

Введение

Разработка рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения А-27 «Атырау-Доссор» км 598-512 (далее РП) выполнено на основании технического задания от 18 июля 2024 года, выданного Атырауским областным филиалом АО НК «КазАвтоЖол».

РП разработано в соответствии с поручением Главы Государства Токаева К.К. по итогам поездки в Атыраускую область от 8 ноября 2022 года (перевод под I категорию).

Реализация проекта «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения А-27 «Атырау-Доссор» км 598-512 позволит обеспечить решение ключевой задачи по созданию опережающей инфраструктуры транспортной системы. Улучшение транспортной инфраструктуры способствует расширению торговли и повышению конкурентоспособности региона, росту занятости населения, снижению стоимости производства и распределению продукции. На этом фоне, реконструкция автомобильной дороги Атырау-Доссор воспринимается в качестве стимула для экономического роста и сформирует свой вклад в части экономического развития приграничных регионов, городских и сельских населенных пунктов. Осуществление данного проекта приведет к снижению транспортной составляющей в конечной цене товара, перемещаемого между периферией и центром, стимулирует снижение уровня экономических диспропорций между регионами, увеличит конкурентоспособность в части доступа к новым рынкам, миграции рабочей силы, специализации и кооперации, снижения стоимости прохождения грузов в рамках внешнего и внутреннего товарооборота.

Автомобильная дорога Атырау-Доссор играет важную роль в экономике региона, обеспечивая:

Транспортировку нефти и газа от мест добычи к перерабатывающим предприятиям.

Перевозку сельскохозяйственной продукции к рынкам сбыта.

Ускорение транспортной связи между населенными пунктами, что способствует развитию местного бизнеса и улучшению качества жизни населения.

Эта дорога является ключевым элементом транспортной инфраструктуры региона, способствуя его устойчивому развитию и интеграции в национальную транспортную сеть.

Согласно заданию, проектируемая автомобильная дорога относится ко Iб технической категории. Уровень ответственности – первый (повышенный), технически сложный.

Реконструируемый участок находится на территории города Атырау и

Согласовано			
Разработал			
Инв. № подл.			
Подп. И дата			
Инв. № подл.			

						179-АД.ОПЗ		
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Руководитель	Ташкенбаев			2024	Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Аманкосов			2024		РП	3	15
Разработал	Аманкосов			2024		ТОО «Caspian Business Support» ТОО «ТЕКА-Проект»		
Н.контроль	Хасен			2024				
Т.контроль	Халилов			2024				

Макатского района Атырауской области.

Проектом предусматривается реконструкция существующей дороги III категории с переводом в I-б категорию с устройством отдельного земляного полотна в 2 этапа (1 этап – строительство нового направления движения, 2 этап – реконструкция существующей дороги).

Начало участка км 295/598 автомобильной дороги начинается от примыкания к проезду Азаттык в п.Новокирпичное, на границе перехода четырехполосной дороги в двухполосную. Далее на км 300+500/592+500 трасса пересекает транспортную развязку по типу «Трубы», которая строится по рабочему проекту «Строительство Северной обьездной автомобильной дороги города Атырау» (заключение госэкспертизы № 01-0459/21 от 25.08.2021 г.), далее пересекает р.Актобе, р.Соколок.

Конец проектируемого участка автомобильной дороги А-27 установлен на км 381/512 (ПК857+60) в районе кемпинга «Нефтек», на перекрестке, где А-27 примыкает к ул. Махамбета Утемисова и поворачивает влево в обход п. Доссор. В прямом направлении далее продолжается ул. Махамбета Утемисова (автомобильная дорога А-33 Доссор - Кульсары — Бейнеу - Шетпе — Жетыбай — Актау) в сторону г. Кульсары.

Данный участок дороги запроектирован I-Б технической категории с отдельным земляным полотном прямого и обратного направлений с расстоянием между осями 65 м. С ПК0+00 по ПК67+00 и с ПК827+50 по ПК857+60 дорога запроектирована со совмещенным земляным полотном, а с ПК148+00 по ПК281+00 ось дороги обратного направления отдалается до 526 м.

Существующая автомобильная дорога будет использована для проезда транспорта на период сооружения новой дорожной конструкции (земляное полотно, дорожная одежда, водопропускные сооружения и другое) с параметрами автомобильной дороги I-б технической категории для одного направления движения.

С правой стороны дороги по направлению в п.Доссор расположены промышленные предприятия, такие как Компания «ГАТЕ Иншаат», North Caspian Operating Company N.V., ТОО «Аспар Кашаган» и Нефтехимический комплекс Карабатан.

На км 321+700/571+300 автомобильная дорога пересекает железнодорожные пути на ТЭЦ Карабатан.

На км 349/544 дорога пересекает место захоронения Онай ата. Многие люди совершают паломничество к его могиле в надежде обрести душевный покой и телесное здоровье. Мавзолей на месте захоронения святого был построен в 1999 году по инициативе Фаризы Онгарсыновой.

Конец участка соответствует км 381/512.Общая протяженность участка 87 км.

В начале и в конце участка автомобильная дорога увязана в плане, продольном и поперечном профиле с примыкающими участками автодороги.

На стадии изысканий были выполнены следующие основные работы:

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

4

Топогеодезические:

- закладка, определение координат и высот реперов;
- топографо-геодезические работы выполнены в Условной системе координат и Балтийской системе высот.

Инженерно-геологические:

- инженерно-геологическое обследование местности и грунтовых карьеров;
- бурение скважин с отбором проб;
- определение мощности плодородного слоя почвы;
- лабораторные анализы грунтов и воды (физические свойства, оптимальное уплотнение, размягчаемость, химические анализы).

Инженерно-гидрологические:

- обследование бассейнов;
- определение расходов и объёмов стока.

На основе пунктов съёмочного обоснования выполнялась сплошная полосная тахеометрическая съёмка прилегающей местности, существующих искусственных сооружений, пересекаемых коммуникаций, съёмка съездов, грунтовых карьеров.

1. Основание для разработки РП

Исходные данные:

Задание на проектирование выданное Атырауским областным филиалом АО НК «КазАвтоЖол» от 18 июля 2024 года;

Заключение земельной комиссии о представлении земельного участка для реконструкции автомобильной дороги «Атырау-Доссор» км 598-512 общей площадью 1193 га от 3 июля 2024 года №6. Письмо ГУ «Отдел земельных отношений архитектуры и градостроительства Макатско горайона» от 4 июля 2024 года 06-08-05-02-35 №507;

Архитектурно-планировочное задание на проектирование выданное ГУ «Отдел земельных отношений архитектуры и градостроительства Макатско горайона» от 22 июля 2024 года №KZ36VUA01183510;

Письмо Атырауского областного филиала АО НК «КазАвтоЖол» о начале реализации проекта и бюджетная программа от 30 июля 2024 года №20-01/20-03/1059-и;

Письмо АО «Международный аэропорт Атырау» имени Хиуаз Доспановой» о том, что заключение о влиянии объекта на безопасность полетов воздушных судов не требуется от 16 июля 2024 года №06-589;

Письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан об отсутствии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения от 4 июля 2024 года №06-02/619;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

5

Письмо об отсутствии скотомогильников и сибиреязвенных захоронений на проектируемом участке, выданное ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области» от 15 июля 2024 года №06-01-14-1-2-1232;

Протокол рабочего совещания, состоявшегося 12 июня 2024 года под руководством заместителя председателя комитета автомобильных дорог Министерства транспорта Республики Казахстан Ж.Бактияра, по вопросу разработки технико-экономического обоснования (РП) и проектно-сметной документации (ПСД) для реконструкции автомобильной дороги «Атырау-Доссор»;

Заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-24-61 от 20 июля 2024 года.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах KZ12VRC00020800 от 30.09.2024 г.

Технические условия:

ТОО «Магистральный Водовод» - защита существующих магистральных водоводов диаметром 1220 мм на участках км 295+950, км 296+50 м от 29 мая 2024 года;

Атырауский производственный филиал АО «QAZAQGAZ AIMAQ» - защита существующих сетей газопровода от 6 мая 2024 года №04-гор-2024-000000751;

АО «Интергаз Центральная Азия» - на пересечение реконструируемой автодороги с действующими коммуникациями ДКС «Кашаган» Макаосткого ЛПУ от 20 июня 2024 года №06-62-1171;

Каспийский Трубопроводный Консорциум (КТК) – на пересечение коммуникаций магистрального нефтепровода «Тенгиз-Новоросийск» диаметром 1000 мм от 24 июля 2024 года № Out-L-CPCK-2187-2024;

Филиал АО «Транстелеком» - «Атыраутранстелеком» - на пересечение с существующим ВОЛС от 21 мая 2024 года №703;

ТОО «TNS-Plus» - на пересечение с существующим ВОЛС от 18 июня 2024 года №2991;

КГП «Атырау облысы Су Арнасы» - на пересечение проектируемой автодороги с существующими водопроводными и канализационными сетями от 20 мая 2024 года №03/2115;

NCOC (North Caspian Operationg Company) – на пересечение реконструируемой автодороги с действующими инженерными коммуникациями от 9 июля 2024 года №OUT-LT-Z9-2024-00324;

Атырауское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл» - на пересечение проектируемой автодороги с магистральными нефтепроводами «Узень-Атырау-Самара диаметром 1020 мм км 681, «Узень-Атырау-Самара», диаметре м 1020мм (проектируемый), «НПС имени Т. Касымова-НПС имени Шманова Н. Н.-АНПЗ», 0 530 мм, 15 км, ВЛ-ЮкВ, кабелем ВОЛС,

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

6

вдольтрассовыми проездами Атырауского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» от 12 июня 2024 года;

АО «Атырау Жарык» - на пересечение существующих ВЛ-110 кВ, ВЛ-10 кВ и ВЛ-6кВ с реконструируемой автомобильной дорогой от 24 июля 2024 года №27-5129;

АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» KEGOC – на пересечение автомобильной дороги с ВЛ 220 кВ от 2 июля 2024 года №01-09-08/5054;

Западный филиал АО «Jusan mobile» - на пересечение волоконно-оптического кабеля (ВОК) от 19 июня 2024 года №217;

АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» - на пересечение с железнодорожными путями и коммуникациями от 23 июля 2024 года №427;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион» Сеть» Технический узел сети магистральных связей и телевидения (ТУСМ-13) №13-2053-9/2024 от 9 сентября 2024 года №13/125;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион» Сеть» Атырауский департамент эксплуатации сети доступа (Атырауский ДЭСД) – письмо об отсутствии сетей от 27 июня 2024 года №13-14/125;

Региональная Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов о необходимости установления проектных отметок продольного профиля дороги на уровне -23,5-22 м, в связи с подтоплением в 2024 году. Письмо № 27-7-01-9/1111 от 10 июня 2024 года;

Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Атырауской области – письмо по устройству Арок промежуточного контроля на проектируемом участке от 05.11.2024 г. № 06-01-17-04-25/1372.

Взаи. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

7

Рисунок 1. Ситуационная схема проектируемого участка



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

8

Формат А4

2. Интенсивность движения

2.1. Анализ транспортного потока и его состава.

Задачи исследования интенсивности дорожного движения

Исследование интенсивности дорожного движения выполняется для определения состава транспортного потока, направления потоков, периодичности пассажирских перевозок, скорости движения автотранспорта и мер по сокращению пребывания в пути. Анализ полученных данных на основе изучения экономического положения Казахстана позволяет прогнозировать темпы роста интенсивности на перспективу для окончательного определения категории дороги, конструкции дорожной одежды, параметров сооружений и оценить экономическую эффективность проекта.

2.2. Учет интенсивности движения, определение среднесуточной интенсивности

Учет движения транспорта на автодороге проводится для получения и накопления информации о количестве автотранспорта и его состава в общем потоке и режиме его движения.

Пункты учета и длина перегонов определялись из следующих условий:

- однородность транспортного потока на перегоне;
- наличие населенных пунктов;
- пересечения с другими дорогами, имеющими аналогичное хозяйственное значение;
- влияние местного движения на подходах к населенным пунктам.

Непосредственный учет движения проводился визуально, при этом фиксировались все автомобили с разделением их на категории по видам, по грузоподъемности, по количеству осей.

При определении среднесуточной интенсивности вводились поправочные коэффициенты, учитывающие месяц, время и продолжительность визуального учета.

2.3. Прогнозирование расчетной интенсивности движения

Проведен прогноз интенсивности движения на 2048 год. Для расчета перспективной интенсивности использовались средние за год фактические данные интенсивности, представленной АО НК «Казавтожол» за 2023 год «Сведения об интенсивности дорожного движения и составе транспортного потока за 12 месяцев;

Расчет ежегодного темпа прироста интенсивности принят 5%. Расчет интенсивности на перспективный межремонтный срок 2048 год составил 25710 авт/сут, приведенная к легковому автомобилю 43 592 ед/сут согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» автодорога должна проектироваться по нормативам I категории.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

9

3. Характеристика района расположения дороги

3.1. Территория, население

Атырауская область — область в составе Казахстана. Административный центр — город Атырау.

Область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Поверхность равнинная, небольшие горы на севере.

Значительная часть земель занята грядовыми и барханскими песками (Рын, Тайсойган, Каракум), солончаками и их разновидностью с твердой коркой, пропахшей сероводородом, именуемой шор. Имеются тут и совсем странные формы рельефа, именуемые бэровскими буграми, чье происхождение до сих пор не разгадано. Все вместе они покрывают половину территории области. На северо-востоке незначительную часть занимают отроги Предуральского мелового плато с высотами около 60 м.

Крупнейшая река — Урал: при общей длине 2534 км в пределах области длина ее чрезвычайно извилистого русла — 1084 км. Дельта Урала начинается практически в черте города Атырау и тянется на юг на десятки километров. Устье реки обмелело настолько, что в районе выхода в Каспийское море глубина канала менее метра.

Атырауская область делится на 7 районов и 1 город областного подчинения:

Жылыойский район — Кульсары

Индерский район — Индерборский

Исатайский район — Аккистау

Кзылкогинский район — Миялы

Курмангазинский район — Курмангазы

Макатский район — Макат

Махамбетский район — Махамбет

город Атырау

Всего: 2 города (Атырау - город областного подчинения, Кульсары - город районного подчинения), 15 посёлков и 56 сельских округов.

За годы независимости благодаря интенсивному росту экономики региона Атырау из провинциальной окраины превратился в один из наиболее динамично развивающихся городов Казахстана. Сейчас это один из ведущих промышленных центров республики.

Развитие нефтегазовой отрасли активизировало деятельность субъектов малого и среднего бизнеса на привлечение инвестиций в строительство гражданских и культурно-бытовых объектов, расширению производственных мощностей.

Атырауская область входит в число западных регионов Казахстана. Площадь региона сравнительно невелика – 118,6 км², это 13-е место среди 20-ти областей республики. Плотность населения ниже средней по стране – 4,8 человека на 1 км². Численность населения Атырауской области в 2022 года составляла 700 тыс.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

10



Численность населения Атырауской области на 1 июня 2024г. составила 708,3 тыс. человек, в том числе 390,8 тыс. человек (55,2%) – городских, 317,5 тыс. человек (44,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-мае 2024г. составил 4970 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 5317 человек).

За январе-мае 2024г. число родившихся составило 6480 человек (на 3,8% меньше, чем в январе-мае 2023г.), число умерших составило 1510 человек (на 6,6% больше, чем в январе-мае 2023г.).

Сальдо миграции составило – 754 человека (в январе-мае 2023г. – -186 человек), в том числе во внешней миграции – 306 человек (265), во внутренней – -1060 человек (-451).

3.2 Экономика

Атырауская область является промышленным регионом, основу экономики региона составляет нефтегазовый сектор. В объеме промышленной продукции области его доля составляет 88%.

За 2021-2025 годы в промышленности планируются инвестиции в основной капитал в размере 5,5 трлн тенге с созданием 9 200 рабочих мест и увеличением объемов обрабатывающей промышленности до 756 млрд тенге в 2025 году (в 2019 году - 514,4 млрд. тенге).

Строительство инфраструктуры на АО «СЭЗ «НИНТ» привлечет порядка 2,8 трлн. тенге частных инвестиций до 2025 года.

Для создания индустриальной зоны имеется земельный участок площадью 400 гектаров в районе Карабатан города Атырау (расстояние от города 15 км по трассе Атырау-Доссор). На территории индустриальной зоны планируется разместить порядка 45 проектов малого и среднего бизнеса в различных отраслях экономики.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

По линии предпринимательства планируется в целом за счет реализации государственных программ ожидается увеличение показателей малого и среднего предпринимательства: увеличение количества действующих субъектов с 50 тыс. ед. до 55 тыс. ед., также планируется доведение доли малого и среднего предпринимательства до 25,2% и рост выпуска продукции субъектов МСП - до 2,4 трлн. тенге в 2025 году.

В рамках запланированных мероприятий по агропромышленному комплексу учитывая возможности региона после завершения капитального ремонта оросительно-обводнительных систем к 2025 году ожидается: увеличение посевных площадей с 10 462 га до 12 554,4 гектаров или на 20%; увеличение площади лиманного орошения с 1 181 га до 1 800 га или на 52,8%; увеличение доли насыщения внутреннего рынка за счет местного производства мясной продукции с 50% до 65%, молока - с 35% до 50%, картофеля - с 45% до 60%; увеличение объема валовой продукции сельского хозяйства региона на 11% или на 96 млрд. тенге (на сегодняшний день - 86,5 млрд. тенге).

Также в результате реализации 23 инвестиционных проектов на сумму 19 624 млн. тенге появится возможность компенсации дефицита сельскохозяйственной продукции в межсезонье и стабилизации цен на рынках области. Планируется создание 357 рабочих мест.

Для реализации мероприятий по строительству жилья и инженерной инфраструктуры необходимо предусмотреть финансирование из республиканского и местного бюджетов на период 2021 - 2025 годы в сумме 160 млрд. тенге. В результате будет снижено количество очередников в регионе.

