектировщик ТОО "Игілік-Қызылорда"
Лицензия ГСЛ №0000789 от 02.11.2009г.

Заказ: №68 от 09.10.2023 г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Реконструкция автомобильных дорог, подъездной и внутрипоселковых дорог в н.п. Жантерек Кызылкогинского района Атырауской области»

Главный инженер проекта_____Файзова Г.

Директор_____Дуйсебаев Б.Ө.

г. Кызылорда 2023 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства являющийся составной частью рабочего проекта «**Реконструкция автомобильных дорог, подъездной и внутрипоселковых дорог в н.п. Жантерек Кызылкогинского района Атырауской области**» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.06-2011).
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03.03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Основная задача настоящего проекта – определить основные объемы по строительству объекта, дать основные решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СН РК 1.03-00-2022), позволяющие осуществить стройку при наибольшей эффективности использования инвестиций на строительство и ввод объекта в установленные сроки.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Общая протяженность ремонтируемой дороги 2,818 км. Проектируемая ось совмещена с существующей осью проезжей части.

Существующая покрытия дороги грунтовая. Рельеф трассы относительно ровный с отметкой от -80,83 до -83,40 м.

Проектируемая улично-дорожная сеть по назначению относится к улицам в жилой застройке: основная и аналог автомобильной дороги IV технической категории.

В населенном пункте всего предусмотрено 7 улиц общая длина 2,818:

ул. Дорога №1 – 0,209 км;
ул. Дорога №2 – 0,940 км;
ул. Дорога №3 – 0,460 км;
ул. Дорога №4 – 0,513 км;
ул. Дорога №5 – 0,363 км;
ул. Дорога №6 – 0,210 км;
ул. Дорога №7 – 0,123 км;

Ширина покрытия дорожной одежды 6,0 м с двухсторонним укреплением обочины 2х1,0 м. Прилегающая территория улицы частично застроена жилыми домами. Рельеф местности равнинный. Видимость в плане обеспечена.

Максимальный продольный уклон превышает до 5,0 ‰.

Согласно задания на проектирование предусмотрено тип дорожной одежды – облегченный.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА

Проектируемый участок работ расположен в Кызылкогинском районе, Атырауской области.

Проектом предусматривается использование дорожно-строительных материалов из местных карьеров, а также привозных строительных материалов, доставляемых на ст. Атырау.

Железнодорожный тупик - ст. Махамбет.

В качестве источников водопользования для строительства автодороги рекомендуется использовать каналы проходящий через населенный пункт, средняя дальность транспортировки воды – 5,0-10,0 км;

Питьевая вода доставляется из н.п. Жантерек, средняя дальность возки 2,0 км.

Битум – с Махамбетского района, цемент – с цементного завода г.Хромтау до н.п. Жантерек, далее на трассу 5-10 км.

Асфальтобетонную смесь для устройства покрытия и черный щебень для основания намечено получать на АБЗ г. Атырау на расстоянии 188 км.

Дорожные знаки и ограждения – ОАО Завод дорожных знаков, г.Алматы по железной дороге до ст. Махамбет далее автомобильным транспортом – 5 км.

Щебень из ближайшего карьера до ст.Махамбет, далее на трассу 15 км.

Песчано-гравийную смесь с ближайшего карьера до ст. Махамбет, далее на трассу 15 км.

Песок средней крупности из ближайшего карьера до станции назначения доставляются по железной дороге на ст. Махамбет, до места назначения трассы – автотранспортом на расстояние среднем 5,0 км

Доставка к месту работ или месту складирования каменных материалов, бетонных смесей и строительных растворов производится автосамосвалами различной грузоподъемности, сборных бетонных и железобетонных конструкций, штучных и

затаренных фондируемых материалов – бортовыми автомобилями; битума, цемента и воды – технологическим транспортом. Автотранспорт своим ходом прибывает к месту работы.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ

Технические показатели дороги:

№№ п-п	Наименование показателей	Един. изм.	Принятые в проекте по СП РК 3.01-101-2013
1	Протяженность	км	2,818
2	Количество полос движения	шт	2
3	Ширина земляного полотна	м	8,0
4	Ширина полосы движения	м	3,0
5	Ширина дорожной одежды	м	6,0
6	Расчетная скорость	км/ч	40
7	Поперечный уклон проезжей части	‰	15
8	Поперечный уклон обочины	‰	40
9	Ширина обочин	м	1,0х2
10	Тип покрытия		облегченный
11	Вид покрытия		асфальтобетонная

По проектируемой дороге в основном осуществляется движение легковых автомобилей, поэтому конструкция дорожной одежды рассчитана на автомобили группы А1 с минимально требуемым модулем упругости 130 Мпа для дорог четвертой технической категорий.