За период реализации планируется ввод жилья общей площадью 411 тыс. кв. метров на 6 730 квартир. Будет подведена инженерно-коммуникационная инфраструктура протяженностью более 2 000 км к 19 000 земельным участкам под строительство ИЖС.

По сфере обеспечения бесперебойного водоснабжения планируется реализация 8 проектов, которые позволят уменьшить износ сетей, улучшить состояние систем водоснабжения, обеспечить бесперебойным водоснабжением 289,4 тыс. человек. Планируется создать 212 временных рабочих мест. Налоги в республиканский и местные бюджеты составили порядка 1,5 млрд. тенге.

В сфере социальной защиты предусмотрены предоставление государственных грантов в рамках Государственной программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017 - 2021 годы «Еңбек», трудоустройство по проекту «Первое рабочее место». Предоставление государственных грантов будет содействовать открытию собственного дела безработных граждан и начинающих индивидуальных предпринимателей, планирующих реализовать стартовый бизнес, на безвозмездной и безвозвратной основе.

Проект «Первое рабочее место» даст возможность молодежи не старше двадцати девяти лет, в том числе категории NEET не имеющих опыта работы,

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

12

получения трудовых навыков и адаптации на первом рабочем месте с целью повышения конкурентоспособности молодежи на рынке труда.

В сфере здравоохранения основными причинами роста смертности являются дефицит кадров, высокая изношенность медицинских объектов и медицинской техники.

Строительство объектов здравоохранения позволит повысить качество и развивать инфраструктуру и оснащение объектов здравоохранения (снижение износа объектов здравоохранения до 50%), доступность высокотехнологических медицинских услуг, улучшить здоровье населения, обеспечить увеличение рождаемости и снижение смертности. В целом средняя продолжительность жизни увеличится до 75 лет.

В сфере образования строительство 37 школ в Атырауской области решит проблемы 3-сменного обучения и дефицит мест в школах области. Кроме этого, откроются школы в микрорайонах, где наблюдается рост населения. Общая проектная мощность всех 37 школ составляет 22 268 учебных мест.

3.3 Автомобильные дороги

Протяженность автомобильных дорог общего пользования областного значения составляет 3 051,6 км. Из них, дороги республиканского значения - 1 125 км, областного и районного значения - 1 926,6 км.

В результате проведенной работы за период с 2018 по 2024 годы доля автомобильных дорог областного и районного значения, находящихся в хорошем и удовлетворительном состоянии, увеличилась с 51% до 61%.

В 2021 году на улучшение областных, районных, внутригородских и внутрисельских дорог, за счет средств республиканского и местного бюджетов, выделено 20,5 млрд.тенге и планируется отремонтировать 140 км дорог с охватом 40 населенных пунктов. В результате проведенной работы планируется увеличить долю в хорошем и удовлетворительном состоянии с 61% до 66%.

4. Обеспечение предприятия ресурсами

4.1 Источники воды

В РП вода для технических целей предусмотрена из открытых источников.

Питьевая вода предусмотрена из водопровода населенных пунктов.

4.2 Источники электроснабжения

На сегодняшний день по Атырауской области существует 5 источников электроснабжения, из них 4 источника вырабатывают электрическую энергию для своих нужд (электростанции ТОО «Тенгизшевройл» с установленной мощностью 489 МВт, электростанции компания НКОК с установленной мощностью 330 МВт, ТОО «АНПЗ» с установленной мощностью 30 МВт и ТОО «Sagat Energy» с установленной мощностью 11 МВт). Население области обеспечивается объемом электроснабжения от АО «Атырауский Теплоэлектроцентр» с установленной мощностью 414 МВт, но фактический

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

вырабатываемый объем в летне-весеннем периоде составляет 270-280 МВт, в осенне-зимних периодах 280-300 МВт.

4.3 Дорожно-строительные материалы

Проектом предусмотрена доставка горячего асфальтобетона с стационарного асфальтобетонного завода, расположенного в г. Атырау.

Проекты строительной базы подрядчика и разработки грунтовых резервов разрабатываются отдельно.

В районе прохождения дороги все перевозки осуществляются автомобильным транспортом грузоподъемностью 15-20 т и железнодорожным транспортом.

Весь объем дорожно-строительных материалов, изделий и полуфабрикатов намечено получать с базисных резервов и близлежащих действующих предприятий:

- Фракционированный щебень, отсев дробления, камень бутовый, песок – доставляются из Актюбинской области, с.Мугалжар.
- Смесь ЦГПС С4 – готовится в ГСУ на базе и транспортируется на дорогу
- Асфальтобетонные смеси горячие – Завод АБЗ, расположенный в г. Атырау
- Песчано-гравийная смесь (природная) - из г. Актобе
- Цемент – доставляется из г. Шымкент
- Битум – г. Актау,
- Песок для искусственных сооружений - доставляются из г. Актобе
- Дорожные знаки, краска для разметки – из г. Атырау
- Барьерные ограждения – доставляются из г. Астаны
- Бетон монолитный – РБУ расположенный в г. Атырау
- Мостовые сборные железобетонные изделия доставляются из г.Атырау, далее г.Алматы и г. Актобе.
- Сборные железобетонные изделия для малых искусственных сооружений - из г. Алматы и г. Актобе.
- геотекстиль из иглопробивного материала шириной не менее 6 м, а также георешетки – из г.Атырау.

Георешетка полимерная плоская гексагональная экструдированная для стабилизации грунтов – из г.Атырау.

Условия поставки материалов приведены в ведомости источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов, изделий и полуфабрикатов.

В процессе строительства, поставщики дорожно-строительных материалов могут быть дополнительно пересогласованы.

Техническое водоснабжение намечено получать из канала Черная речка и р. Урал.

Питьевое водоснабжение –из водозабора КПП «Атырау облысы Су Арнасы».

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

5. Природные условия

Рельеф

В региональном геоморфологическом аспекте исследованная территория приурочена к крупному инженерно-геологическому региону второго порядка Прикаспийской впадине (Прикаспийской синеклизе), которая в плейстоцен-голоценовое время (Q1-Q4) являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик этой территории. Прикаспийская низменность имеет резко выраженный террасовидный характер. Особенностью Прикаспийской впадины является наличие, в её пределах, солянокупольных структур, ядро которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнепермского периода (P1kg), а крылья сложены литифицированными и нелитифицированными отложениями мезокайнозойского возраста. Большая часть этих структур погребена под плиоцен-плейстоценовыми осадками, и только единичные купола выходят на дневную поверхность и выражены в рельефе. Поверхность плоская и слабоволнистая, с общим понижением на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности земли в границах территории проектирования основной дороги изменяются от -22,49м до -12,37м (по устьям скважин). Амплитуда колебания отметок поверхности земли 10,12 м.

Гидрография

Поверхность ново-каспийской аккумулятивной морской террасы, сложенной толщей морских нелитифицированных отложений плейстоцен-голоценового возраста, вложен мощный эрозионный врез нижнего (дельтового) течения реки Жайык, с его многочисленными рукавами, старицами, старичинами озерами и дельтовыми протоками.

Основное русло реки Жайык, от исследованной площадки, расположено восточнее, на расстоянии 10,0-90,0км. В пределах правобережной дельты реки Жайык, наиболее близко расположенными от исследованной площадки дельтовыми протоками являются протока Черная речка и протока «Ерик Мостовой». По обоим дельтовым протоками, которые не зарегулированы и находится в свободном режиме, происходит частичный сброс паводковых вод реки Жайык в Каспийское море, являющимся для реки Жайык, в целом базисом разгрузки (базисом эрозии). Дельтовые протоки заполняются паводковыми водами через выходные устья из основного русла реки Жайык, при определенных положениях уровня режима высоких паводковых вод с выходом из берегов и затоплением окружающей территории.

Канал «Соколок» пересекает автодорогу Атырау-Доссор и является искусственным сооружением, предназначенным для отвода воды с р. Жайык в Каспийское море, которое построено в обход города. Пропускная способность канала 100 м³/с. Однако во время паводковых явлений весной 2024 года, канал не справлялся с объемом поступающей воды и произошло затопление низин, в

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

15

частности произошло подтопление грунтов а/дорожного полотна с 295 по 338 км. Грунты в процессе паводковых явлений, стали водонасыщенными.

Климат

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700. Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью. Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков мало. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне. Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся на основании анализа статистических данных, полученных по данным метеостанции Атырау, а также в соответствии со СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

Температурные характеристики в районе представлены в таблицах ниже.
Таблица 1

Метеостанция	месяцы												За го д
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Атырау, ОГМС	-7,5	-7,1	0,5	11,3	18,7	24,4	26,8	24,7	18,0	9,2	1,4	-4,1	9,7

Основные параметры, характеризующие климат, приведены в таблице 1.4.2 (по метеостанции г. Атырау).

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	метеостанция г. Атырау
1.	Температура воздуха:		
	- среднегодовая	°С	9.7
	- абсолютная минимальная	°С	-37.9
	-абсолютно максимальная	°С	44.6
	- наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 и 0,92	°С	-30.7; -29.0
	- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92	°С	-27.3;-24.9
	- температура воздуха обеспеченностью 0,94	°С	-11.3
	- продолжительность периода со средней суточной температурой ≤0 °С:	со суток	114
	-средняя температура	°С	-4.7
- продолжительность периода со	со суток	172	

Взап. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

16

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	метеостанция г. Атырау
	средней суточной температурой ≤ 8 °С:		
	-средняя температура, °С	°С	-1.5
	- продолжительность периода со	сутки	185
	средней суточной температурой ≤ 10 °С:		
	-средняя температура, °С	°С	-0.9
	-дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 80С)	дата	18.10 ; 08.04
	-средняя максимальная наиболее теплого месяца года июля	°С	33.4
-температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0.95 и 0.96	°С	30.0 и 31.9	
-температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0.98 и 0.99	°С	34.1 и 35.7	
2.	Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов с минимальной равной и ниже -350С, -300С, -250С	дни	0.1; 0.2; 2.0
	с максимальной равной и выше 250С, 300С, 340С	дни	119.3; 72.0; 32.5
3.	Средняя месячная относительная влажность воздуха		
	- наиболее холодного месяца (января) в 15 ч	%	79
	- за отопительный период	%	78
	- наиболее теплого месяца (июля) в 15 ч	%	29
	-за год	%	63
4.	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра		
	- за январь	гПа	1026.5
	- за июль	гПа	1012.2
	-среднее за год	гПа	1021.0
5.	Высота барометра над уровнем моря в теплый период	м	-22.1
6.	Среднее количество осадков:		
	- за ноябрь-март	мм	73
	-за апрель-октябрь	мм	103
	-за год	мм	176
7.	Суточный максимум осадков за год		
	-средний из максимальных	мм	23
	-наибольший из максимальных	мм	56
8.	Высота снежного покрова:		
	- средняя из наибольших декадных за зиму	см	12.0
	- максимальная из наибольших декадных	см	42.0
	-максимальная суточная за зиму на последний день декады	см	30.0
9.	продолжительность залегания устойчивого снежного покрова	дни	55.0
10.	Преобладающее направление ветра за:		
	- декабрь-февраль	румбы	В
	- июнь-август	румбы	ЮЗ
11.	Средняя скорость ветра:		
	- январь (максимальная из средних по румбам)	м/с	8.5
	- июль (минимальная из средних по румбам)	м/с	3.0

Взап. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

17

Формат А4

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	метеостанция г. Атырау
	- за отопительный период	м/с	4.3
12.	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре	дни	5
13.	Повторяемость штилей за год	%	10
14.	Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:		
	-пыльные бури	дни	24.1
	-туман	дни	31
	-метель	дни	5
	-гроза	дни	10
	- с оттепелью за декабрь-февраль	дни	7

Почвенный и растительный покров

На формирование почвенного и растительного покрова, оказывает влияние географическое положение участка проектируемых работ.

На рассматриваемом участке широким распространением пользуется еркеково-астраханско-полынная растительность, наряду с бурями солонцеватыми почвами, широко распространены луговые и лиманно-луговые почвы.

Геологическое строение

Участок автомобильной дороги, где будет производиться реконструкция, расположен в пределах Прикаспийской низменности, которая в свою очередь, находится между Общим Сыртом на севере, Предуральским платом на востоке и Каспийским морем на юго-западе. На юго-востоке низменность граничит с плато Устюрт и Мангышлаком. Она сложена морскими и речными отложениями (пески, глины, ил). У берегов моря Прикаспийская низменность лежит на 27 м ниже уровня моря. Наиболее древними породами, обнаруженными в пределах низменности, являются пермские отложения кунгурского возраста.

В основании их лежат штоки каменной соли. Пермские отложения перекрываются породами триаса, выходящими на поверхность в местах тектонических нарушений, а также породами юры, мела и палеогена. Неогеновые осадки в виде глин акчагыла мощностью до 80-100 м выстилают всю Прикаспийскую впадину. На отложениях акчагыла залегают толщи апшерона мощностью свыше 400 м. Которые в свою очередь, перекрыты четвертичными отложениями, представленными чередующимися между собой осадками морского и континентального генезиса, общей мощностью 30-40 м и лишь местами более 100 м. В морских четвертичных отложениях выделяют четыре основных горизонта: бакинский, хозарский, нижнехвалынский и верхнехвалынский, представленные глинистыми, песчано-глинистыми и песчаными отложениями с морской фауной. Морские осадки разделены континентальными, выраженными песками, лёссовидными суглинками, илами, торфяниками с остатками крупных млекопитающих.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

18

Прикаспийская низменность располагается в пределах Прикаспийской синеклизы, заложеной ещё в палеозое. Складчатый фундамент синеклизы, опущенный на глубину 3000-4000 м, перекрыт толщей палеозойских и мезокайнозойских отложений, мощность которых достигает здесь наибольшей величины для русской платформы.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Гидрогеологические условия региона сложны и обусловлены не только его структурно-тектоническими особенностями, литолого-фациальной изменчивостью пород, но и климатическими условиями. В результате многолетних гидрогеологических исследований научных и производственных организаций республики слабосоленоватые (1-3 г/дм³), местами почти пресные (1,2-1,5 г/дм³) высоконапорные воды в мощной толще альб-сеноманских отложений обнаружены также в пределах Южно-Эмбенского артезианского бассейна. Область их распространения наиболее близко к северо-восточному побережью Каспия подходит восточная зона этого бассейна. Она охватывает значительную площадь межкупольной части района структур Есекжал, Бинкжал, Ушкан, Кумшете, Конысбай, Жанасу, Туресай и Восточный Тугаракчан. Здесь в пределах глубин 300-500 м развиты сульфатно-хлоридные и хлоридные натриевые воды с минерализацией 2-3 г/дм³. Региональные прогнозные эксплуатационные ресурсы их большие и возможные дебиты скважин достаточно высокие. Указанные ресурсы могут привлекаться для обеспечения технических и других производственных нужд, а также для создания орошаемых площадей на северо-восточном побережье Каспийского моря. Между прочим, уже к настоящему времени по результатам поисков подземных вод на 4-х участках юго-восточнее п.Кульсары оценены их общие эксплуатационные запасы равные 250 тыс.м³/сут. Пресные и слабосоленоватые грунтовые воды с минерализацией 0,3-3 г/дм³ аллювиальных отложений долин левых протоков Волги, рек Урала, Эмбы и других более мелких залегают на глубинах 0,5-3,0 м, погружаясь при удалении от пойм до 4-7 м.

Водовмещающие отложения представлены тонко- и мелкозернистыми глинистыми песками, переслаивающиеся супесями и суглинками и отличаются низкими фильтрационными свойствами и водообильностью. Вода аллювия гидравлически связана с поверхностными водами рек в связи, с чем их уровни во время весенних паводков повышается в угасающем темпе по мере удаления от поймы к более высоким террасам, сопровождаясь существенным уменьшением минерализации. В том же направлении амплитуда колебания уровня грунтовых вод изменяется от 1-2,8 до 0,2-0,5 м

Грунтовые воды типа «верховодки», вскрыты на глубине 3,4 м скважиной №9. Уровень установления составил 3,1 м. Водовмещающими породами являются пески. Амплитуда колебания воды ± 1,5 м. В результате паводков произошло повсеместное замачивание грунтов дорожного полотна.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

19

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Существенное влияние на инженерно-геологические условия региона оказывают карстовые, эоловые, оползневые и эрозионные процессы. Каменная соль, слагающая ядра соляных куполов, благоприятствует возникновению соляного карста. Наиболее широко он развит в кровле или краевых частях соляных месторождений и ввиду высокой растворимости каменной соли развивается чрезвычайно быстро. Разработка соляных месторождений вызывает активизацию процесса и приводит к образованию каровых полей, воронок и провалов глубиной до 5 м. Песчаные отложения, преобладающие среди осадков позднехвалынской и новокаспийской трансгрессией, подвержены перевеванию. В естественных условиях большая часть песчаных массивов находится в закрепленном и полужакрепленном состоянии. В результате хозяйственного освоения территории и нерационального покрова значительные массы песка пришли в движение. Агролесомелиоративные мероприятия, предпринятые в начале XX столетия и особенно в советское время, приостановили развитие эоловых процессов. Участки распространения хвалынских шоколадных глин в значительной степени подвержены оползневым процессам, которые наиболее интенсивно проявляются в долинах рек на уступах террас. Оползневые массы, сначала служащие своего рода контрфорсом, быстро размываются, что приводит к нарушению равновесия подмываемого берега и порождению новых оползней.

На рассматриваемой территории, основными инженерно-геологическими процессами являются: засоление и дефляция.

Согласно (9) район изысканий относится к V дорожно-климатической зоне.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – смешанный 2-й и 3-й.

Категория сложности инженерно-геологических условий-II (вторая)

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений характерных для изучаемого участка, выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), которые будут являться основанием проектируемых сооружений.

Пространственное положение выделенных элементов, приводится в приложениях (инженерно-геологические колонки), а их описание ниже.

ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

На основании выполненных полевых изысканий и лабораторных анализов грунтов в геолого-литологическом строении были выделены инженерно-геологические элементы (слои), которые будут служить основанием земляного полотна.