Конструкция дорожной одежды принята нежесткого типа. Расчет прочности дорожной одежды произведен по СТ РК 3.03-101-2013 с учетом требований СН РК 3.03-19-2006 по программе «Кредо» версия «Радон».

На всем протяжении дороги предусмотрен 1 тип конструкции дорожной одежды.

ТИП -1 (Вариант принятый в проекте)

1.Устройство покрытия из горячих асфальтобетонных смесей плотных, толщина 8 см, мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I толщиной Н = 8 см. Е=3200 МПа;
2. Черный щебень, толщиной 10 см. СТ РК 1549-2006. Е=600 МПа;
3. Природный песчано-гравийная смесь, толщиной 20 см. ГОСТ 23735-79 Е=130 МПа;
4. Песок средней крупности, толщиной 20 см. Егр=120 МПа;
5. Суглинок пылеватый.

В проекте принят комплекс мероприятий по организации и обеспечению безопасности движения в соответствии со СТ РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги", ВСН 25-86 "Указания по организации и обеспечению безопасности на автомобильных дорогах", СТ РК 1125-2002 "Дорожные знаки", СТ РК 1412-2017 "Технические средства организации дорожного движения".

Для безопасного движения и ориентирования водителей в пути установлены 59 шт. дорожных знаков, которые отражены в ведомости дорожных знаков и сигнальных столбики 15 шт.

Запроектированные дорожные знаки типоразмер II на основании СТ РК 1125-2002, устанавливается на металлических стойках СКМ с фундаментом на присыпных бермах из привозного грунта. Длина опор для размещения знаков L=3,5-4,5 м. Для защиты металлических стоек от коррозии их поверхность, непосредственно соприкасающуюся с грунтом, обмазывают горячим битумом.

Для безопасности движения на искусственных сооружениях предусмотрены в соответствии с п.5.3.1 ГОСТ23457-86 «Технические средства организации дорожного движения». Сигнальные столбики следует устанавливать в пределах обочин на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна.

Дорожная разметка предусмотрена для упорядочения движения, повышения безопасности движения и улучшения информации.

Горизонтальная разметка:

1.1 – предусмотрена для разделения полос движения, краев проезжей части.

1.5 – разделение транспортных потоков противоположных направлений.

1.6 – обозначение приближения к сплошной линии продольной разметки.

1.7 – обозначение границ полос движения в пределах перекрестка.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Очередность и график строительства проектируемых дорог и улиц должно быть согласовано с местными исполнительными органами и органами ГАИ. В связи с тем, что дороги и улицы прокладываются в условиях городской застройки, на всех участках прокладки должны быть обеспечены подъезды (проезды) автотранспорта к существующим жилым домам и другим зданиям (пожарных машин, скорой помощи и др.). При образовании тупиковых участков существующих улиц, должны быть определены соответствующие объезды. Должны быть обеспечены проходы к домам для жильцов (при необходимости мостики, трапы и т.п.).

В связи с близким расположением жилых домов и общественных зданий и сооружений, необходимо установить ограничения зоны действия монтажных механизмов и указатели опасных зон от падения грузов, материалов и работающих машин и механизмов. Должны быть определены места временных пешеходных тротуаров, при необходимости с устройством временных ограждений участка прокладываемой дороги и проходов в соответствии с ГОСТ 23 407 -78.

Ремонт дорог и улиц рекомендуется выполнять отдельными участками (захватками), с законченным комплексом работ (дороги, бордюры, тротуары и т.п.), для обеспечения максимально удобной жизнедеятельности сельского населения.

В особо стесненных условиях, строительные работы рекомендуется вести методом «с колес».

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне, действующих предприятий общественного пользования (магазины, кафе и т.п.), предусмотреть возможность устройства временных подъездов и тротуаров или предусмотреть мероприятия для безопасного доступа к ним и нахождения в них людей.

До начала производства земляных работ на каждом участке должны быть выполнены согласования с организациями эксплуатирующие существующие и близлежащие подземные и наземные коммуникаций и сооружения.

К таким сооружениям относятся:

- подземный газопровод
- подземный водопровод
- подземный канализация
- подземный кабельная ЛЭП
- воздушные ВВ ЛЭП
- существующие арыки
- существующие дороги и улицы
- существующие здания и сооружения

Подготовка территории строительства.

Перед началом работ по строительству необходимо выполнить работы по подготовке территории, которые включают себя:

восстановление и закрепление трассы;

согласование о начале и сроках проведения строительных работ с дорожной полицией, землепользователем, управлением дорог, управлением экологии и др.;

установку временных дорожных знаков по утвержденным схемам ограждения мест проведения работ;

Кроме мероприятий по подготовке территории строительства в подготовительный период необходимо выполнить:

- произвести переустройство пересекаемых коммуникаций;
- произвести заготовку строительных материалов и железобетонных конструкций;
- разборку существующей дорожной одежды с вывозом материала от разборки на технологические площадки;

Рекультивация земель должна производиться в ходе работ или после завершения работ в течение года.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под технологические площадки для складирования материалов и строительные площадки и труб, сосредоточенные резервы грунта и подъезды к ним.

Одним из основных видов подготовительных работ является техническая рекультивация, включающая:

уборка строительного мусора;

планировка поверхности нарушаемых земель;

обратная надвижка плодородного слоя.

Началу строительства предшествует подготовительный период (1,0 месяц).

В подготовительный период выполняются:

- устройство временных ограждений;
- снос существующих сооружений;
- подготовка территории (планировка ям и существующих навалов грунта)
- определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;
- выполнить демонтажные работы

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Растительный и насыпной грунт срезается и перемещается во временные отвалы. Места временных отвалов согласуются с местными исполнительными органами.

Грунт при разработке котлованов перемещается на строительной площадке и используется для обратной засыпки и вертикальной планировки.

Места для временного отвала грунтов и карьеров для забора грунтов, определить по согласованию с местными исполнительными органами.

5. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОИЗВОСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Основной объем работ по выемке грунта рекомендуется производить бульдозерами 79 квт, скреперами и экскаваторами с ковшом емкостью 1,0 м3 и 0,65 м3.

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя.

Каждый любой слой, оставленный незащищённым более чем на 24 часа, должен быть восстановлен до указанных кондиций перед возобновлением строительства земляного полотна или других конструктивных элементов дороги.

Перед отсыпкой земляного полотна откосы существующей насыпи разрыхляются.

Использование в одном слое насыпи разных видов грунтов не допускается. Отсыпку грунта в насыпь следует производить от краев к середине, слоями, на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается.

Каждый слой следует разравнивать, соблюдая проектный продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя должна быть спланирована под двускатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20-40 0/00 к бровкам земляного полотна.

Движение транспортных средств, отсыпающих на насыпи очередной слой необходимо регулировать по всей его ширине.

Плотность грунта после уплотнения слоя не должна быть меньше установленной требованиями СН РК 3.03-01-2013.

Устройство слоев основания

Нижний слой основания устраивается из щебня толщиной 10 см.

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.

Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16тс давлением воздуха в шинах 0,6-0,8МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6т, решетчатыми массой не менее 15т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т.

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.

Устройство черного щебня

Устройство черного щебня методом заклинки следует производить в два этапа:

Работы по устройству основания из черного щебня следует производить в следующем порядке: распределение основной фракции щебня 20-40 мм слоем 25-30% более проектной толщины; уплотнение катком массой 6-8 т (4-6 проходов по одному следу); распределение расклинивающей фракции 10-20 мм; уплотнение катком массой 10-13 т (3-4 прохода по одному следу); распределение второй расклинивающей фракции 5-10 мм; уплотнение катком массой 10-13 т (3-4 прохода по одному следу). Разрешается при устройстве основания использовать для основного слоя фракции щебня 40-70 мм и для расклинивания соответственно 20-40 и 10-20 мм.

Если для приготовления черного щебня применяют смесь фракции 5-40 или 5-20 мм, то конструктивный слой устраивает за один прием из этой смеси без расклинивания.

Перед укладкой черного щебня и смесей поверхность нижележащего слоя, на который их укладывают, должна быть обработана вяжущим из расчета 0,5-0,8 л/м2.

Укладка асфальтобетонных смесей

Покрытия из асфальтобетонных смесей следует устраивать в сухую погоду. Укладка горячих и холодных смесей следует производить весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже 5 С, осенью – не ниже 10 С, теплых смесей – при температуре не ниже минус 10 С.

Укладку холодных асфальтобетонных смесей следует заканчивать ориентировочно за 15 дней до начала периода осенних дождей, за исключением смесей с активированными минеральными материалами.

Перед укладкой смеси (за 1-6 ч) необходимо произвести обработку поверхности нижнего слоя битумной эмульсией, жидким или вязким битумом, нагретым до температуры 80-90 С.