Характер залегания выделенных разновидностей грунтов (элементов) их взаимное расположение в пространстве показано в колонках.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

20

ИГЭ-1а. Почвенно-растительный слой. Вскрыт скважинами в карьере. Мощ-ть 0,2 м.

ИГЭ-1. Асфальтобетон. Вскрыт почти всеми скважинами. В удовлетворительном состоянии. Мощность 0,20-0,35 м.

ИГЭ-2. Насыпной грунт. Представлен щебеночно-гравийно-песчаной смесью. Мощность от 0,28 до 0,50 м.

ИГЭ-3. Глина тяжелая коричневого цвета, полутвердая. Мощность от 0,5 до 2,4 м.

ИГЭ-3а. Глина легкая коричневого цвета, туго - мягкопластичная. Выделен для карьера. Мощность от 0,5 до 0,7 м.

ИГЭ-4. Суглинок полутвердый коричневый, легкий и тяжелый. Непросадочный. Мощность 0,8-3,1 м.

ИГЭ-5. Суглинок тугопластичный коричневый, легкий. Непросадочный. Мощность от 1,2 до 3,6 м.

ИГЭ-6. Суглинок мягкопластичный коричневый, легкий. Непросадочный. Мощность 0,5-1,8 м.

ИГЭ-7. Супесь пластичная коричневого цвета. Непросадочная. Мощность от 1,0 до 10,4 м.

ИГЭ-8. Песок пылеватый коричневого цвета, маловлажный и влажный, лишь в скв. 10 водонасыщенный, средней плотности. Мощность от 0,8 до 2,9 м.

ИГЭ-9. Песок мелкий от зеленовато-коричневого до зеленовато-серого цвета, маловлажный и влажный, средней плотности. Мощность от 0,3 до 2,1 м.

ИГЭ-10. Известняк - ракушечник малопрочный, серовато-белого цвета. Мощность 0,6 м.

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов получены лабораторными методами.

Техногенные грунты - ИГЭ-1; ИГЭ-2; как основание проектируемых сооружений не рассматриваются.

ИГЭ-3 Глина тяжелая полутвердая. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 3

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е.	0,29
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е.	0,52
	- раскатывания	д.е.	0,25
3	Число пластичности	д.е.	0,27
4	Показатель текучести	д.е.	0,16
5	Плотность природная	г/см ³	2,06
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,57
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,73
8	Степень влажности	д.е.	1,16
9	Удельное сцепление	кПа	40
10	Угол внутреннего трения	градус	18

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
11	Модуль деформации	МПа	17
12	Условное сопротивление	кПа	240

Характеристики ИГЭ-3а приведены в инженерно-геологическом паспорте сосредоточенного грунтового резерва

ИГЭ-4 Суглинок легкий и тяжелый полутвердый. Непросадочный. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 4

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е	0,24
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е	0,34
	- раскатывания	д.е	0,21
3	Число пластичности	д.е	0,13
4	Показатель текучести	д.е.	0,16
5	Плотность природная	г/см ³	1,98
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,60
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,70
8	Степень влажности	д.е.	0,93
9	Удельное сцепление	кПа	28
10	Угол внутреннего трения	градус	23
11	Модуль деформации	МПа	19
12	Условное сопротивление	кПа	270

ИГЭ-5 Суглинок легкий тугопластичный. Непросадочный. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 5

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е.	0,20
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е.	0,30
	- раскатывания	д.е.	0,15
3	Число пластичности	д.е.	0,15
4	Показатель текучести	д.е.	0,32
5	Плотность природная	г/см ³	2,12
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,78
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,52
8	Степень влажности	д.е.	0,99
9	Удельное сцепление	кПа	33
10	Угол внутреннего трения	градус	22
11	Модуль деформации	МПа	18
12	Условное сопротивление	кПа	220

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

22

ИГЭ-6 Суглинок легкий мягкопластичный. Непросадочный.
Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в
таблице 6

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е.	0,25
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е.	0,31
	- раскатывания	д.е.	0,15
3	Число пластичности	д.е.	0,16
4	Показатель текучести	д.е.	0,69
5	Плотность природная	г/см ³	2,05
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,66
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,65
8	Степень влажности	д.е.	1,03
9	Удельное сцепление	кПа	28
10	Угол внутреннего трения	градус	21
11	Модуль деформации	МПа	16
12	Условное сопротивление	кПа	180

ИГЭ-7 Супесь пластичная. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 7

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е.	0,20
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е.	0,22
	- раскатывания	д.е.	0,15
3	Число пластичности	д.е.	0,07
4	Показатель текучести	д.е.	0,70
5	Плотность природная	г/см ³	2,04
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,68
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,60
8	Степень влажности	д.е.	0,94
9	Удельное сцепление	кПа	9
10	Угол внутреннего трения	градус	18
11	Модуль деформации	МПа	7
12	Условное сопротивление	кПа	60

ИГЭ-8 Песок пылеватый. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 8

Таблица 8

Механический состав						
Размер фракций в мм, содержание в %						
200-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	Менее 0,05

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

23

-	-	6,3	14,0	42,4	16,7	20,6
№ п/п	Наименование показателей		Единица измерений	Среднее значение		
1	Влажность природная		д.е.	0,20		
2	Плотность природная		г/см ³	1,94		
3	Плотность сухого грунта		г/см ³	1,62		
4	Коэффициент пористости		д.е.	0,65		
5	Степень влажности		д.е.	0,82		
6	Удельное сцепление		кПа	4		
7	Угол внутреннего трения		градус	30		
8	Модуль деформации		МПа	18		
9	Условное сопротивление		кПа	98		

ИГЭ-9 Песок мелкий. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 9

Таблица 9

Механический состав						
Размер фракций в мм, содержание в %						
200-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	Менее 0,05
-	2,7	18,1	20,9	36,0	10,5	11,8
№ п/п	Наименование показателей		Единица измерений	Среднее значение		
1	Влажность природная		д.е.	0,21		
2	Плотность природная		г/см ³	1,95		
3	Плотность сухого грунта		г/см ³	1,61		
4	Коэффициент пористости		д.е.	0,66		
5	Степень влажности		д.е.	0,85		
6	Удельное сцепление		кПа	2		
7	Угол внутреннего трения		градус	32		
8	Модуль деформации		МПа	28		
9	Условное сопротивление		кПа	196		

ИГЭ-10 Ракушечник.

Предел прочности на одноосное сжатие R_c 10 МПа

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств выделенных слоев представлены в таблице 10

Таблица 10

№ ИГЭ	Наименование грунта	Нормативные и расчетные значения характеристик при $\alpha=0,95$ и $\alpha=0,85$									
		ρ_n	ρ_I	ρ_{II}	c_n	c_I	c_{II}	φ_n	φ_I	φ_{II}	E
		г/см ³			кПа			градус			МПа
3	Глина полутвердая	2,06	1,95	2,06	40	26	40	18	15	18	17

Взаим. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

24

№ ИГЭ	Наименование грунта	Нормативные и расчетные значения характеристик при $\alpha=0,95$ и $\alpha=0,85$									
		ρ_n	ρ_I	ρ_{II}	c_n	c_I	c_{II}	φ_n	φ_I	φ_{II}	E
		г/см ³			кПа			градус			МПа
4	Суглинок полутв	1,98	1,87	1,98	28	18	28	23	20	23	19
5	Суглинок тугопластич.	2,12	1,98	2,12	33	22	33	22	19	22	18
6	Суглинок мягкопластич.	2,05	1,93	2,05	28	18	28	21	18	21	16
7	Супесь пластичная	2,04	1,92	2,04	9	6	9	18	15	18	7
8	Песок пылеват.	1,94	1,83	1,94	4	2	4	30	27	30	18
9	Песок мелкий	1,95	1,84	1,95	2	1	2	32	28	32	28
10	Ракушечник	Предел прочности на одноосное сжатие R_c - 10 МПа									

Примечание: характеристики ИГЭ-3а приведены в паспорте грунтового резерва

По суммарному содержанию солей (1,0% до 2,51%) (приложение 3) грунты среднесоленые, тип засоления в основном хлоридно-сульфатный.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - средняя, к алюминию – от средней до высокой, в основном средняя (приложение 4). Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали высокая (приложение 5).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марок от W4 до W16-W20 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ – 10178-85* сильноагрессивная (содержание SO₄ -1730-11930 мг/кг).

2. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марок от W4 до W8 - по водонепроницаемости на шлакопортландцементе по ГОСТ – 10178-85* среднеагрессивная

3. на сульфатостойких цементах для бетонов марок от W4 до W6 (по ГОСТ 22266-2013) – слабоагрессивная, для бетонов марок W8 неагрессивная;

4. по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 сильноагрессивная (содержание Cl -3870-7630мг/кг), для бетонов марок по водонепроницаемости W8 - среднеагрессивная, для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W14 - слабоагрессивная.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

25

6. Основные проектные решения

Данный участок дороги запроектирован I-Б технической категории с отдельным земляным полотном прямого и обратного направлений с расстоянием между осями 65 м. С ПК0+00 по ПК67+00 и с ПК827+50 по ПК857+60 дорога запроектирована со совмещенным земляным полотном, а с ПК148+00 по ПК281+00 ось дороги обратного направления отдалается до 526 м.

Основные технические нормативы автодороги приведены в таблице 11

Таблица 11. Технические параметры проектируемой дороги

№№ п.п.	Наименование параметров	По СП РК 3.03-101- 2013	Прямое направление (Атырау-Доссор)	Обратное направление (Доссор-Атырау)
1	2	3	4	5
1	Категория дороги	I-б	I-б	I-б
2	Протяженность	Начало участка км 295/598 Конец участка км 381/512 Протяженность - 87 км		
3	Расчетная скорость движения, км/ч.	120	120	120
4	Число полос движения п, шт.	2 и более в каждом направлении	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75	3,75
6	Ширина дорожной одежды, м	$2(3,75xп+1,75)$	9,0	9,0
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепленной части обочины, м	до 2,50 м, но не менее 0,75	0,75	0,75
9	Ширина разделительной полосы Врп, м	Не менее 5,0	-	-
10	Полоса безопасности у разделительной полосы, м	1,0	-	-
11	Ширина земляного полотна, м	$3,75xп+7,50+Врп$	15,0	15,0
12	Ширина проезжей части, м	$3,75xп+1,75x2$	7,5	7,5
13	Поперечный уклон проезжей части и укрепительных полос, ‰	15	15	15
14	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40	40
15	Наибольший продольный уклон, ‰	40	20	20
16	Наименьшее расстояние видимости, м.			
	а) для остановки	250	250	250
	б) встречного автомобиля	-	-	-
17	Наименьшие радиусы кривых			
	а) в плане	800	1000	1000
	б) в продольном профиле			

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

26

	- выпуклые	15 000	15 000	15 000
	- вогнутые	5 000	8 000	8 000
18	Крутизна откосов насыпи до 3-х метров	1:4	1:4	1:4
19	Крутизна откосов насыпей свыше 3-х	1:1,5	1:1,5	1:1,5
20	Конструкция дорожной одежды	нежесткая, капитального типа с покрытием ЩМА-20, Расчетная нагрузка А-2(130 кН)		
21	Мосты	4 шт.		
22	Путепроводы	2 шт.		
23	Трубы водопропускные железобетонные круглые одночковые диаметр диаметром 1,0 м	85 шт.		
24	Трубы водопропускные железобетонные круглые одночковые диаметр диаметром 1,5 м	46 шт.		
25	Трубы водопропускные железобетонные прямоугольные двухочковые отверстием 4,0x2,5м	3 шт.		
26	Трубы водопропускные железобетонные прямоугольные двухочковые отверстием 2(4,0x2,5м)	2 шт.		
27	Скотопрогоны, железобетонные прямоугольные двухочковые отверстием 4,0x2,5м	30 шт.		
25	Путепровод для проезда сельхоз техники 1x15 м	16 шт.		
26	Площадки отдыха	6 шт.		
30	Нормативный срок строительства	37 мес.		

6.1 План трассы

План трассы выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Схема расположения проектируемого участка дороги приведена в паспорте рабочего проекта.

Минимальный радиус кривых в плане составляет 1000 м. Общее количество углов поворота 41 по прямому направлению и 43 по обратному направлению.

Общая протяженность проектируемого участка составляет 85760 м. в прямом направлении и 76380,17 м в обратном направлении.

Начало трассы ПК0+00 соответствует км 296/597. Участок автомобильной дороги проходит по территории Атырауского горакимата, по

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

27

землям Макатского района. Участок дороги расположен в равнинной местности, и лишь местами огибает пересеченную местность с небольшими сопками. Конец трассы соответствует км 381/512 – ПК857+60. Данный участок дороги запроектирован I-Б технической категории с отдельным земляным полотном прямого и обратного направлений с расстоянием между осями 65 м. С ПК0+00 по ПК67+00 и с ПК827+50 по ПК857+60 дорога запроектирована со совмещенным земляным полотном, а с ПК148+00 по ПК281+00 ось дороги обратного направления отдалается до 526 м. При этом исключается необходимость устройства барьерного ограждения и покрытия на разделительной полосе ввиду ее отсутствия. Также потребовалось увеличение площади отвода земли под автомобильную дорогу, увеличение объемов земляных работ, увеличение объемов работ при строительстве искусственных сооружений. Транспортные развязки в разных уровнях не предусмотрены. Трасса автодороги на местности закреплена пикетными точками по оси дороги, закрепительными точками и реперами. Эскизы знаков закрепления трассы приведены на планах трассы.

На участке с ПК53+38 по ПК65+59 предусмотрена стыковка с участком проектирования транспортной развязки по обходу г.Атырау. Данный участок исключен из объемов работ.

На участке проектом предусмотрено 2 площадки отдыха. На всем протяжении дороги выполнено 69 примыканий в одном уровне. Автобусные остановки проектом не предусмотрены.

На ПК198+50 справа предусмотрена парковочная площадка для поста транспортной полиции, длиной 180м и шириной 13,5 м.

Технические показатели плана дороги (прямое направление):

- Протяжение – 85,760 км
- Количество углов поворота – 41 шт
- Протяжение кривых в плане – 21065,63 м
- Прямых в плане – 64694,37 м
- Минимальный радиус поворота – 1000 м

Видимость в плане обеспечена и составляет не менее 450 м.

Технические показатели плана дороги (обратное направление):

- Протяжение – 76,380 км
- Количество углов поворота – 43 шт
- Протяжение кривых в плане – 25179,55 м
- Прямых в плане – 51200,45 м
- Минимальный радиус поворота – 1010 м

Видимость в плане обеспечена и составляет не менее 450 м.

6.2 Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения. Руководящая отметка при

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

28

нанесении проектной линии принята с учетом возвышении бровки земляного полотна над расчетным уровнем снежного покрова с пересчетом на ось проезжей части она составила $H=0,42*5\%+1,2=1,64$ м в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013. В основном же рабочая отметка насыпи с переходом на ось выше 2,3 м.

На участках искусственных сооружений рабочая отметка назначена с учетом минимальной толщины засыпки над трубами и минимального возвышения бровки земляного полотна над уровнем ГПВ.

Принятые вертикальные вогнутые и выпуклые кривые обеспечивают требуемое наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля – 350м. Продольные уклоны профиля не превышают допустимых для дороги I-Б категории.

Продольный профиль запроектирован по программе Топоматик Robur «Автомобильные дороги» в условных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси проезжей части. В скобках дана разница отметок проектной оси проезжей части и оси существующей интерполированной земли.

Минимальный радиус вогнутой кривой составляет 5000 м, выпуклой – 15000 м и максимальный продольный уклон – 30 %.

Запроектированный продольный профиль обеспечивает максимально возможные объемы сохранения элементов существующей автодороги, а также обеспечивает плавное движение автотранспорта с высокими скоростями. Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении трассы участка дороги.

6.3 Земляное полотно и водоотвод

Типовые поперечные профили насыпи приняты применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СП РК 3.03-101-2013.

Ширина проектируемого земляного полотна прямого и обратного направлений принята 15 м для технической категории II.

Откосы насыпей и выемок приняты из условий безопасности движения по дороге.

В проекте приняты 8 основных типов поперечного профиля земляного полотна:

Тип 1 – насыпи до 3м при отдельном земляном полотне с крутизной откоса 1:4;

Тип 1а - насыпи до 3м на совмещенном земляном полотне (I категории с устройством разделительной полосы шириной 3 метра) с крутизной откоса 1:4;

Тип 2 – насыпи от 3м до 6м при отдельном земляном полотне с крутизной откоса 1:1,5;

Тип 2а - насыпи от 3м до 6м на совмещенном земляном полотне (I категории с устройством разделительной полосы шириной 3 метра) с крутизной откоса 1:1,5;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

29

Тип 3 – насыпи от 6м до 15м при отдельном земляном полотне с крутизной откоса 1:1,5-1:1,75;

Тип 3а - насыпи от 6м до 12м на совмещенном земляном полотне (I категории с устройством разделительной полосы шириной 3 метра) с крутизной откоса 1:1,5-1:1,75;

Тип 4 – выемки до 1м при отдельном земляном полотне с кюветом с крутизной откоса 1:1,4, а крутизной внешней стороны кювета 1;1,5;

Тип 4а - выемки до 1м при отдельном земляном полотне (I категории с устройством разделительной полосы шириной 3 метра) с кюветом с крутизной откоса 1:1,4, а крутизной внешней стороны кювета 1;1,5;

Поперечные профили дороги запроектированы через 20 м и приведены в чертежах рабочего проекта.

Для лучшего сцепления грунтов существующего земляного полотна с вновь досыпаемым грунтом, предусмотрено рыхление и нарезка уступов существующей поверхности земляного полотна, как на откосах, так и поверху.

Объемы земляных и планировочных работ определены с помощью программы Топоматик Robur – Road.

Объемы работ для устройства земляного полотна по реконструкции участка дороги имеют ряд особенностей, затрудняющих их выполнение и организацию: необходимость обеспечения надлежащего сопряжения вновь отсыпанного грунта со старым уплотнившимся земляным полотном (обратное направление), сложность уплотнения присыпаемого грунта. Отсутствие связи между ними может приводить к сползанию новой части земляного полотна под влиянием проникающей влаги и динамического воздействия проезжающих автомобилей. Для улучшения сцепления досыпаемого грунта новой насыпи с существующей предусмотрено рыхление откосов существующего земляного полотна и нарезка уступов. Для досыпки существующей насыпи на участках корректировки продольного профиля определены с помощью цифровых моделей местности и проектной поверхности дороги по проектным поперечным профилям через 20 м с учетом поправок:

- на конструкцию дорожной одежды;
- на снятие растительного грунта с откосов и из-под подошвы насыпи;
- с учетом требуемой плотности грунта в рабочем слое 0.98;
- с учетом потерь при транспортировке грунта автосамосвалами в размере 1%.

Распределение земляных работ по условиям разработки, транспортировки и видам грунта приведено в ведомости объемов земляных работ.

Проектом предусмотрено возведение земляного полотна из выемок (срезок) поверхности существующего земляного полотна. Уплотнение грунтов в теле насыпи производится с поливом водой из расчета 10% от профильного объема земляных масс. Земляные работы по основной дороге и по устройству переходно-скоростных полос необходимо производить одновременно.

Для досыпки земляного полотна и упаложивания откосов разведаны 17 сосредоточенных резерва грунта. Грунты с резервов пригодны для отсыпки

Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						
			Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

слоев земляного полотна без ограничений. Подъездные пути и условия разработки удовлетворительные. Характеристики грунтов сосредоточенных резервов и их местонахождение приведены в соответствующих ведомостях.

Водоотвод в продольном отношении обеспечивается по кювет-резервам с осуществлением работ по планировке с приданием уклонов в сторону малых искусственных сооружений путем срезки грунта дна кюветов и частично их засыпки. В поперечном отношении водоотвод осуществляется через малые искусственные сооружения (ж/б трубы), водоотвод с проезжей части решен за счет поперечного уклона. В рабочем проекте принят уклон проезжей части 15 ‰, обочин 40‰.

6.4 Дорожная одежда

В соответствии с техническим заданием на проектирование в настоящем проекте принята дорожная одежда нежесткого типа- капитальный. Конструирование дорожной одежды выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

При расчете конструкции дорожной одежды приняты следующие исходные данные:

- тип дорожной одежды - капитальный;
- дорожно-климатическая зона IV;
- тип местности по характеру и степени увлажнения - 1;
- коэффициент прочности -1,00;
- коэффициент надежности – 0,95.

Расчет конструкции дорожной одежды произведен по СП РК 3.03-104-2014* (с изменениями и дополнениями от 14.06.2019 г.) с использованием программы по расчету дорожной одежды «IndorPavement» При конструировании дорожной одежды учтены требования к минимально допустимым толщинам слоев дорожной одежды.

Расчетные характеристики грунта:

Супесь песчанистая Еупр-56,2 МПа; φ-36°; С-0,014 МПа

Для технико-экономического сравнения, произведен расчет вариантов конструкции дорожной одежды с максимальным использованием местных дорожно-строительных материалов.

Принята конструкция дорожной одежды следующих типов:

Тип 1. На основной проезжей части

Верхний слой покрытия - асфальтобетон полимер-ЩМА20 по СТ РК 2373-2019 на битуме БНД 70/100, СТ РК 1373-2013; Н- 0,05м

Нижний слой покрытия - горячий плотный к/з а/б, Марки I Тип Б, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, СТ РК 1373-2013; Н- 0,10м

Верхний слой основания - горячий пористый к/з а/б, Марки I, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, по СТ РК 1373-2013; Н- 0,12м

Нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006; Н- 0,20м

Подстилающий слой - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С6, СТ РК 1549-2006; Н- 0,22м

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

31

Разделительная прослойка - геотекстиль из иглопробивного материала плотностью 350 г/см ² по Р РК 218-78-2009							
Общая толщина дорожной одежды 0,69м							
Тип 1а. На основной проезжей части на подтопляемых участках и сильнозасоленных грунтах							
Верхний слой покрытия - асфальтобетон полимер-ЩМА20 по СТ РК 2373-2019 на битуме БНД 70/100, СТ РК 1373-2013; Н- 0,05м							
Нижний слой покрытия - горячий плотный к/з а/б, Марки I Тип Б, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, СТ РК 1373-2013; Н- 0,10м							
Верхний слой основания - горячий пористый к/з а/б, Марки I, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, по СТ РК 1373-2013; Н- 0,12м							
Нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006; Н- 0,20м							
Подстилающий слой - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С6, СТ РК 1549-2006; Н- 0,20м							
Разделительная прослойка - Георешетка Тенсар ТХ 160S. По устроенному земполотну в основании - Геокомпозит Basetexgrid UX200-G (полуобойма) с укреплением откосов противозэрозийными матами Tmat XM 600							
Общая толщина дорожной одежды 0,67 м							
Тип 2. На площадках отдыха и стоянках автомобилей							
Верхний слой покрытия - полимер ЩМА-20 по СТ РК 2373-2019 на битуме 70/100 по СТ РК 1373-2013, E=4000 МПа; Н- 0,05м							
Нижний слой покрытия - горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон тип Б марки I с полимерной добавкой по СТ РК 1225-2019, на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013, E=3200 МПа; Н- 0,10м							
Верхний слой основания - горячий крупнозернистый пористый асфальтобетон марки II по СТ РК 1225-2019 на битуме БНД-70/100 по СТ РК 1373-2013, E=2000 МПа; Н- 0,12м							
Нижний слой основания - Нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006; Н- 0,15м							
Дополнительный слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С6, СТ РК 1549-2006; Н- 0,15м							
Разделительная прослойка - геотекстиль из иглопробивного материала плотностью 350 г / см ² по Р РК 218-78-2009							
Общая толщина дорожной одежды 0,57м							
Тип 3. На примыканиях облегченного типа							
Верхний слой покрытия - плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II Тип В, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, по СТ РК 1373-2013; Н- 0,04м							
Нижний слой покрытия - горячий пористый к/з а/б, Марки I, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, СТ РК 1373-2013; Н- 0,06м							
Верхний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006; Н- 0,15м							
Подстилающий слой - гравийно - песчаная смесь (природная) ГОСТ 23735-2014; Н- 0,15м							
Общая толщина дорожной одежды 0,40м							
Тип 4. На примыканиях облегченного типа с тротуаром (показана конструкция тротуара)							
Слой покрытия - плотный песчаный асфальтобетон тип Д марки III, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, по СТ РК 1373-2013; Н- 0,04м							
Слой основания - Щебень фракции 20-40 М-800 И-1 F-200, СТ РК 1549-2006; Н- 0,12м							
Инв. № подл.						179-АД.ОПЗ	Лист 32
	Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.		

Общая толщина дорожной одежды 0,16м

Тип 5. На примыканиях серповидного профиля переходного типа

Покрытие серповидного профиля из гравийно-песчаной смеси (природная) ГОСТ 23735-2014; Н- 0,15м

На разделительной полосе

Плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II Тип Б, по СТ РК 1225-2019 на битуме 70/100, по СТ РК 1373-2013; Н- 0,04м

Заполнение разделительной полосы –

- Гравийная смесь от разборки основания существ. дороги-0,11 (верхн. часть)

- Гравийная смесь от разборки основания существ. дороги-0,12 (нижн. часть)

Присыпные обочины устраиваются из грунта из резервов, а укрепление обочин производится из смеси с использованием фрезерованного материала, полученного от разборки существующего асфальтобетонного покрытия и ЩГПС основания.

Ширина проезжей части по существующему и новому направлению принята по 7,5 м. Рабочим проектом предусмотрено устройство укрепительных полос проезжей части шириной по 0,75 м с каждой стороны. Конструкция дорожной одежды укрепительных полос принята аналогично дорожной одежды на основных полосах проезжей части.

Для лучшего сцепления покрытия предусмотрена подгрунтовка путем розлива 0,7 л/м² битумной эмульсии ЭБК-2 по нижнему слою основания и 0,3 л/м² по верхнему слою основания и нижнему слою покрытия. Обочины укрепляются щебеночно-песчаной смесью на толщину двухслойного асфальтобетонного покрытия.

Чертеж конструкции дорожной одежды представлен в чертежах рабочего проекта.

Расчет дорожной одежды представлен в приложении к пояснительной записке

6.5. Примыкания и пересечения

Назначение пересечений и примыканий с дорогами в основном обусловлено наличием существующих съездов и переездов на проектируемом участке и запроектированы в соответствии с типовым проектом 503-0-51.89 “Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне”, Союздорпроект 1989 г. И СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (с изменениями и дополнениями от 25.02.2019 г.).

Всего на реконструируемом участке предусмотрено 69 примыканий, в том числе:

- по прямому направлению – 54 шт.;
- по обратному направлению – 15 шт.

Примыкания запроектированы индивидуального типа с переходно-скоростными полосами и без переходно-скоростных полос, так как на некоторых примыканиях приведенная интенсивность движения съезжающих и въезжающих автомобилей с основной дороги составляет менее 50 приведенных

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

33

ед./сутки. На данных съездах, запроектированных без переходно-скоростных полос, проектом предусмотрено устройство укрепленной полосы обочины шириной 2,5 м, длиной 100 м, выполняющей функцию остановочной полосы с дорожной одеждой по типу основной дороги.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по круговым кривым радиусом 25 м.

Протяженность съездов с твердым покрытием принята различной, в зависимости от вида подстилающего грунта. В конце съездов на стыковке с грунтовой поверхностью предусматривается щебеночная призма.

Покрытие съездах в пределах закругления устраивается по типу основной дороги, далее переходного типа.

Пересечения и примыкания устраиваются соответствующими дорожными знаками, направляющими устройствами, выполняется разметка проезжей части.

Местоположение и чертежи пересечений и примыканий отражены в соответствующих ведомостях и чертежах.

6.6. Полосы для разворота автотранспортных средств

В связи с тем, что движение транспортных средств в прямом и обратном направлении осуществляется на отдельных земляных полотнах, для обеспечения возможности разворота автомобилей проектом предусмотрены полосы для разворота в количестве 21 шт. с устройством переходно-скоростных полос слева по ходу движения для беспрепятственного маневра по развороту. Радиус закругления полосы разворота принят 25м, ширина полосы – 5,5 м, ширина укрепленной полосы обочины – 0,75 м.

Покрытие на полосах для разворота и на укрепленной полосе обочины устраивается по типу основной дороги.

6.7. Объездная дорога

Так как строительство будет осуществляться в два этапа, первый из которых строительство нового земляного полотна, а затем реконструкция существующего необходимо в объездной дороге отсутствует, за исключением участков со совмещенным земляным полотном, а именно: ПК0+00 по ПК67+00 и с ПК827+50 по ПК857+60. На первом участке предусмотрена временная объездная дорога протяженностью 7185 м, на втором – 2337 м. Временная объездная дорога запроектирована серповидного профиля в нулевых отметках и поперечными уклонами 30-50 промилле. Ширина проезжей части предусмотрена 9 м и по 1 м с каждой стороны полосой безопасности. Конструкция дорожной одежды принята переходного типа из природной щебеночно-песчаной смеси толщиной слоя 15 см по подготовленному земляному полотну.

6.8. Снегозащитные сооружения и ограждения от домашних животных

Взаи. инв. №	
	Подп. и дата
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

34

Продольный профиль запроектирован из условий снегонезаносимости, согласно требованиям СП РК 3.03-101-2013 п. 7.3.11, поэтому дополнительных мероприятий по надежной защите от снежных заносов можно не предусматривать. (п.9.21 СП РК 3.03-101-2013), но согласно справки обслуживающей организации на данном участке имеется один потенциально заносимый участок протяженностью 4 км. С целью недопущения снежно-ледяных отложений эксплуатирующей дорожной организации рекомендуется своевременно производить очистку в зимний период. Проектом предусмотрены дополнительные мероприятия по предотвращению снеготаносов в виде установки защитных заборов высотой 4,2 м из композитных пултрузионных (высоконаполненные волокна) профилей из стекловолокна. Чертежи и ведомости представлены.

Проектом предусмотрена установка ограждений от домашних животных, с целью недопущения перехода в отведенных для этого мест. Ограждения устанавливаются на всем протяжении участка дороги на расстоянии 30 м от оси каждого из направлений. Предусмотрены обходы в местах скотопрогонов и проездов для сельхозтехники в виде подхода к насыпи и обхода оголовочной части сооружений. Между двумя земляными полотнами также предусмотрены ограждения с двух сторон от одного оголовка до другого, тем самым создавая коридор. Ограждение выполняется из сетки из оцинкованной проволоки $h=2,0$ м, $L_{рул.}=15$ м, $\varnothing 2$ мм (с учетом толщины полимерного покрытия) с шагом продольных прутков с гнутым профилем 100 мм, поперечных прутков через 50 мм, RAL 2004 с опорами оцинкованными металлическими откосными толщиной 1,4 мм, высотой 2600 мм, RAL 7004.

6.9 Площадки отдыха

Для обеспечения в пути следования водителям и пассажирам надлежащих условий соблюдения режима труда, питания и отдыха, и удовлетворения других нужд на ПК 262+00, ПК 545+00 на каждой трассе относительно оси дороги, предусмотрены большие площадки отдыха. Общее количество – 6 шт. Площадки отдыха расположены согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СТ РК 2476-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к объектам дорожного сервиса и их услугам».

Площадка отдыха на ПК 262+00

Данная площадка отдыха запроектирована в непосредственной близости от существующего кафе "Жазира" с целью создания комфортных условий для посетителей и содействия развитию предпринимательской деятельности. Проект предусматривает организацию стояночных мест для различных видов транспорта, включая легковые автомобили, автобусы и грузовые транспортные средства, а также специализированные парковочные места для маломобильных граждан.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист
35

Кроме того, предусмотрена инфраструктура для кратковременного отдыха, включая беседки, санитарные узлы и элементы благоустройства. Комплексное обустройство площадки направлено на повышение уровня сервиса, удобства и безопасности для пользователей, что способствует увеличению посещаемости прилегающего кафе и развитию дорожного сервиса в целом.

Основные элементы:

Стояночные места для легковых автомобилей – 82 шт.

Стояночные места для автобусов и грузовых автомобилей – 28 шт.

Стояночные места для лиц с ограниченными возможностями – 12 шт.

Смотровая эстакада – 1 шт.

Туалет – 2 шт.

Контейнер для ветоши – 2 шт.

Беседка – 12 шт.

Урна для мусора – 12 шт.

Площадка отдыха на ПК 545+05

На пикете ПК545+00 предусмотрено обустройство площадки отдыха вблизи места захоронения Онай ата, которое является объектом паломничества. Многие люди посещают это место в надежде обрести душевное спокойствие и телесное здоровье.

Проектом предусмотрено создание удобных условий для посетителей, включая стояночные места для различных видов транспорта, элементы благоустройства и инфраструктуру, обеспечивающую комфортное пребывание. Организация данной площадки направлена на повышение доступности и удобства посещения этого значимого культурного и духовного объекта.

Основные элементы:

Стояночные места для легковых автомобилей – 56 шт.

Стояночные места для автобусов и грузовых автомобилей – 16 шт.

Стояночные места для лиц с ограниченными физическими возможностями – 4 шт.

Смотровая эстакада – 1 шт.

Туалет – 2 шт.

Контейнер для ветоши – 2 шт.

Беседка – 12 шт.

Урна для мусора – 12 шт.

Туалет на площадках отдыха удален от зон отдыха на расстояние более 25м, подходы к туалету обеспечены тротуарами.

Конструкция теплого туалетного павильона принята Тип 1, в соответствии с Типовыми техническими требованиями к туалетным павильонам, одобренных протокольным решением Научно-технического совета Комитета автомобильных дорог МИИР РК от 30.04.2019г. Электропитание предусмотрено от стационарных линий электропередач. Теплый туалет

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист
36

оборудован баком для технической воды объемом 2м³, вода привозная хоз.питьевая. Для сбора сточных вод теплый туалет оборудуется водонепроницаемым трехкамерным септиком типа СКС-2, согласно ТП 902-3-73.1.87. Обслуживание септиков производится эксплуатирующей организацией, жидкие стоки из септиков по мере накопления вывозятся спец.автотранспортом на ближайшие очистные сооружения по разовым талонам.

Водоотвод с площадки отдыха осуществляется с помощью полиэтиленовых труб отв. 0,11м, расположенных в пониженных местах. Откос насыпи у сбросов укрепляется наброской из камня.

Для организации безопасного въезда и выезда с площадки отдыха предусмотрены переходно-скоростные полосы, которые обеспечивают плавное разделение и слияние транспортных потоков. Геометрические параметры переходно-скоростных полос соответствуют требованиям СП РК 3.03-101-2013. Радиусы въезда на площадку составляют 125м, выезда составляют 50м согласно СТ РК 2476-2014.

Организация и безопасность движения обеспечивается установкой необходимых дорожных знаков и устройством дорожной разметки.

Взач. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

37

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

В соответствии со СП РК 3.03-101-2013 предусматриваются мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для организации движения, обеспечения безопасности, информирования водителей в пути следования, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные».

Конструкция знаков принята согласно типовому проекту 3.503.9-807 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Расстановка знаков произведена из условий обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках, размеры щитков 2 типоразмера. Диаметр стоек – 70мм, цвет стойки – белый с черной юбкой, высота юбки стойки - 0.6м, высота установки от поверхности дорожного покрытия до нижнего края дорожных знаков – 2,5м. Крепление знака – накладной хомут на болтах, во избежание нарушения целостности поля знака и увеличения долговечности. Количество знаков и их типы указаны в «Ведомости дорожных знаков». Стойки индивидуальных дорожных знаков устанавливаются на сборном фундаменте на присыпных бермах. Схема установки дорожных знаков приводится.

Внимание! Дорожные знаки, не зависимо от этапа строительства, следует устанавливать по мере необходимости для обеспечения организации и безопасности движения при ремонте дороги.