Норма расхода материалов, л/м2, следует устанавливать:

при обработке битумом основания – равной 0,5 - 0,8, нижнего слоя асфальтобетонного покрытия 0,2 – 0,3.

Укладку асфальтобетонных смесей следует осуществлять асфальтоукладчиком на всю ширину.

При укладке асфальтобетонных смесей асфальтоукладчиками толщина укладываемого слоя должна быт на 10 – 15 % больше проектной.

Холодные асфальтобетонные смеси предварительно следует уплотнять катком на пневматических шинах (6 – 8 проходов) или гладковальцовым массой 6 – 8 т (4 – 6 проходов), а окончательное уплотнение достигается от движения транспортных средств, которые регулировать по всей ширине проезжей части, ограничивая скорость движения до 40 км/ч.

Скорость катков в начале укатки должна быть не более 1,5 – 2 км/ч; после 5 – 6 проходов скорость может быть увеличена до 3 – 5 км/ч.

Работы по обстановке улицы следует выполнять после окончания основных строительных работ.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

Устройство асфальтобетонного покрытия для внутриквартальных дорог должно осуществляться при строгом соблюдении требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Ответственность за состояние безопасности труда и промышленной санитарии возлагается на начальников и главных инженеров специализированных строительных организаций.

К работам по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке, получившие соответствующее удостоверение и проинструктированные непосредственно на рабочем месте. Проверка знаний проводится ежегодно.

Внеочередной инструктаж по безопасности труда проводится при переводе рабочих с одного объекта на другой, при изменении условий производства работ, нарушении бригадой правил и инструкций по безопасности труда.

К работе на механизмах допускаются лица, имеющие специальные удостоверения на право управления ими.

В бытовых помещениях должна быть аптечка с медикаментами и средствами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, а также бачок с питьевой водой.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и защитными приспособлениями (респиратор, защитные очки) в соответствии с действующими нормами.

Во всех опасных в пожарном отношении местах должны быть установлены щиты с противопожарным инструментом, ящики с сухим песком (не менее 1 м^3), совковыми лопатами и огнетушителями.

Запрещается при тушении битума пользоваться водой. Запрещается также курить и пользоваться открытым огнем при обращении с легковоспламеняющимися материалами и жидкостями.

При розливе битумных пленкообразующих материалов запрещается находиться на расстоянии ближе 10 м от распределительных шлангов.

Рабочие, обслуживающие машины, должны быть одеты в спецодежду установленного образца, а также в специальный сигнальный жилет. Спецодежда и спецобувь должны содержаться в опрятном состоянии.

Перед началом работы следует проверить ручной инструмент, который должен иметь исправные рукоятки, гладкую поверхность и должен быть плотно насажен на металлические части. Конструкция механизированного ручного инструмента должна отвечать требованиям «Санитарных норм и правил при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрацию, передаваемую на руки работающих, и по ограничению общей вибрации рабочих мест».

Установить дорожные сигнальные знаки на расстоянии 10 м от места производства работ. Место производства работ оградить штакетными барьерами установленного образца, сплошными деревянными щитами ограждения и дорожно-сигнальными переносными знаками или специальными конусами, окрашенными в яркие цвета. С наступлением темноты и во время тумана в зоне работ должны быть установлены сигнальные лампы красного цвета, свет от которых должен быть виден на расстоянии не менее 100 м. Осветительные лампы мощностью до 200 Вт подвешивают на высоте 2,5-3 м, а более 200 Вт - на высоте 3,5-10 м. Проект временного электроосвещения выполняет исполнитель работ или по его заказу - специализированная проектная организация.

Стандартные ограждения устанавливают поперек дороги с обеих сторон сплошными рядами, а вдоль дороги - с интервалами 5-10 м. Конусы должны устанавливаться не реже чем через 3 м.

Бригадир совместно с общественным инспектором по технике безопасности и прорабом осматривают строительную площадку, выявляют имеющиеся недостатки (наличие открытых люков колодцев, отсутствие необходимого ограждения или другие нарушения правил охраны труда). Все замеченные нарушения устраняются немедленно или устанавливается определенный срок. Результаты осмотра строительной площадки заносятся в журнал работ.

Для приемки асфальтобетонной смеси, а также других материалов на каждом объекте из состава бригады выделяется рабочий-сигнальщик. Сигнальщик должен быть проинструктирован непосредственно на рабочем месте. Содержание инструктажа и фамилия, имя, отчество сигнальщика должны быть записаны в журнале инструктажа рабочих.