Установка и выбор марки барьерного ограждения приняты в соответствии СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 2368-2013, «Барьеры безопасности металлические», и типовым проектом серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Выбранное ограждения должно соответствовать требованиям по уровню удерживающей способности, прогибу, рабочей ширине и минимальной высоте.

Требуемые уровни удерживающей способности ограждений выбраны с учетом степени сложности дорожных условий (по ГОСТ 52289-2004 проектируемая дорога относится к группе Б).

Для ограждений, устанавливаемых на съездах пересечений и примыканий в разных уровнях автомобильных дорог и улиц, удерживающая способность должна соответствовать уровням:

- У3 - для ограждений, устанавливаемых на обочины прямолинейных участков дорог и с кривыми в плане радиусом более 600м, уклон до 40%, высота насыпи ≥ 4 м - удерживающая способность ограждения - У3-250кДж,

Минимальная высота ограждения – 0.75 м.

В проекте предусмотрено ограждение из оцинкованной стали на металлических стойках. Начальный и конечный участки ограждений согласно СТ РК 2368-2013 приняты 24 и 12 м соответственно.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

38

Объемы работ приведены в «Ведомости барьерного ограждения» и «Ведомости объемов работ»

В остальных случаях на обочинах предусмотрена установка сигнальных столбиков с шагом – 50 м согласно (СП РК 3.03-101-2013).

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов шириной 0,15м выполнена согласно СТ РК 1124-2019 «Разметка дорожная» и типового проекта серии 3.503 – 79 «Дорожная разметка». Разметка наносится термопластиком повышенной прочности к истиранию со светоотражающими шариками. Объемы работ приведены в «Ведомости разметки проезжей части» и «Ведомости объемов работ».

В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПОЭТАПНО: СНАЧАЛА НОВОЕ ДОРОЖНОЕ ПОЛОТНО В НАПРАВЛЕНИИ «ДОССОР-АТЫРАУ», ПОСЛЕ ЧЕГО ПО НЕМУ БУДЕТ ОТКРЫТО ДВИЖЕНИЕ, КАК ПО ДОРОГЕ II-ТЕХНИЧЕСКОЙ КАТЕГОРИИ И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЭТОГО БУДЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ РЕМОНТ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА В НАПРАВЛЕНИИ «АТЫРАУ-ДОССОР».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

39

8. Искусственные сооружения

8.1 Малые искусственные сооружения

Малые искусственные сооружения представлены железобетонными трубами. Трубы устраиваются на основной дороге, на съездах и пересечениях, на съездах транспортной развязки общим количеством – 163 шт, из них по отверстиям:

Всего скотопрогоны ПЖБТ 4x2,5, шт	15 / 442	15 / 442	30/884
Всего ПЖБТ 4x2,5, шт	2 / 71	1 / 29	3/100
Всего ПЖБТ 2(4x2,5), шт	1 / 30	1 / 29	2/59
Всего водопропускных труб 1,5 м, шт	25 / 688	21 / 554	46/1242
Всего водопропускных труб 1,0 м, шт	70 / 1332	15 / 276	85/1608
Устройство лестничных сходов на откосах насыпи ж/б труб высотой 4 м, шириной 0,75м, шт.	29	24	53

Для пропуска домашних животных предусмотрены скотопрогоны. Скотопрогоны выполнены в виде прямоугольных труб отверстием 4x2,5м.

Для назначения отверстий труб использовались данные гидрологического очерка, составленного по результатам инженерных изысканий.

Определение максимальных расходов воды водотоков производились по формулам и приложениям, рекомендованным МСП 3.04-101-2005 (Определение основных расчетных гидрологических характеристик), СНиП 2.01.14-83 (Определение расчетных гидрологических характеристик), Р РК 218-48-05 (Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных труб на автомобильных дорогах), Руководством по определению расчетных гидрологических характеристик (изд. Гидрометеиздат) и Пособием по определению расчетных гидрологических характеристик (изд. Гидрометеиздат).

Местоположение запроектированных труб и их основные характеристики отражены в ведомости проектируемых искусственных сооружений.

8.2 Мосты и путепроводы

8.2.1 Мост на ПК 11+24,36 км 295+765/597+235

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Мост расположена в плане на прямой. Схема 15+18+15м.

Длина моста 52,8м. Ширина проезжей части по мосту принята 26,9м из расчета пропуска по ней четырех полос движения дороги I категории, полос безопасности по 2,0м и служебного прохода 0,75м.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120 приняты по СТ РК 1380-2017. Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия.

Пролетное строение моста

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

40

Пролетное строение состоит из пустотных плит П-18-А14 и П-15-А14, длиной 18,0 и 15,0м по т.п., разработанному ТОО «Каздорпроект» г. Алматы 2008г. заказ №01-08.

В поперечном сечении устанавливаются 26 плит которые объединяются стыками омоноличивания по плите проезжей части.

Поперечное объединение пустотных плит производится омоноличиванием шпоночных стыков. Пролетные строения объединяются с помощью монолитной накладной плиты толщиной 150 мм. Класс бетона накладной плиты В30, F300, W8.

Высота плит с накладной плитой - 0,9 м.

Деформационные швы устраиваются над каждой опорой.

Покрытие проезжей части состоит из:

Битумно-полимерного рулонного наплавляемого гидроизоляционного материала Техноэластмост С по ТУ 5774-004-17925162-2003 с температурой теплостойкости 140°, укладываемого на поверхность накладной плиты,

Двухслойного асфальтобетона общей толщиной 9 см:

Нижний слой - асфальтобетон мелкозернистый толщиной 4 см по СТ РК1225-2013

Верхний слой – асфальтобетон мелкозернистый толщиной 5 см.

Барьерное ограждение проезжей части - металлическое с удерживающей способностью У3 (250 кДж) по техническим условиям СТ РК 2368-2013. Шаг стоек барьерного ограждения – 1,0 м.

Барьерное ограждение крепится к закладным деталям, установленным в цоколях накладной плиты.

Перила - металлические высотой 1,1 м. крепятся к закладным деталям, установленным в цоколях накладной плиты.

Опоры

Опоры крайние – на свайном основании.

Насадка, размером 26,9x1,95x1,0 предусмотрена шкафная стенка (марка бетона В30 W8 F300) высотой 1,05 с открьлками Бетон ригеля и подуклонки В30 W8 с морозостойкостью F300.

Насадка устанавливается на призматические сваи С9-35Т2, в количестве 46шт.

Пространственные сетки и каркасы выполняются из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса АIII марок 25Г2С и 35 ГС по ГОСТ 5781 и стержневой горячекатаной арматуры класса АI марки ВСтЗсп2, ВСтЗпс2 по ГОСТ5781.

Опоры промежуточные – на свайном основании. Тело опор – жб монолитные стойки в количестве 9шт с шагом 2,8м, высотой 2,4м, диаметром 1,0м. Бетон стойки В25 W8 с морозостойкостью F300.

Монолитный ригель размером 26,6x1,5x1,0. Бетон ригеля и подуклонки В30 W8 с морозостойкостью F300.

Ростверк размером 4,5x26,9x1,5 устанавливается на призматические сваи С10-35Т2 диаметром в количестве 76шт.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

41

Опорные части

Плиты пролетных строений устанавливаются на резиновые слоистые опорные части РОЧ, выпускаемые ООО «ДЕВШОВРОЧ». Размеры опорных частей 350x150x45 мм. Опорные части приняты по допускаемой вертикальной нагрузке и требуемым перемещениям.

Деформационные швы

Деформационные швы между температурно-неразрезным пролетным строением и шкафными стенками устоев приняты применительно ТП серии 3.503.1-101.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 20‰ от оси проезжей части. За счет поперечного и продольного уклонов вода по краям проезжей части стекает вдоль пролетных строений ИССО. Вода за пределами моста отводится в водоотводные колодцы.

Сопряжение

Конструкция сопряжения ИССО с насыпью принята полузаглубленного типа применительно типовому проекту серии 3.503.1-96 с конструкциями переходных плит рассчитанных на нагрузку А-14. В проекте приняты переходные плиты П400.98.30-АШ* и П400.124.30-АШ* длиной 4,0 м, усиленные под нагрузку А14, опираются на шкафную стенку и щебеночную подушку из фракционированного щебня, выполненную методом заклинки.

Бетон переходных плит В30, F300, W8.

Заустойная засыпка выполняется дренирующим грунтом с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения $K_f=0,98$).

8.2.2 Мост на ПК 42+80,00 км 298+1133/594+230

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – II.

Мост расположена в плане на прямой. Схема 3x33,0м.

Длина моста 105,42м. Ширина проезжей части по мосту принята 26,9м из расчета пропуска по ней четырех полос движения дороги I категории, полос безопасности по 2,0м и служебного прохода 0,75м.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120 приняты по СТ РК 1380-2017. Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия.

Опоры

Проектом предусмотрено 4 опоры сборно-монолитной конструкции на свайном основании изпризматических свай.

Устой №1, 4 – насадка на призматических сваях С9-35Т2 длиной $L=9,0$ м. в количестве 46 штук на один устой.

Насадка с размерами в плане 26,9x1,95 м и высотой $H=1,0$ м.

Шкафная стенка с консольными площадками под переходные плиты сопряжения.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

42

Заустойная засыпка производится послойно, Купл.-0,98.

Все поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза; металлические элементы опор должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием либо холодным цинкованием.

Промежуточные опоры №№2, 3 – стоечные, с монолитным ростверком на призматических сваях С10-35Т2 в количестве 76 штук на одну опору.

Ростверк с размерами в плане 26,9×4,5 м и высотой Н=1,5м.

Ригель с размерами в плане 26,9×1,75 м и высотой Н=1,0м.

Ригель опирается на стойки круглого сечения D-1.2м, шаг стоек в поперечнике 2,9м.

Пролётное строение и опорные части

Пролетное строение балочное из преднапряженных балок ВТК-33У длиной L-33м, изготавливаются в Республике Казахстан в соответствии с т.п. «Заказ № 01-07 ТОО «Каздорпроект».

Поперечное сечение пролетного строения состоит из 19 балок с шагом в поперечнике 1,4 м в осях.

Опорные части ДШР РОЧ 250х400х78 по СТО 73108225-001-2008.

Накладная плита из гидрофобного тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 армирована одиночной сеткой 12А400-200/12А400-200 10700х23900мм, по ГОСТ 23279-2012 и используется по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть. Толщина накладной плиты 150мм. Поперечное объединение балок в пролетное строение осуществляется продольными стыковыми соединениями консолей плит.

Класс бетона В35 F200 W8 для сборных конструкций и В30 F200 W8 – для монолитных конструкций пролетного строения.

Проезжая часть и тротуары

Мостовое полотно состоит из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты пролетного строения и двухслойного асфальтобетонного покрытия толщиной 80 мм.

Гидроизоляция из рулонного наплавленного материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Тротуары шириной по 0,75м с обратным уклоном к 0,02% к барьерному ограждению.

Перильное ограждение на мосту высотой 1,100м металлическое.

Барьерное ограждение – в соответствии с группой дорожных условий Д для искусственных сооружений на автодорогах общего пользования со служебными тротуарами 0,75м: марка 15МО-СТ РК2368/190-1,5А-0.75-0.75м. Высота комбинированного (на цоколе) ограждения 0,75м, с уровнем удерживающей способности У2 – 190кДж. Шаг стоек 1,5м. Барьерное ограждение выполняется из элементов в соответствии с ГОСТ Р 52289, СТ РК ГОСТ Р 25607 и СТ РК 1278, в соответствии с СТ РК 2368-2013.

Деформационные швы между температурно-неразрезным пролетным строением и шкафными стенками устоев приняты применительно ТП серии 3.503.1-101.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

43

Покрытие проезжей части на мосту – двухслойное асфальтобетонное общей толщиной 80 мм из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси с плотностью каменных материалов 2,5-2,9 т/м³ тип Б (Г), марки I согласно СТ РК1225-2019, толщина слоев 40+40.

Водоотвод с пролетного строения выполнен типовым решением, применительно к т.п. серии 3.503.1-66. Вдоль барьерного ограждения у опоры №1, собранная с моста вода выводится по бетонным блокам за сопряжение, далее – по телескопическим лоткам, уложенным на откосах насыпи, сбрасывается в водоприемные колодцы-испарители.

Засыпка водоприемных колодцев выполняется из камня крупностью Дк-150-200.

Дренажная засыпка выполняется из валунно-галечника 50, верхний слой заполняется камнем Дн-50-100.

Сопряжение с подходами

Сопряжение с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных ж.б. переходных плит ПТ400.98.25-АIII с устройством на монтаже монолитного участка b=0.5м, выполняющего роль лежня.

8.2.3 Мост на ПК75+09,23 км 301+1031/591+110

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – II.

Мост расположена в плане на прямой. Схема 24+5х33,0+24,0м.

Мост разделен на две части под каждое направление. Расстояние между осями мостов 65,1м. Длина моста 219,62м. Ширина проезжей части по одному направлению принята 14,4м из расчета пропуска по ней двух полос движения дороги I категории, полос безопасности по 2,0м и служебного прохода 0,75м.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120 приняты по СТ РК 1380-2017. Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия.

Опоры

Проектом предусмотрено 4 опоры сборно-монолитной конструкции на свайном основании из призматических свай.

Устой №№1, 4 –насадка на призматических сваях С9-35Т2 длиной L=9,0м. в количестве 26 штук на один устой.

Насадка с размерами в плане 14,4×1,95 м и высотой Н=1,0м.

Шкафная стенка с консольными площадками под переходные плиты сопряжения.

Промежуточные опоры №№2, 3 – стоечные, с монолитным ростверком на призматических сваях С10-35Т2 в количестве 44 штук на одну опору.

Ростверк с размерами в плане 15,4×4,5 м и высотой Н=1,5м.

Ригель с размерами в плане 14,4×1,75 м и высотой Н=1,0м.

Ригель опирается на стойки круглого сечения D-1.2м, шаг стоек в поперечнике 2,9м. в количестве 5 штук высотой 2,5м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №			

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

44

Пролётное строение и опорные части

Пролетное строение балочное из преднапряженных балок ВТК-33 длиной L-33м и ВТК24 длиной L-24м, изготавливаются в Республике Казахстан в соответствии с т.п. «Заказ № 01-07 ТОО «Каздорпроект».

Поперечное сечение пролетного строения в одном направлении состоит из 10 балок с шагом в поперечнике 1,4 м в осях.

Опорные части ДШР РОЧ 250х400х78 по СТО 73108225-001-2008.

Накладная плита из гидрофобного тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 армирована одиночной сеткой 12А400-200/12А400-200 10700х23900мм, по ГОСТ 23279-2012 и используется по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть. Толщина накладной плиты 150мм. Поперечное объединение балок в пролетное строение осуществляется продольными стыковыми соединениями консолей плит.

Класс бетона В35 F200 W8 для сборных конструкций и В30 F200 W8 – для монолитных конструкций пролетного строения.

Проезжая часть и тротуары

Мостовое полотно состоит из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты пролетного строения и двухслойного асфальтобетонного покрытия толщиной 80 мм.

Гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Тротуары шириной по 0,75м с обратным уклоном к 0,02% к барьерному ограждению.

Перильное ограждение на мосту высотой 1,100м металлическое.

Барьерное ограждение – в соответствии с группой дорожных условий Д для искусственных сооружений на автодорогах общего пользования со служебными тротуарами 0,75м: марка 15МО-СТ РК2368/190-1,5А-0.75-0.75м. Высота комбинированного (на цоколе) ограждения 0,75м, с уровнем удерживающей способности У2 – 190кДж. Шаг стоек 1,5м. Барьерное ограждение выполняется из элементов в соответствии с ГОСТ Р 52289, СТ РК ГОСТ Р 25607 и СТ РК 1278, в соответствии с СТ РК 2368-2013.

Деформационные швы между температурно-неразрезным пролетным строением и шкафными стенками устоев приняты применительно ТП серии 3.503.1-101.

Покрытие проезжей части на мосту – двухслойное асфальтобетонное общей толщиной 80 мм из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси с плотностью каменных материалов 2,5-2,9 т/м³ тип Б (Г), марки I согласно СТ РК1225-2019, толщина слоев 40+40.

Водоотвод с пролетного строения выполнен типовым решением, применительно к т.п. серии 3.503.1-66. Вдоль барьерного ограждения у опоры №1, собранная с моста вода выводится по бетонным блокам за сопряжение, далее – по телескопическим лоткам, уложенным на откосах насыпи, сбрасывается в водоприемные колодцы-испарители.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

45

Засыпка водоприемных колодцев выполняется из камня крупностью Дк-150-200.

Дренажная засыпка выполняется из валунно-галечника 50, верхний слой заполняется камнем Дн-50-100.

Сопряжение с подходами

Сопряжение с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных ж.б. переходных плит ПТ400.98.25-АIII с устройством на монтаже монолитного участка $b=0.5\text{м}$, выполняющего роль лежня.

8.2.4 Путепровод на 269+28.79 км 321+683/571+515,000

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Путепровод через железную дорогу расположен в плане на прямой. Схема 1x33,0м.

Путепровод разделен на две части под каждое направление. Расстояние между осями путепроводов 65,0м. Длина путепровода 39,3м. Ширина проезжей части по одному направлению принята 14,4м из расчета пропуска по ней двух полос движения дороги I категории, полос безопасности по 2,0м и служебного прохода 0,75м.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120 приняты по СТ РК 1380-2017. Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия.

Пролетное строение моста

Пролетное строение балочное из преднапряженных балок ВТК-33У длиной L-33м, изготавливаются в Республике Казахстан в соответствии с т.п. «Заказ № 01-07 ТОО «Каздорпроект».

Поперечное сечение пролетного строения в одном направлении состоит из 10 балок с шагом в поперечнике 1,4 м в осях.

Накладная плита из гидрофобного тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 армирована одиночной сеткой 12А400-200/12А400-200 10700x23900мм, по ГОСТ 23279-2012 и используется по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть. Толщина накладной плиты 150мм. Поперечное объединение балок в пролетное строение осуществляется продольными стыковыми соединениями консолей плит.

Класс бетона В35 F200 W8 для сборных конструкций и В30 F200 W8 – для монолитных конструкций пролетного строения.

Деформационные швы устраиваются над каждой опорой.

Покрытие проезжей части состоит из:

Битумно-полимерного рулонного наплавляемого гидроизоляционного материала Техноэластмост С по ТУ 5774-004-17925162-2003 с температурой теплостойкости 140°, укладываемого на поверхность накладной плиты,

Двухслойного асфальтобетона общей толщиной 9 см:

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

46

Нижний слой - асфальтобетон мелкозернистый толщиной 4 см по СТ РК1225-2013

Верхний слой – асфальтобетон мелкозернистый толщиной 5 см.

Барьерное ограждение проезжей части - металлическое с удерживающей способностью У3 (250 кДж) по техническим условиям СТ РК 2368-2013. Шаг стоек барьерного ограждения – 1,0 м.

Барьерное ограждение крепится к закладным деталям, установленным в цоколях накладной плиты.

Перила - металлические высотой 1,1 м. крепятся к закладным деталям, установленным в цоколях накладной плиты.

Опоры

Опоры крайние – на свайном основании.

Устой №№1, 4 – насадка на призматических сваях С9-35Т2 длиной L=9,0м. в количестве 26 штук на один устой.

Насадка с размерами в плане 14,4×1,95 м и высотой H=1,0м.

Шкафная стенка с консольными площадками под переходные плиты сопряжения.

Пространственные сетки и каркасы выполняются из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса АIII марок 25Г2С и 35 ГС по ГОСТ 5781 и стержневой горячекатаной арматуры класса АI марки ВСтЗсп2, ВСтЗпс2 по ГОСТ5781.

Опорные части

Плиты пролетных строений устанавливаются на резиновые слоистые опорные части РОЧ, выпускаемые ООО «ДЕВШОВРОЧ». Размеры опорных частей 350x150x45 мм. Опорные части приняты по допускаемой вертикальной нагрузке и требуемым перемещениям.

Деформационные швы

Деформационные швы между температурно-неразрезным пролетным строением и шкафными стенками устоев приняты применительно ТП серии 3.503.1-101.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 20‰ от оси проезжей части. За счет поперечного и продольного уклонов вода по краям проезжей части стекает вдоль пролетных строений ИССО. Вода за пределами моста отводится в водоотводные колодцы.

Сопряжение

Конструкция сопряжения ИССО с насыпью принята полузаглубленного типа применительно типовому проекту серии 3.503.1-96 с конструкциями переходных плит рассчитанных на нагрузку А-14. В проекте приняты переходные плиты П800.98.30-АIII* и П400.124.30-АIII* длиной 8,0 м, усиленные под нагрузку А14, опираются на шкафную стенку и щебеночную подушку из фракционированного щебня, выполненную методом заклинки.

Бетон переходных плит В30, F300, W8.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Заустойная засыпка выполняется дренирующим грунтом с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения $K_f=0,98$).

8.2.5 Путепровод на ПК 841+34,80 км 378+529/514+471

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Путепровод расположен в плане на прямой. Схема 21+33+21м.

Длина путепровода 81,0м. Ширина проезжей части по мосту принята 26,9м из расчета пропуска по ней четырех полос движения дороги I категории, полос безопасности по 2,0м и служебного прохода 0,75м.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120 приняты по СТ РК 1380-2017. Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия.

Опоры

Проектом предусмотрено 4 опоры сборно-монолитной конструкции на свайном основании из призматических свай.

Устои №№1, 4 – ростверковые, на свайном основании. Сваи С9-35Т2 в количестве 92шт. Ростверк размеров 26,9х4,5х1,5

Ригель с размерами в плане 26,9×1,6х1,0м опираются на стойки диаметром 1,4м в количестве 7шт с шагом 4,0м высотой 6,28м.

Шкафная стенка с консольными площадками под переходные плиты сопряжения.

Заустойная засыпка производится послойно, $K_{упл.}=0,98$.

Все поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза; металлические элементы опор должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием либо холодным цинкованием.

Промежуточные опоры №№2, 3 – стоечные, с монолитным ростверком на свайном основании. Сваи С10-35Т2 в количестве 76шт.

Ростверк с размерами в плане 26,9х1,5х4,5м.

Ригель с размерами в плане 26,9×1,75х1,0м.

Ригель опирается на стойки круглого сечения D-1.0м, шаг стоек 2,9м. в количестве 9 шт. высотой 7,5м.

Пролётное строение и опорные части

Пролетное строение балочное из преднапряженных балок ВТК-33 длиной L-33м и ВТК 21 длиной L-21м, изготавливаются в Республике Казахстан в соответствии с т.п. «Заказ № 01-07 ТОО «Каздорпроект».

Поперечное сечение пролетного строения состоит из 19 балок с шагом в поперечнике 1,4 м в осях.

Опорные части ДШР РОЧ 250х400х78 по СТО 73108225-001-2008.

Накладная плита из гидрофобного тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 армирована одиночной сеткой 12А400-200/12А400-200 10700х23900мм, по ГОСТ 23279-2012 и используется по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть. Толщина накладной плиты 150мм. Поперечное

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

48

объединение балок в пролетное строение осуществляется продольными стыковыми соединениями консолей плит.

Класс бетона В35 F200 W8 для сборных конструкций и В30 F200 W8 – для монолитных конструкций пролетного строения.

Проезжая часть и тротуары

Мостовое полотно состоит из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты пролетного строения и двухслойного асфальтобетонного покрытия толщиной 80 мм.

Гидроизоляция из рулонного наплавленного материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Тротуары шириной по 0,75м с обратным уклоном к 0,02% к барьерному ограждению.

Перильное ограждение на мосту высотой 1,100м металлическое.

Барьерное ограждение – в соответствии с группой дорожных условий Д для искусственных сооружений на автодорогах общего пользования со служебными тротуарами 0,75м: марка 15МО-СТ РК2368/190-1,5А-0.75-0.75м. Высота комбинированного (на цоколе) ограждения 0,75м, с уровнем удерживающей способности У2 – 190кДж. Шаг стоек 1,5м. Барьерное ограждение выполняется из элементов в соответствии с ГОСТ Р 52289, СТ РК ГОСТ Р 25607 и СТ РК 1278, в соответствии с СТ РК 2368-2013.

Деформационные швы между температурно-неразрезным пролетным строением и шкафными стенками устоев приняты применительно ТП серии 3.503.1-101.

Покрытие проезжей части на мосту – двухслойное асфальтобетонное общей толщиной 80 мм из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси с плотностью каменных материалов 2,5-2,9 т/м³ тип Б (Г), марки I согласно СТ РК1225-2019, толщина слоев 40+40.

Водоотвод с пролетного строения выполнен типовым решением, применительно к т.п. серии 3.503.1-66. Вдоль барьерного ограждения у опоры №1, собранная с моста вода выводится по бетонным блокам за сопряжение, далее – по телескопическим лоткам, уложенным на откосах насыпи, сбрасывается в водоприемные колодцы-испарители.

Засыпка водоприемных колодцев выполняется из камня крупностью Дк-150-200.

Дренажная засыпка выполняется из валунно-галечника 50, верхний слой заполняется камнем Дн-50-100.

Сопряжение с подходами

Сопряжение с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных ж.б. переходных плит ПТ800.98.25-АIII с устройством на монтаже монолитного участка b=0.5м, выполняющего роль лежня.

8.2.6 Путепровод для пропуска сельхозтехники

Уровень ответственности –II.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

49

Степень огнестойкости – II.

Путепровод расположен в плане на прямой. Схема 1x15м.

Длина путепровода 19,9м. Ширина проезжей части по верху путепровода принята 26,9м из расчета пропуска по ней четырех полос движения дороги I категории, полос безопасности по 2,0м и служебного прохода 0,75м. Габарит высоты – 5,0 м с учетом рельефа.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120 приняты по СТ РК 1380-2017 «Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия».

Опоры

Проектом предусмотрено 2 устоя монолитной конструкции на свайном основании из призматических свай.

Устой №№1, 2 – по типу опоры-стенки, безригельный, с ростверком, на свайном основании. Сваи С9-35Т2 в количестве 138шт. Ростверк размеров 26,9x7,0x1,5

Тело опоры сечением в плане 26,9×1,2м высотой 7,3м.

Шкафная стенка толщиной 0,4м имеет площадки под переходные плиты сопряжения.

Заустойная засыпка производится послойно, Купл.-0,98.

Все поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза; металлические элементы опор должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием либо холодным цинкованием.

Пролётное строение и опорные части

Пролетное строение балочное из преднапряженных балок ВТК-24 длиной L-15м, изготавливаются в Республике Казахстан в соответствии с т.п. «Заказ № 01-07 ТОО «Каздорпроект».

Поперечное сечение пролетного строения состоит из 19 балок с шагом в поперечнике 1,4 м в осях.

Опорные части ДШР РОЧ 250x400x78 по СТО 73108225-001-2008.

Накладная плита из гидрофобного тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 армирована одиночной сеткой 12А400-200/12А400-200 10700x23900мм, по ГОСТ 23279-2012 и используется по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть. Толщина накладной плиты 150мм. Поперечное объединение балок в пролетное строение осуществляется продольными стыковыми соединениями консолей плит.

Класс бетона В35 F200 W8 для сборных конструкций и В30 F200 W8 – для монолитных конструкций пролетного строения.

Проезжая часть и тротуары

Мостовое полотно состоит из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты пролетного строения и двухслойного асфальтобетонного покрытия толщиной 80 мм.

Гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист
50

Тротуары шириной по 0,75м с обратным уклоном к 0,02% к барьерному ограждению.

Перильное ограждение на мосту высотой 1,100м металлическое.

Барьерное ограждение – в соответствии с группой дорожных условий Д для искусственных сооружений на автодорогах общего пользования со служебными тротуарами 0,75м: марка 15МО-СТ РК2368/190-1,5А-0.75-0.75м. Высота комбинированного (на цоколе) ограждения 0,75м, с уровнем удерживающей способности У2 – 190кДж. Шаг стоек 1,5м. Барьерное ограждение выполняется из элементов в соответствии с ГОСТ Р 52289, СТ РК ГОСТ Р 25607 и СТ РК 1278, в соответствии с СТ РК 2368-2013.

Деформационные швы между пролетным строением и шкафными стенками устоев приняты применительно ТП серии 3.503.1-101.

Покрытие проезжей части на мосту – двухслойное асфальтобетонное общей толщиной 80 мм из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси с плотностью каменных материалов 2,5-2,9 т/м³ тип Б (Г), марки I согласно СТ РК1225-2019, толщина слоев 40+40.

Водоотвод с пролетного строения выполнен типовым решением, применительно к т.п. серии 3.503.1-66. Вдоль барьерного ограждения у опоры №1, собранная с моста вода выводится по бетонным блокам за сопряжение, далее – по телескопическим лоткам, уложенным на откосах насыпи, сбрасывается в водоприемные колодцы-испарители. Так же, перехват воды осуществляется и на подходе к путепроводу.

Засыпка водоприемных колодцев выполняется из камня крупностью Дк-150-200.

Дренажная засыпка выполняется из валунно-галечника 50, верхний слой заполняется камнем Дн-50-100.

Сопряжение с подходами

Сопряжение с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных ж.б. переходных плит ПТ800.98.25-АШ и ПТ800.124.25-АШ с устройством на монтаже монолитного участка $b=0.5$ м, выполняющего роль лежня. Сопряжение тротуарной части выполнено с использованием тротуарных плит сопряжения ПТ200.124.15-АШ.

Подпорные стенки

Для удержания лобовых откосов проектом предусмотрены 2 подпорные стенки монолитной конструкции на свайном основании из призматических свай.

Стенки являются продолжением опор, аналогичного сечения, с ростверками, на свайном основании. Сваи С9-35Т2 в количестве 96шт (всего на мост 192 шт.). Каждая стенка поделена на две секции в зависимости от размера ростверка в плане и количества свай соответственно. Ростверки имеют размеры 9,32х5,9х1,5 на 40 свай и 2,3х4,8х1,5 на 8 свай.

Тело стенок в поперечном сечении 1,2м, высотой 8,95-1,72м.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

51

Девормационные швы между секциями и телом опоры 30мм оформляются типовым решением с применением пенополистирольных плит и тщательно гидроизолируются оклеечной и обмазочной гидроизоляцией. Для вывода влаги вдоль стенок устраивается дренаж с водоотводными трубки шагом 1,0м.

Засыпка пазух производится послойно, Купл.-0,98.

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза; металлические элементы подпорных стенок должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием либо холодным цинкованием.

8.3 Организация строительства при строительстве мостов и путепроводов

Проект организации строительства разработан с целью определения рационального способа ведения работ, расположения технологических площадок, потребности в материалах и механизмах, объемов вспомогательных работ. Перед началом строительства эстакад в обязательном порядке разрабатывается «Проект производства работ» (ППР).

Работы по сооружению эстакад и тоннеля планируется выполнить силами строительной организации, имеющей достаточную механовооруженность, транспортные средства и квалифицированные кадры. При строительстве используется вахтовый метод, предусматривающий выполнение работ силами регулярно сменяемых подразделений, дислоцированных в жилых районах города.

ПОСом предусматривается размещение строительной площадки, минимально оснащенной инвентарными зданиями и производственными площадками складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии.

На строительной площадке предусмотрены:

- административные и санитарно-бытовые помещения контейнерного типа;
- складские площадки;
- площадки стоянки техники.

Электроснабжение необходимо для выполнения строительного-монтажных работ, обогрева и освещения бытовых помещений, освещения места строительства и осуществляют его от действующих линий электропередач или от дизельных электростанций.

Водоснабжение питьевой и технической водой предусмотрено автовозом.

Снабжение сжатым воздухом осуществляют от передвижных компрессорных установок.

Кислород и пропан на строительство поступают в баллонах.

Для производства работ необходима телефонная городская или мобильная связь.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

8.3.1 Основные положения по организации строительства

При разработке ПОС учитываются следующие документы:

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ».

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

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

СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

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

Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог. Часть II.

Проект организации строительства разрабатывается подрядной организацией с целью определения рационального способа ведения работ, расположения технологических площадок, потребности в материалах и механизмах, объемов вспомогательных работ.

8.3.2 Сооружение опор

На спланированной площадке производится разбивка опор, выносятся, закрепляются проектные оси столбов.

Рабочая площадка на время работы механизмов засыпается слоем щебня $h=15\text{см}$, с установкой ж.б. переходных плит под сваебойное оборудование и буровой станок «Вауер».

Технологическая последовательность сооружения опор на буронабивных столбах:

Детальная разбивка осей опор, выноска, закрепление проектных осей столбов, и отметки-репер для измерения глубины скважины.

Установка ж.б плит под буровой агрегат.

Бурение скважин.

Армирование столбов.

Бетонирование буронабивных столбов методом ВПТ (бетон В20 W4).

Срубка верха голов столбов от шлама.

Устройство щебеночной подготовки.

Установка арматурного каркаса и опалубки ростверка.

Бетонирование ростверка.

Установка арматурного каркаса и опалубки монолитного тела опоры.

Бетонирование монолитного тела опоры.

Армирование, установка опалубки и бетонирование верхних элементов опор.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

53

Бурение буронабивных свай ведется с естественной поверхности грунта с бетонированием их до проектных отметок (верх ростверка с учетом разбираемого шламового слоя). Вторым этапом ведется забивка шпунта, после чего разработка грунта ядра тоннеля и замена слабого грунта скальником. Завершающими этапами являются бетонирование днища и монтаж балок пролетных строений. Сооружение рам ведется аналогично.

8.3.3 Сооружение пролетного строения

На строительной площадке устанавливаются технологические опоры, на которых устраиваются сплошные подмости и опалубка. Бетон заливается с помощью бетононасосов установленных на шасси машин типа Камаз.

Бетон к месту укладки доставляются автотранспортом.

Производство работ в зимних условиях

Производство дорожно-строительных работ в зимнее время - объективная необходимость на территории Астаны. Эффективность производства работ в зимнее время зависит от обоснованного выбора управленческих решений, своевременность, полнота и оптимальность которых должны обеспечить рациональное использование трудовых и материально-технических ресурсов организации в течение всего года, требуемое качество работ и сроки службы конструкции.

При подготовке работ в зимних условиях необходимо произвести специальные мероприятия по способам транспортировки материалов, конструкций.

Земляные работы в зимних условиях

Для засыпки съездов в пределах подпорных стен в зимнее время применяют без ограничений скальные, крупнообломочные грунты и пески (не пылеватые). Применение глинистых грунтов и пылеватых песков допускается при влажности не более оптимальной.

Применение глинистых грунтов повышенной влажности допускается только при выполнении в соответствии с проектом мероприятий по обеспечению необходимой устойчивости земляного полотна.

Глинистые грунты повышенной влажности следует применять только в талом виде. Для устройства насыпей за задними гранями устоев и конусов и засыпки водопропускных труб следует применять талый грунт.

Основание под насыпь должно быть подготовлено в летнее время, а перед началом возведения насыпи тщательно очищено от снега и льда. При возведении насыпи не сильнопучинистых грунтах в районах с глубиной промерзания более 1,5 м нижние слои (1,2—1,5 м) следует устраивать до наступления устойчивых отрицательных температур воздуха.

Размер мерзлых комьев при возведении насыпей не должен превышать 30 см при уплотнении грунтов решетчатыми катками или трамбуемыми машинами и 15 см при уплотнении грунтов катками на пневматических шинах и вибрационными.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист

54

Укладывать мерзлые комья грунта допускается на расстоянии не ближе 1 м от поверхности откосов. Общее количество мерзлого грунта не должно превышать 30 % общего объема грунта, укладываемого в насыпь, при уплотнении трамбованием и 20 % при уплотнении укаткой. Мерзлый грунт должен равномерно распределяться в теле насыпи.