Прибывающие на объект автомобили встречает и сопровождает к месту разгрузки только сигнальщик, который должен иметь красный флажок и нарукавную повязку.

Для измерения температуры асфальтобетонной смеси, доставляемой с завода, запрещается становиться на подножку движущегося автомобиля-самосвала и асфальтоукладчика.

Во время разгрузки автомобиля-самосвала запрещается нахождение рабочих у бункера асфальтоукладчика. Запрещается нахождение рабочих между бункером укладчика и автомобилем с асфальтобетонной массой. Открывать задний борт автомобиля-самосвала при выгрузке асфальтобетонной смеси в бункер асфальтоукладчика необходимо специальным металлическим крючком после предварительного предупреждения рабочих, занятых на ее укладке.

Запрещается производить очистку от смеси крыльев приемного бункера во время движения асфальтоукладчика.

Выгрузку асфальтобетонной смеси из автомобиля-самосвала в приемный бункер асфальтоукладчика следует выполнять лишь после предупредительного сигнала машиниста асфальтоукладчика и удаления рабочих на расстояние 1 м от боковых стенок бункера.

Поднятый кузов автомобиля-самосвала следует очищать от налипших кусков смеси скребком с ручкой, длиной не менее 2 м. Нельзя ударять по днищу кузова снизу. Рабочим, производящим очистку кузова, следует стоять на земле, а не на колесах или бортах автомобиля-самосвала.

Запрещается нахождение рабочих на свежеуложенном асфальтобетонном покрытии во время его укатки катками.

В процессе работы расстояние между катками и другими самоходными машинами должно быть не менее 5 м. При меньшей дистанции проход между катками и другими движущимися машинами запрещается.

Во время работы выход за зону ограждения места работы категорически запрещается, переходить улицу можно только в установленных для перехода местах.

При работе асфальтоукладчиков и катков запрещается:

- находиться посторонним лицам в зоне действия рабочих органов;
- входить на площадку управления до полной остановки машины;
- регулировать работу уплотняющих органов;
- оставлять без присмотра машины с работающими двигателями;
- ремонтировать шнеки, питатели и другие механизмы.

Нахождение посторонних лиц в зоне производства работ запрещается.

Во время перерывов в работе инструмент следует складывать аккуратно и только в зоне ограждения, исключая возможность наезда на него транспорта.

Все инструменты, спецодежда и защитные приспособления убираются в специально отведенные для них места. Остатки материалов и строительный мусор складируется в специально отведенном месте, не мешающем движению транспорта и пешеходов.

Механизмы устанавливаются в безопасной для движения транспорта зоне, в случае нахождения их на проезжей части ограждаются конусами, а в вечернее и ночное время обеспечиваются сигнальным освещением. Запрещается установка катков на проезжей части с уклонами выше 2 %.

Перед началом работы в вечернюю и ночную смену сигнальщик должен быть специально проинструктирован с учетом условий работы в темное время суток.

При перерывах в работе категорически запрещается отдых на уложенном асфальтобетонном покрытии, под катками, в бункерах асфальтоукладчиков, у других механизмов. Отдых при перерывах в работе разрешается только в бытовом помещении.

Все работающие в вечернее и ночное время механизмы должны быть оборудованы сигнальным освещением, а также иметь звуковой сигнал.

При ручной укладке горячего асфальта и исправлении дефектных участков покрытия расстояние переноса асфальтобетонной смеси совковыми лопатами не должно превышать 8 м. При большем расстоянии следует пользоваться носилками с бортами с трех сторон или легкими тачками с разгрузкой опрокидыванием вперед. Переброска горячей массы запрещается.

При работе с асфальтобетонными смесями, содержащими поверхностно-активные вещества (ПАВ) и активаторы, необходимо соблюдать правила охраны труда. Рабочие должны регулярно проходить медосмотр. Страдающие глазными и кожными заболеваниями, беременные женщины и кормящие матери не допускаются к работе с ПАВ.

При использовании полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) в асфальтобетонных смесях следует руководствоваться ГОСТ 12.1.044-89*.

Расстояние от емкостей с растворителями, растворами дивинилстирольного термоэластопласта (ДСТ) и других полимеров до сооружений, строений, битумных котлов должно быть не менее 50 м.

Места хранения растворителей и растворов полимеров должны быть обозначены предупредительными надписями «Огнеопасно», «Курить запрещено», «Сварка запрещена». При смешении растворов полимеров или резины с битумом запрещается подогревать битумный котел. Растворы полимеров разрешается вводить в битум только через шланг, опустив его конец в битум.