Высоту насыпи, возводимой в зимнее время из глинистых и песчаных грунтов с включением мерзлых комьев, необходимо увеличить на 3 % от толщины слоя зимней отсыпки.

Уплотнение грунтов до требуемой плотности следует производить до их замерзания.

Бетонные и ж/б работы выполнять различными методами в зависимости от особенностей сооружения с учетом обеспечения благоприятных температурных условий твердения бетонов до момента приобретения их прочности, достаточной для распалубки и частичной или полной загрузки конструкций.

Прочность бетона, необходимая для ведения дальнейших работ, задается проектом и должна быть к моменту возможного замерзания не ниже 50кг/см² и не менее 50% R28.

Бетонирование монолитной части фундаментов производится методом «термоса», основанного на принципе использования экзотермического тепла, введенного в бетонную смесь путем нагрева перед непосредственной укладкой в конструкции. При этом конструкции защищают средствами утепления. Бетонная смесь перед укладкой подвергается электронагреву до температуры не выше 70-800С. Для этого на территории строительства монтируются установки для электропрогрева бетона непосредственно в кузове автосамосвала. При транспортировании бетонной смеси необходимо принять меры против ее остывания в пути и при перегрузках, для чего тара утепляется и прогревается, а при больших морозах и снегопадах смесь укрывается. Места погрузки и выгрузки бетонной смеси защищают от ветра.

Особые требования к производству бетонных работ в зимнее время необходимо выполнять при наличии одного из следующих условий:

- а) среднесуточная температура наружного воздуха ниже 0°;
- б) минимальная суточная температура наружного воздуха минус 5° или ниже;
- в) температура в блоке неподогретой бетонной смеси плюс 5° или ниже.

Производство бетонных работ должно вестись так, чтобы при соблюдении прочих проектных условий бетон имел предусмотренные проектом прочность, водонепроницаемость и морозостойкость.

Выполнение требований достигается:

- а) в процессе укладки бетонной смеси - соблюдением условий, способствующих сохранению положительных температур в уложенной бетонной смеси и в местах ее контакта с охлажденными поверхностями бетона и арматурой;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

б) в процессе твердения бетона - созданием температурного режима твердения, обеспечивающего необходимое нарастание прочности бетона в заданные сроки;

в) при распалубке блоков - ограничением температурного перепада между воздушной средой и поверхностными слоями массива, а также между последними и ядром массива для избежания трещинообразования в поверхностных слоях бетона.

Во всех случаях температурный режим твердения бетона в блоке должен обеспечить приобретение бетоном до его замерзания не менее 50% от его проектной прочности (марки).

Примечание. Прочность бетона в блоке должна определяться в слое бетоне, расположенном на расстоянии 5 см от поверхности блока.

Прочность бетона следует устанавливать по контрольным измерениям температуры твердеющего бетона при помощи кривых (или таблиц) зависимости прочности бетона от температуры твердения.

Укладка бетонной смеси в зимнее время может производиться:

- а) в открытых блоках;
- б) в шатрах;
- в) тепляках.

В бетонных блоках без металлических закладных частей рекомендуется производить укладку бетонной смеси (при отсутствии сильного ветра) способом открытых блоков.

В армированных бетонных блоках и блоках с закладными частями рекомендуется производить укладку бетонной смеси в шатрах; укладка в открытые блоки в этих случаях допускается при отрицательной температуре наружного воздуха не ниже -10° .

Тепляки могут применяться, когда это экономически целесообразно, а также в тех случаях, когда замерзание основания сооружения недопустимо.

Тепловой уход за бетоном, уложенным в открытых блоках или в шатрах, может производиться:

- а) методом термоса;
- б) активными методами теплозащиты (электропрогрев, прогрев паром и др.).

Работы при низких температурах должны быть тщательно подготовлены. До начала работ необходимо:

а) составить проект организации работ в зимнее время с типовыми расчетами, теплового баланса бетонируемых блоков и подсчета потребности в энергии, паре, топливе, теплоизоляционных материалах и др.;

б) обеспечить готовность котельных, паропроводов, паровых и электровоздушных калориферов, устройств для подогрева материалов, утепления и отопления бетонных заводов, средств для утепления блоков, помещений для обогрева вибраторов и пр.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

При производстве бетонных работ в зимнее время должны особо тщательно соблюдаться противопожарные мероприятия и меры техники безопасности в соответствии с существующими положениями.

Должны быть разработаны соответствующие инструкции, отвечающие местным условиям.

При подготовке работ в зимних условиях необходимо произвести специальные мероприятия по способам транспортировки материалов, конструкций. Бетонные и ж/б работы выполнять различными методами в зависимости от особенностей сооружения с учетом обеспечения благоприятных температурных условий твердения бетонов до момента приобретения их прочности, достаточной для распалубки и частичной или полной загрузки конструкций.

Прочность бетона, необходимая для ведения дальнейших работ, задается проектом и должна быть к моменту возможного замерзания не ниже 50кг/см² и не менее 50% R28.

Производство работ в стеснённых условиях

Так как проектируемые эстакады и путепровод тоннельного типа находятся в черте города, строительство осуществляется в стеснённых условиях городской застройки.

Основными мероприятиями по работе в стеснённых условиях являются:

- минимизация строительной площадки;
- поддержание чистоты и порядка на строительных площадках;
- орошение открытых грунтов;
- вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведённые места;
- укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом;
- оборудование специальных площадок для очистки и мойки ходовой части автотранспортных средств, выезжающих со стройплощадки на городские улицы.

8.4 Мероприятия по пожарной безопасности

Пожарная безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Пожары и взрывы наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей. Поэтому защита от пожаров и взрывов является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе.

Защита от пожаров и взрывов имеет своей целью изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов, и средств предупреждения взрывов, и пожаров, и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств их устранения.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Взрыво-и пожаробезопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность взрывов и пожара, а в случае их возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов на людей, сооружения и материальные ценности.

Безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита - меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией.

Совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера образуют систему обеспечения пожарной безопасности.

Причины пожаров на строительных объектах:

- 1) Нарушение технологического режима - 33%.
- 2) Неисправность электрооборудования - 16 %.
- 3) Плохая подготовка к ремонту оборудования - 13%.
- 4) Самовозгорание материалов - 10%.

Источниками воспламенения могут быть открытый огонь технологических установок, раскаленные или нагретые стенки аппаратов и оборудования, искры электрооборудования, статическое электричество, искры удара и трения деталей машин и оборудования и др.

А также нарушение норм и правил хранения пожароопасных материалов, неосторожное обращение с огнем, использование открытого огня факелов, паяльных ламп, курение в запрещенных местах, невыполнение противопожарных мероприятий по оборудованию пожарного водоснабжение, пожарной сигнализации, обеспечение первичными средствами пожаротушения и др.

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия: предусматривают правильную эксплуатацию машин и транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж.

Технические мероприятия: соблюдение противопожарных правил и норм при проектировании, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования.

Режимные мероприятия - запрещение курения в неустановленных местах, запрещение сварочных и других огневых работ в непосредственной близости к пожароопасным помещениям и тому подобное.

Эксплуатационные мероприятия - своевременная профилактика, осмотры, ремонты и испытание технологического оборудования.

На руководство строительства возлагаются следующие обязанности:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;
- проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;
- включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;
- содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;
- обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны, при осуществлении ими служебных обязанностей на территории, в здания, сооружения и на иные объекты предприятий;
- незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов.

Согласно Правилам пожарной безопасности на каждом строительстве приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

Регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара;

Определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Горючие отходы, мусор и т.п. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, штабелями леса, пиломатериалов, других материалов и оборудования не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений.

Дороги, проезды, подъезды и проходы к зданиям, сооружениям, открытым складам и водоисточникам, используемые для пожаротушения, подступы к стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю должны быть всегда свободными, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Одно из условий обеспечения пожаро- и взрывобезопасности строительства - ликвидация возможных источников воспламенения.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами проводится в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

8.5 Мероприятия по контролю качества строительства.

1. Контроль качества работ должен быть организован в соответствии с требованиями соответствующих разделов СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

2. Контролируемые в процессе строительства параметры, способы контроля, порядок и объем их проведения разрабатывают на стадии разработки ППР.

3. При строительстве проводят следующие виды производственного контроля:

- входной контроль качества поступающих на объект конструкций, изделий, материалов, оборудования и рабочей документации;
- операционный контроль качества выполнения строительных процессов;
- приемочный контроль законченных работ.

4. Основными задачами производственного контроля качества являются:

- обеспечение соблюдения необходимой технологии и требований нормативных документов;
- своевременное предупреждение и выявление дефектов;
- повышение ответственности непосредственных исполнителей за качество выполняемых работ.

5. При входном контроле качества проверяют:

- рабочую документацию на предмет ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ;
- конструкции, изделия, материалы и оборудование на соответствие их требованиям стандартов, нормативных документов и рабочей документации;
- наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов на материалы, изделия и механизмы.

6. При операционном контроле качества проверяют соблюдение технологии выполняемых работ, соответствие их рабочим чертежам, СНиП, стандартам.

7. При приемочном контроле проверяют соответствие выполняемых работ требованиям проекта, СНиП с составлением актов.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

8.6 Охрана труда и техника безопасности в строительстве

Комплекс мероприятий по охране труда при строительстве складывается из соблюдения требований промышленной санитарии, техники безопасности и противопожарной техники и установлении трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «СНиП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и др. средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на строительном участке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Перед допуском к работе всех привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90, а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда.

При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Все лица, находящиеся на строительном участке, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, туалетами), питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительная площадка в населенных местах во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. На время строительства дороги, возможно, использовать имеющиеся здания, которые находятся за красными линиями и которые подлежат сносу как бытовое помещение.

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ».

При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Все лица, находящиеся на строительном участке, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, туалетами), питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена.

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

Работодатель обеспечивает:

- безопасность прораба при строительстве, ремонте, эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

61

- применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты прораба;

- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;

- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды <3>, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами;

- хранение, стирку, сушку, ремонт и замену за счет своих средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;

- оказание первой помощи пострадавшим на строительстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знания требований охраны труда;

- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;

- недопущение прораба к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), а также в случае медицинских противопоказаний;

- информирование прораба об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся ему компенсациях и средствах индивидуальной защиты;

- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья прораба при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;

- ознакомление прораба с требованиями охраны труда;

- разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для прораба;

- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой его деятельности.

Прораб обязан:

- соблюдать требования охраны труда;

- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;

- проходить обучение и проверку знаний требований межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок;

- немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (ежегодно в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению Работодателя в установленных законодательством случаях.

8.7 Охрана окружающей природной среды

Технологические решения при выполнении работ предусматривают недопущение причинения ущерба окружающей природной среде и сохранению устойчивого природного баланса, нарушение которых может вызвать изменение геологических или экологических условий. В проекте предусмотрены мероприятия и работы по охране окружающей среды.

Работы по строительству и применяемые технологии не требуют особых защитных и охранных мер, и полностью вписываются в общепринятые в стройиндустрии требования, отраженные в соответствующих нормативных документах.

Основными мероприятиями по охране окружающей среды являются:

- поддержание чистоты и порядка на строительных площадках;
- заправка машин и механизмов топливо-смазочными материалами на АЗС, находящихся вблизи стройплощадки;
- применение технически исправных машин и механизмов;
- применение фильтров в машинах, механизмах;
- орошение открытых грунтов;
- вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведённые места;
- укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом;
- оборудование специальных площадок для очистки и мойки ходовой части автотранспортных средств, выезжающих со стройплощадки на городские улицы.

При снятии слоя почвы приняты меры к защите ее от загрязнения смешиванием с минеральным грунтом, засорения, водной и ветровой эрозии.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

При подготовке рабочего проекта, основное внимание следует уделить на водопотребление при осуществлении технологических операций (противопылевое орошение при проведении земляных работ, смачивании слоев дорожного полотна для его закрепления в период уплотнения, бетонные и другие строительные работы), а также направляемого на удовлетворение хозяйственно-бытовых нужд штатного персонала.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами проводится в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

64

9. Наружные инженерные сети

Переустройство и вынос коммуникаций выполняется согласно техническим условиям (ТУ) владельцев на тех участках, на которых в существующих условиях не соблюдается требуемого габарита при пересечении и сближении коммуникации с автомобильными дорогами согласно ПУЭ РК 2015г.

9.1 Переустройство электрических сетей 0.4, 10, 35, 110, 220кВ ВЛ-10 кВ

Проект выполнен на основании технических условий, выданных эксплуатирующими организациями.

Проектом предусматривается переустройство существующих ВЛ-10кВ/0,4кВ, попадающих в пятно строительства автодороги; переустройство выполнено на ж.б. опорах согласно типовой серии 3.407.1-143.

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования (при повторяемости 1 раз в 10 лет) IV ветровой район, III район по гололеду

Проектируемые провода приняты в соответствии с существующими марками и сечениями.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

Заземление ВЛ-10 кВ выполнено по типовому проекту серии 3.407-150. На опорах ВЛ на высоте 2,5-3,0 м от уровня земли должны быть нанесены следующие постоянные знаки:

- порядковый номер и год установки, маркировка соответствующих цепей;
- предупредительные плакаты.

Предупредительные плакаты и номера опор на железобетонные опоры могут наноситься несмываемой краской трафаретом. В населенной местности плакаты устанавливаются на всех опорах. На переходах через дороги плакаты должны быть обращены в сторону дороги.

ВЛ-110/220кВ

Рабочий проект разработан на основании технических условий, выданных эксплуатирующими организациями

Проектом предусматривается переустройства ВЛ-220/110кВ при пересечении с проектируемой дорогой.

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования (при повторяемости 1 раз в 10 лет).

IV-й ветровой район, II-й район по гололеду (15мм)

Вертикальный габарит переустраиваемых ВЛ рассчитывается согласно ПУЭ РК для наибольшей стрелы провеса при $t=40^\circ$.

Нормативный габарит переустраиваемых ВЛ принят согласно ПУЭ РК и составляет 7м для линий 110кВ, и 8 для линий 220кВ.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

65

Переустройства выполнены на металлических и железобетонных опорах. На пересечении с дорогой 1 категории опоры приняты анкерного типа, натяжные гирлянды приняты двухцепного исполнения.

9.2 Наружное электроосвещение

Наружное электроосвещение объектов автодороги (моста, развязок), на основании задания на проектирование в соответствии СНиП РК, СТ РК2068-2010 и ПУЭ РК 2015. Устройство линии наружного освещения выполнено в соответствии с требованиями технических условий в двухстороннем порядке из условия расчета обеспечения средней горизонтальной магистрали, согласно таблице 15 СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение» и таблице 8 СТ РК 2068-2010.

Проектируемую КТПН необходимо установить с масляным трехфазным трансформатором марки ТМГ на ж/б фундаментные блоки марки ФБС, которые нужно расположить на отсыпанной площадке из ПГС со средней высотой 1,00 от поверхности земли. Рядом на отдельных блоках ФБС необходимо установить шкаф управления наружным освещением (ШУНО) на две линии. В ШУНО для управления устанавливаются автоматические выключатели контакторы; фоторезистор; фотореле.

Включение освещения осуществляется с помощью резистора при снижении уровня средней горизонтальной освещенности до 20лк, а отключение - при повышении максимальной горизонтальной освещенности до 30лк.

На наружной стенке ШУНО необходимо устанавливать шкаф учета ШУ на высоте 1.70 от поверхности земли согласно нормативным требованиям. В ШУ необходимо предусмотреть вводной автоматический выключатель; счетчик многотарифный прямого включения кл. точности 1 трехфазный многотарифный.

Цифровое табло прибора учета должно быть размещено на уровне с окошком шкафа учета (ШУ). Счетчик в ШУ закрепить 3-мя винтами на жестком неподвижном основании с углом не более 1°. Дверца ШУ должна быть приспособлена для пломбирования с двух противоположных сторон и запирается на замок. Стенки ШУ утепляются теплоизоляционным материалом. В электропроводке к счетчику наличие паяк и скруток не допускается. Запитка ШУНО производится кабельной линией КЛ0.4 кВ, проложенной от КТПН. От КТПН до ШУНО КЛ 0.4 кВ должна проходить в кабеле в металлической трубе и траншее на глубине 0.8м. От ШУ должна выходить двойная кабельная линия КЛ-0.4кВ в металлической трубе с переходом в траншею на глубине 0.8м в кабеле с подготовкой из песка и защитой красным глиняным кирпичом.

Далее кабель переходит с траншеи в опоре освещения. На опоре должны устанавливаться две концевые муфты для перехода с кабеля в провод СИП. Площадку КТПН необходимо огородить металлическим ограждением с калиткой, представленным в виде панелей, изготовленных из металлического уголка и сетки рабицы.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

66

В качестве осветительных приборов необходимо применить светодиодные светильники типа LED марки SL.

Высота подвеса светильников составляет 11,6м, а угол наклона консоли к горизонту 15 градусов. Светильники устанавливаются на металлических кронштейнах, закреплённых на металлических силовых фланцевых граненых опорах, выполненные из листового металлопроката, покрытого по способу горячего цинкования. Установку силовых опор освещения произвести на монолитных фундаментах, которые устраиваются на присыпных призмах, где высота насыпи не превышает 3-х метров на расстоянии не менее 0.5м от грани опоры до бровки обочины. При высоте насыпи более 3-х метров опоры освещения устанавливаются на уширенной обочине на расстоянии от ограждения.

Фланцевые опоры освещения монтируются на фундаменты с болтовым соединением. Питание светильников должно осуществляться по проводам СИП-2, которые крепятся на опоры с помощью линейной арматуры, представленной в виде промежуточных подвесок, которые устанавливаются на промежуточные опоры и анкерных зажимов, устанавливаемых на концевых промежуточных угловых, угловых и ответвительных опорах освещения. Промежуточная подвеска к опоре крепится с помощью металлической бандажной ленты из нержавеющей стали. Фиксация бандажной ленты производится с помощью скрепы. Анкерные зажимы присоединяются к анкерным кронштейнам для последующего крепления к опорам. Крепление анкерных кронштейнов к опорам выполняется аналогично, как и промежуточная подвеска с помощью металлической бандажной ленты. Для стяжки в пучок СИП2 и прикрепления к опорам, заземляющего проводника, который заземляет нулевую нейтраль провода, используется бандажный ремешок.