Приготавливать полимерно-битумное вяжущее или резинобитумную композицию разрешается только в дневное время под руководством ответственного лица.

При работе с асфальтобетонной смесью, содержащей поверхностно-активные вещества и активаторы, следует пользоваться герметичными очками и универсальными респираторами.

При работах по разжижению битума следует пользоваться респираторами, очками, перчатками или рукавицами.

Лица, не имеющие соответствующих средств индивидуальной защиты, не допускаются к работе по укладке асфальтобетонных оснований.

При производстве работ по устройству асфальтобетонных покрытий дорог должны быть приняты меры по защите зеленых насаждений от повреждений.

На строительной площадке должны быть определены и оборудованы специальные места для заправки горючим и водой дорожно-строительных машин.

Газоны, предусмотренные проектом озеленения дороги, должны быть засеяны многолетними травами.

Все ИТР и рабочие должны пройти инструктаж по охране окружающей среды в пределах строящейся дороги.

Территория строительной площадки после окончания работ по устройству дороги должна быть очищена от строительного мусора и спланирована по проектным отметкам.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.
- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.
- Для перевозки сыпучих материалов и уборки строительного мусора предусматривается закрытые ящики, контейнеры или укрытие кузовов перевозимых машин.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- разработка и перемещение грунтов
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
- разработка, перемещение, укладка и уплотнение инертных материалов
- укладка асфальта
- работа автотранспорта
- заправка техники ограниченного передвижения.

Образующиеся отходы вывозятся генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на участках выполнения дорожно-строительных работ;
- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Также с учетом требований СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве", а также специальных требований по производству земляных работ.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане реперов.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах участка выполнения земляных работ и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству земляных сооружений следует проконтролировать выполнение мероприятий по защите сооружений в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Устройство оснований следует производить в соответствии со СН РК 3.03-01-2013 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 автогрейдеры.

Уплотнять смеси рекомендуется катками на пневматических шинах или комбинированными.

Допускается уплотнение смеси гладковальцовыми катками. При этом количество проходов катка по одному следу необходимо уточнить на участке сооружаемого основания. Плотность уплотненного таким образом основания должна быть равна плотности основания, уплотненного катками на пневматических шинах, и плотности образцов в лаборатории.

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

По окончании уплотнения основания по первой технологии целесообразно произвести чистовую отделку профилировщиком и уплотнить поверхностный слой катком с гладкими вальцами массой 6-13 т за 1-2 прохода по одному следу.

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 россыпи песка (супеси легкой) слоем 4-6см и поддержания его во влажном состоянии в течение 28 сут.

При устройстве оснований следует контролировать не реже чем через каждые 100м высотные отметки по оси дороги, ширину, толщину слоя материала, поперечный уклон, ровность.

Не реже 1 раза в смену следует контролировать влажность смеси, прочность материала.

Не реже 1 раза в семь смен следует контролировать точность дозирования компонентов смеси контрольным взвешиванием. Кроме того, необходимо постоянно контролировать качество уплотнения, соблюдение режима ухода.

Качество уплотнения следует проверять путем контрольного прохода катка массой 10-13т по всей длине контролируемого участка, после чего на основании не должно оставаться следа. Недопустимо возникновение волны перед вальцом.

Устройство асфальтобетонного покрытия

Контроль качества работ должен осуществляться специальными службами строительных организаций. При устройстве асфальтобетонного покрытия следует выполнять входной и операционный контроль и оценку соответствия выполненных работ, руководствуясь требованиями утвержденных проектов и действующих нормативно-технических документов.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов, производственных операций или непосредственно после их завершения и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

В процессе устройства покрытия следует контролировать:

- качество подготовки основания (жесткость, плотность, ровность, чистота) и правильность установки бортовых камней;
- температуру горячей и теплой асфальтобетонной смеси в каждом автомобиле-самосвале, при укладке и при уплотнении;
- постоянно - качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос покрытия;
- ровность и равномерность распределения смеси и соблюдение заданной толщины уложенного слоя с учетом коэффициента уплотнения;
- качество и достаточность уплотнения смеси;
- качество сопряжений и бордюрных устройств;
- соблюдение проектного поперечного уклона;
- качество асфальтобетона по показателям кернов (вырубок), а также прочность сцепления слоев покрытия.

При приемке асфальтобетонных покрытий проверяют:

- соответствие утвержденному проекту конструкции основания подстилающего слоя, дренажных и водоотводных устройств по актам на «скрытые» работы, журналам производства работ и лабораторным данным;
- соответствие уложенной асфальтобетонной смеси требованиям проекта и ГОСТа;
- качество уплотнения покрытия (одна вырубка на 3000 м^2 покрытия);
- качество отделки поверхности покрытия;
- толщину покрытия по данным вырубок;
- соответствие продольного и поперечного профилей;
- ровность поверхности покрытия (проверяется через 20-30 м);

- правильность установки люков, колодцев и водоприемных решеток. Допускаемые отклонения от проекта не должны превышать: по ширине покрытия - 10 см; по толщине - 10 %; высотные отметки по оси - 5 см; по поперечному уклону - 5 %; по ровности - 3-5 мм (просвет под 3-х метровой рейкой).

При контроле готового покрытия проверяют:

- толщину слоев и сцепление их с нижележащими;
- коэффициент уплотнения;
- показатели свойств асфальтобетона и параметры сцепных свойств.

9. УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВУ, ТОЧНОСТИ, МЕТОДОВ И ПОРЯДКЕ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОНОЙ ОСНОВЫ

Геодезические работы при строительстве дорог должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительства дороги должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта.

К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных сооружений;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

обеспечение увязки в плане и по высоте;

обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

10. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, Б 1.4 «Дорожное хозяйство»,

Протяженность автодороги по проекту 2,818 км ниже максимального значения. При протяженности 5 км продолжительность составляет 8 месяцев.

Продолжительность строительства определяется методом экстраполяции.

Уменьшение производительности (показателя) составляет:

$$\frac{5 - 2{,}818}{5} \times 100\% = 43{,}64\ \%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства:

$$43{,}64 \times 0{,}33 = 14{,}40\%$$

Срок продолжительности строительства составляет:

$$T = 5 \times \frac{(100-14{,}40)}{100} = 4{,}28 \text{ мес.}$$

С учетом коэффициента 0,9 на производство работ в V дорожно-климатической зоне, продолжительность строительства составит:

$$T = 4{,}28 \times 0{,}9 = 3{,}852$$

Общая продолжительность строительства принята ≈ 4,0 мес.

В том числе подготовительный период 1 мес.

Начало строительства – май месяц 2024 года.

Нормы задела строительства

2024 год				
1	2	3	4	5
	100			

Потребность в рабочих кадрах

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

$$P=T/(B* T_н)$$

где T=7757 чел/ч - нормативная трудоемкость принятая согласно сметному расчету;

B – выработка на одного работающего в месяц; 22x6,82= 150 чел. час/мес

$T_н$ - нормативная продолжительность строительства, мес.

$$P=7757/(150*4)=13 \text{ чел.}$$

Количество работающих «Р» на стройплощадке определяется на основе трудоемкости и составляет $P_{ср}$=13 чел.

$$P_{max}=Pср*к$$

Где к=1,2 – коэффициент неравномерности движения рабочих

$$P_{max}=13*1,2=16 \text{ чел.}$$

В общем количество работающих удельный вес отдельных категорий принят в соответствии с «Расчетными нормативами для разработки ПОС» ч.I табл.46, для гражданского строительства. При расчете приведены рабочие непосредственно на строительной площадке, а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах.

Расчет потребности в рабочих кадрах

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1	Общее количество работающих, в том числе:	чел.	16
2	Кол-во рабочих на строительно-монтажных работах (84,5%)	чел.	13
3	ИТР (11%)	чел.	2
4	Служащих (3,2%)	чел.	1
5	МОП и охрана (1,3%)	чел.	1
6	Кол-во работающих в наиболее многочисленную смену (60%), в том числе:	чел.	10
7	Рабочих (70%)	чел.	11
8	Служащих (ИТР, охрана и МОП 30%)	чел.	5

Потребность в инвентарных зданиях

Перечень временных зданий и сооружений определены исходя из потребностей осуществления строительства в кадрах, производственных нужд и складской площади, а также согласно перечня типовых и повторно применяемых проектов временных зданий и сооружений.

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№№	Перечень временных зданий и сооружений	Площ. $м^2$	Потребность на 1-го работающ.	рабочие и ИТР.	Треб. площ $м^2$	Треб. кол-во, шт	типового проекта
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Контора прораба	18	4 $м^2$на 1 ИТР	5	20	1	420-13-1
1	Гардеробная	18	0,5	41	21	1	420-13-1

3	Душевая на 5 сеток	31,0	1душ-15 чел	41	3 сет	1	ВД-1
4	Здравпункт на 20 пос. мест	31	0,2 $м^2$ на 1 чел	41	8,2 м2	1	ВС-1
5	Материально-технический склад	72,0	50$м^2$ на 1 млн.тен СМР	4,332	216,6	3	ГПД-4
6	Уборная		15 чел-1 очк	41		3 очк.	индивид
7	Противопожарный щит	-	-			2	-
8	Столовая	36 мест	1место 4чел	41	9	1	1129-0,31 универсал

Для использования таблиц стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г.

Стоимость СМР в ценах 2023 года 459,052 млн. тенге.

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32

459,052/211,32/2,928=0,742 млн.тенге

Календарный план освоения инвестиций строительства

Продолжительность строительства	Распределение объемов по кварталам строительства					
4,0 месяца	Стоимость млн.тен.		1кв	2кв	3кв	4кв
	всего	536,909		402,682	134,227	
	СМР	459,052		344,289	114,763	

12. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Стройгенплан отражает ситуацию и приведен на листе Схема перевозки ДСМ. На стройгенплане нанесены схемы пути перевозки дорожно-строительных материалов.

Технологическая карта производственного процесса строительства автомобильной дороги приведена на листе ГП данной записки. Планировка площадей осуществляется автогрейдерами; разработка и перемещение грунта в насыпь производится бульдозерами; полив песка производится поливочной машиной; уплотнение песка – самоходными катками; устройство однослойных нижних оснований из песчано-гравийной смеси осуществляется самоходными катками и поливочной машиной. После устройства нижнего основания из песчано-гравийной смеси устраивается основание из черного щебня асфальтоукладчиком уплотнением самоходными катками 10 т. На хорошо уплотненное основание производится подгрунтовка из битума. Разлив и доставка разжиженного битума осуществляется автогудронатором ДС-40 (Д-64) за 2-3 часа до укладки покрытия. Покрытие из горячей

асфальтобетонной смеси укладывается асфальтоукладчиком и уплотняется самоходными катками 6 тн за 5 проходов по одному следу и окончательно – гладковальцовым катком массой 11-18т за 6-8 проходов по одному следу. Уплотнение производится непосредственно после их укладки, соблюдая при этом температурный режим. Асфальтобетонные покрытия следует укладывать только в сухую теплую погоду при температуре воздуха не ниже +5^{0}С

Работы по обстановке дороги следует выполнять после окончания работ.

Бурение скважин для установки опор под знаки и стойки ограждений производить бурильно-крановой машиной на базе трактора. Уплотнение грунта (обратная засыпка) выполнить ручными приводными трамбовками. Окраску опор производить окрасочным агрегатом.

Для перевозки дорожно-строительных материалов к месту строительства применять КамАЗ.

Потребность строительства в машинах и механизмах определена из графиков потребности в транспортных средствах в технологической увязке со строительством объекта.

В целях не загромождения территории строительства требуется организовать ритмичные поставки строительных материалов и конструкции в достаточном количестве и по номенклатуре согласно графику завоза материалов и их поступления, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Медицинское обеспечение – пользоваться станцией неотложной помощи расположенной в поселке, на объекте иметь аптечку для оказания первой помощи.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах, заключив договор с близлежащими кафе.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Для оперативного руководства и управления строительством обеспечить прорабов и мастеров сотовой связью.

При производстве и приемке работ необходима организация контроля качества, которая должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». С целью повышения качества строительства необходимо осуществлять выходной, операционный и приемный контроль.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Всего по сводному сметному расчету	536,909 тыс. тенге
СМР по сводному сметному расчету	459,052 тыс. тенге
Продолжительность строительства	4,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	1 мес.
Средняя численность работающих на 1 захватке	13 чел.
Численность работающих в наиболее многочисленную смену на 1 захватке	16 чел.
Нормативная трудоемкость	7,757 тыс. чел-дн

Инв.№ ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, ПОДЪЕЗДНОЙ И ВНУТРИПОСЕЛКОВЫХ ДОРОГ В Н.П. ЖАНТЕРЕК КЫЗЫЛКОГИНСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

2024 год

№ П.П.	Продолжительность строительства	Нормы задела строительства по месяцам, % к сметной стоимости строительства КОС											
		1 год											
		Месяцы по порядку											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	$T_{общ}$=4,0 мес $T_{подг}$= 1,0 мес												
2	Начало строительства, май, 2024 г												

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, ПОДЪЕЗДНОЙ И ВНУТРИПОСЕЛКОВЫХ ДОРОГ В Н.П. ЖАНТЕРЕК КЫЗЫЛКОГИНСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ	Лист