Заземление конструкций и измерительных электроприборов, являющихся составляющими компонентами линии наружного освещения, необходимо нужно выполнить согласно Т.П. серии 3.407-150 в зависимости от удельного сопротивления грунта. Заземлитель и заземляющий проводник должны быть соединены м/у собой сваркой. Расстановка и расположение проектных опор освещения и ВЛ 10кВ выполнены в соответствии с нормативными требованиями СТ РК2068-2010; ПУЭ; ПТЭ. Все работы по устройству линии уличного освещения с соблюдением техники безопасности и охраны труда должна выполнять организация, имеющая лицензию на проведение данного вида работ в строгом соответствии с требованиями ПУЭ и ПТЭ.

9.3 Наружные сети связи

Раздел разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Технических условий № 2991 от 18.06.2024 г., ТОО «TNS-Plus»;
- Технических условий № 703 от 21.05.24г. филиала АО «Транстелеком» - «Атыраутранстелеком»;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

- Технических условий № 217 от 19.06.2024г. АО «Jusan Mobile»;
- Технических условий № 427 от 23.07.2024г. АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»;
- Технических условий филиала АО "Казахтелеком" Объединения "Дивизион Сеть" (ТУСМ-13) №13-2053-9/2024 от 09.09.2024г.

На участке проектирования автомобильной дороги "Атырау-Доссор" км 598-512 проложены сети связи, принадлежащие ТОО «TNS-Plus», АО «Транстелеком», АО «Jusan Mobile», АО «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк», АО "Казахтелеком" (ТУСМ-13), а также сети технологической связи электроснабжения и магистральных газо и нефтепроводов, которые учитываются в соответствующих разделах.

Разделом проекта предусматривается:

- переустройство и защита ж/б плитами оптических линий связи попадающих в зону строительства автодороги с прокладкой резервных каналов;
- защита ж/б плитами оптических линий под временными автодорогами;
- переустройство кабелей аналогичными кабелями с учетом строительных длин существующих кабелей (от сущ. муфт);
- установка КОД (Камер оперативного доступа) с соединительными муфтами;
- обозначение трассы переустраиваемых оптических линий указательными столбиками с прокладкой сигнальной ленты;
- демонтаж кабельных линий связи.

Строительные работы в зоне существующих инженерных сооружений должны выполняться в соответствии с "Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий телекоммуникации", "Правил строительства и ремонта воздушных линий телекоммуникации и распределительных сетей", а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Работы по переустройству сетей телекоммуникации должны быть выполнены до начала строительства автодороги. Работы по переключению кабелей, ведущие к перерыву телекоммуникации, должны быть согласованы со всеми заинтересованными организациями и ведомствами и проведены в оптимальные сроки.

После выполнения работ по переключению кабелей существующие линейные сооружения демонтируются.

Все применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия.

Основные технические показатели:

1. Переустройство ВОЛС ТОО «TNS-Plus»:

- Переустройство ВОЛС одностипными кабелями - 38676 м.;
- Прокладка п/э труб d=40мм - 36287 м.;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

68

- Защита кабеля и прокладка резервного канала из п/э труб d=63мм - 555 м.;
- Защита кабеля и резервного канала ж/б плитами - 168 шт.;
- Установка КОД - 10 шт.;
- Монтаж муфт - 10 шт.;
- Демонтаж ВОЛС - 36287 м.

2. Переустройство ВОЛС ТУСМ-13:

- Прокладка резервного канала из п/э труб d=63мм - 510 м.;
- Защита сущ. кабеля и резервного канала ж/б плитами - 165 шт.

3. Переустройство ВОЛС АО «Jusan Mobile»:

- Прокладка резервного канала из п/э труб d=110мм - 438 м.;
- Защита сущ. кабеля и резервного канала ж/б плитами - 146 шт.;
- Установка ж/б колодцев ККС-1 - 30 шт.

4. Переустройство ВОЛС АО «Транстелеком»:

- Прокладка резервного канала из стальных труб d=100мм - 100 м.;
- Защита сущ. кабеля разрезной стальной трубой d=100мм - 100 м.

5. Переустройство ВОЛС (кабель б/о):

- Прокладка резервного канала из п/э труб d=63мм - 438 м.;
- Защита сущ. кабеля и резервного канала ж/б плитами - 145 шт.

9.4 Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект "Наружных сетей водоснабжения и канализации" выполнен на основании задания на проектирования, а также следующих технических условий:

- технических условий выданных ТОО «Магистральный водопровод» от 29.05.2024г.;
- технических условий выданных КГП «Атырау облысы Су Арнасы» № 03/2115 от 20.05.2024г.

Водоснабжение

Данным проектом предусмотрено переустройство сетей водоснабжения, попадающих под проектируемую автомобильную дорогу.

Сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110x6,6мм, Ø250x14,8мм, Ø560x33,2мм по СТ РК ИСО 4427-2014 (ГОСТ 18599-2001) а также из стальных электросварных Ø1220x10,0мм по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные колодцы - круглые Ø1500мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р. 901-09-11.84.

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист
69

Производство работ.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013. Проектом предусмотрена разработка траншей с вертикальными стенками с креплением стенок траншей досками.

Основание под трубопроводы - уплотненное на 0,3м пневматическими трамбовками. Обратную засыпку трубопровода осуществлять грунтом I группы без комьев и камней. Ручная засыпка - 0,5м над верхом проектируемых трубопроводов с уплотнением до $K \geq 0,95$.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, обязаны до начала производства работы обозначить на местности в районе работ хорошо заметными знаками оси и границы этих коммуникаций.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях, работы вести в соответствии с ППР по наряд-допуску, выданному эксплуатирующей организацией. При прохождении траншей под существующими воздушными линиями электропередачи и связи, разработка грунта должна производиться ручным способом во избежание обрыва проводов.

9.5 Пересечение коммуникаций магистрального нефтепровода "Тенгиз-Новороссийск" АО "КТК-К"

Рабочий проект "Реконструкция автомобильной дороги «Реконструкция автомобильной дороги «Атырау-Доссор» км 598-512" разработан на основании: разработан на основании:

-ТУ N Out-L-CPCK-2187-2024 от 21.06.24г. выданного АО "КТК-К" на пересечение коммуникаций магистрального нефтепровода "Тенгиз-Новороссийск" в районе 196.799/217 км.

-Исходных данных, предоставленных Заказчиком;

-Действующих нормативных документов и правил Республики Казахстан;

-Согласно отчету по комплексным инженерным изысканиям 179-АД.-ИГ Архив. 10-158-24, выполненным ТОО «ТЕКА-Проект» в период с 03.05.2024 по 08.06.2024 г. Данным разделом предусматривается строительство защитных футляров из стальных труб на действующий нефтепровод Ø1020.

Стальной футляры приняты прямошовные 1220X16.0мм , с классом прочности K60 приняты прямошовные Ø1220X16.0мм, с классом прочности K60 прямошовные Ø1220X16.0мм , с классом прочности K60 Ø 1220X16.0мм, с классом прочности K60(марка стали API5LX65) с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ Р 52079-2003. марка стали API5LX65) с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ Р 52079-2003. с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ Р 52079-2003. с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ Р 52079-2003. по ГОСТ Р 52079-2003.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

70

Стальной кожух должны иметь заводскую изоляцию усиленного типа. Сварочные тальной кожух должны иметь заводскую изоляцию усиленного типа. Сварочные продольные и поперечные швы футляра после монтажа заизолировать изоляционным покрытием ленточной системы DENSOLEN ET100/R20 HT.

Концы футляров выводятся не менее 25 метров от бровки земляного полотна проектируемой автодороги и уплотняются герметизирующими резиновыми манжетами по ГОСТ 7338-90 для герметизации и сохранения межтрубного пространства между трубопроводом и защитным футляром, от возможных проникновений земли, воды, осадков и других нежелательных веществ. Установка футляра предусмотрена, путем разреза трубы Ø1220 из 2-х половинок. Ø1220 из 2-х половинок. стальной футляр-кожух должен иметь заводскую изоляцию.

Перед монтажом футляров оборудовать существующие трубопроводы опорно-направляющими кольцами (спейсер) по ту 51-19-2000. Расстояние спейсеров проектом принято 1метр.

Глубина заложения существующего нефтепровода и газопроводов составляет - 1,0 метра до верха трубы. По трассе нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой. По трассе нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой на пересечении с автодорогой устанавливаются опознавательные-предупредительные знаки "Внимание! Нефтепровод!", на которых отражена информация о типе трубопровода, глубина заложения и контакты владельца данного трубопровода. Для временного переезда спецтехники во время строительства предусмотрены установка дорожных плит.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку трубопроводов произвести согласно СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы", СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа" и СТ ГУ 153-39-086-2006.

Качество сварки должно контролироваться визуально-измерительным и радиографическим методом контроля в объеме 100%. Строительные работы выполнить в соответствии с правилами технической эксплуатации О АО "КТК-К". О АО "КТК-К".

9.6 Пересечение коммуникаций магистральных нефтепроводов "Узень-Атырау-Самара" АО "КазТрансОйл"

Рабочий проект "Реконструкция автомобильной дороги «Реконструкция автомобильной дороги «Атырау-Доссор» км 598-512" разработан на основании: разработан на основании:

- ТУ N 49-04-18/1487 от 13.06.24г. выданного АО "КазТрансОйл" на пересечение коммуникаций магистральных нефтепровода "Узень-Атырау-Самара" 1020 в районе 1020 в районе 681км и "МАС им Т. Касымова и МАС Н.Н.Шманова" 530 в районе 15км.. 530 в районе 15км.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

71

- Исходных данных, предоставленных Заказчиком; - Действующих нормативных документов и правил Республики Казахстан; - Согласно отчету по комплексным инженерным изысканиям 179-АД.-ИГ Архив. 10-158-24, выполненным ТОО «ТЕКА-Проект» в период с 03.05.2024 по 08.06.2024 г. Данным разделом предусматривается строительство защитных футляров из стальных труб на действующие нефтепроводы Ø1020(2шт) и Ø 530.

Стальной футляры приняты прямошовные 1220X16.0мм и Ø720X12.0мм, с классом приняты прямошовные Ø 1220X16.0мм и Ø720X12.0мм, с классом прямошовные Ø 1220X16.0мм и Ø 720X12.0мм, с классом Ø1220X16.0мм и Ø720X12.0мм, с классом прочности К60 с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ 20295-85. с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ 20295-85. с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ 20295-85. с усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ 20295-85. по ГОСТ 20295-85. Стальной кожух должны иметь заводскую изоляцию. тальной кожух должны иметь заводскую изоляцию.

Также осуществить замену изоляционного покрытия существующего трубопровода на ционнного покрытия существующего трубопровода на всем протяжении участков, подподающего под футляр и +5,0 метров. Концы футляров выводятся не менее 25 метров от бровки земляного полотна проектируемой автодороги и уплотняются герметизирующими резиновыми манжетами по уплотняются герметизирующими резиновыми манжетами по герметизирующими резиновыми манжетами по ГОСТ 7338-90 для герметизации и сохранения межтрубного пространства между трубопроводом и защитным футляром, от возможных проникновений земли, воды, осадков и других нежелательных веществ. Установка футляра предусмотрена, путем разреза трубы Ø1220 и Ø720 из 2-х Ø1220 и Ø 720 из 2-х половинок.

Перед монтажом футляров оборудовать существующие трубопроводы опорно-направляющими кольцами (спейсер) по ту 51-19-2000. Расстояние спейсеров проектом принято 1метр.

Глубина заложения существующего нефтепровода и газопроводов составляет - 2,0/-2,5 метра до верха трубы. По трассе нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой /

По трассе нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой на пересечении с нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой на пересечении с автодорогой устанавливаются опознавательные- предупредительные знаки "Внимание! Нефтепровод!", на которых отражена информация о типе трубопровода, глубина заложения и контакты владельца данного трубопровода. Для временного переезда спецтехники во время строительства предусмотрены установка дорожных плит. Изготовление, монтаж, испытание и очистку трубопроводов произвести согласно СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы", СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа" и СТ ГУ 153-39-086-2006. Качество сварки должно контролироваться визуально-измерительным, эльотразвуковым и радиографическим методом контроля в объеме 100%.

Инв. № подл.	Взап. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

179-АД.ОПЗ

Лист
72

Строительные работы выполнить в соответствии с правилами технической эксплуатации АО "КазТрансОйл". О АО "КазТрансОйл".

9.7 Пересечение коммуникаций магистральных нефтепроводов North Caspian Operating Company N.V. (NCOC)

Рабочий проект "Реконструкция автомобильной дороги "Реконструкция автомобильной дороги «Атырау-Доссор» км 598-512" разработан на основании: разработан на основании:

-ТУ N Out-LT-Z9-2024-00324 от 09.07.24г. выданного компанией NCOC на пересечение коммуникаций магистральных нефтепроводов Ø630, газопроводов Ø 630 и Ø 325.

-Исходных данных, предоставленных Заказчиком;

-Действующих нормативных документов и правил Республики Казахстан;

-Согласно отчету по комплексным инженерным изысканиям 179-АД.-ИГ Архив. 10-158-24, выполненным ТОО «ТЕКА-Проект» в период с 03.05.2024 по 08.06.2024 г.

Данным разделом предусматривается строительство защитных футляров из стальных труб на действующий нефтепровод 630 и газопроводы 630 и 325. Стальной футляры предусмотрены Ø820x12.0 и Ø530x9.0 по ГОСТ 10704-91* с заводской трехслойной изоляцией. Концы футляров выводятся не менее 25 метров от бровки земляного полотна Концы футляров выводятся не менее 25 метров от бровки земляного полотна проектируемой автодороги и уплотняются герметизирующими резиновыми манжетами по ГОСТ 7338-90 для герметизации и сохранения межтрубного пространства между трубопроводом и защитным футляром, от возможных проникновений земли, воды, осадков и других нежелательных веществ. Установка футляра предусмотрена, путем разреза трубы 820 и 530 из 2-х 820 и 530 из 2-х половинок. Стальной футляр-кожух должен иметь заводскую изоляцию. Перед монтажом футляров оборудовать существующие трубопроводы опорно-направляющими кольцами (спейсер) по ту 51-19-2000. Расстояние спейсеров проектом принято 1метр.

Глубина заложения существующего нефтепровода и газопроводов составляет - 1,0 метра до верха трубы. По трассе нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой. По трассе нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой нефтепровода/газопровода на пересечении с автодорогой на пересечении с автодорогой устанавливаются опознавательные-предупредительные знаки "Внимание! Нефтепровод/Газопровод!", на которых отражена информация о типе трубопровода, глубина заложения и контакты владельца данного трубопровода. Для временного переезда спецтехники во время строительства предусмотрены установка дорожных плит.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку трубопроводов произвести согласно СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы", СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа" и СТ ГУ 153-39-086-2006. Качество сварки должно контролироваться визуально-измерительным и

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

73

радиографическим методом контроля в объеме 100%. Строительные работы выполнить в соответствии с правилами технической эксплуатации НСОС.

9.8 Наружные сети связи

Переустройство линии связи на км 598-512 участка автомобильной дороги Атырау-Доссор выполнено согласно предложениям в технические условия №ТТС/261/АТЫ-И от 22.05.2024 г., выданные АО «Транстелеком».

Согласно полученным рекомендациям, проектом предусмотрен перенос 24 проводной воздушной линии связи на магистральный кабель, с установкой кабельной вставки и деревянных опор на железобетонной приставке с подкосом, для обеспечения надежности работы систем связи на период строительства путепровода.

На ближайшей опоре при подходе к путепроводу устанавливается шкаф ШМС (Шкаф Магистральных линий Связи) на фундаментный блок ФБС12.6.6-Т для выполнения кабельной вставки в пролете воздушной линии связи.

Магистральный кабель марки МКПАБ-7х4х1,2+5х2х0,9+1х0,9 прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли в полиэтиленовой трубе диаметром 100 мм.

После выполнения всех работ по строительству путепровода предусмотрен переход кабельной линии связи на воздушную линию связи.

До начала производства работ произвести разбивку проектируемой линии связи совместно с представителем «Атырауской дистанцией сигнализации и связи», которого необходимо вызвать за трое суток до начала работ.

Все работы в охранной зоне и в местах сближения и пересечения с существующим кабелем связи производить только в присутствии и под контролем «Атырауской дистанцией сигнализации и связи», которого необходимо предупредить за трое суток до начала производства земляных работ.

Переустройство линий связи ВОЛС К702 ТУСМ на участке Орбита – Макат между муфтвами м.3 и м.4 выполнено на основании технических условий №13/183 от 10.09.2024 г., выданных АО «Казактелеком».

Согласно техническим условиям на местах пересечения предусмотрена прокладка полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм на расстоянии 5 м от оси кабеля на глубине 1,2 м от подошвы насыпи с выходом за откос автодороги на 2,0 м. В данную трубу прокладывается волоконно-оптический кабель в трубе диаметром 40 мм. Концы трубы диаметром 63 мм герметизируются монтажной пеной.

На концах труб и в местах пересечений линий связи с автомобильной дорогой устанавливаются опознавательные ж/б столбики.

В месте стыковки, существующей и проектируемой устанавливаются контейнеры оперативного доступа.

В местах пересечения кабельной линии ВОЛС с дорогой существующий кабель связи заключить в металлический кожух из швеллера №20 До начала производства работ произвести разбивку существующей линии связи совместно

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

74

с представителями ТУСМ. Все работы в местах сближения и пересечения с существующим кабелем связи производить только в присутствии и под контролем представителя Атырауского Территориального участка магистральных сетей (ТУСМ), которого необходимо предупредить за трое суток до начала производства земляных работ.

Переустройство линии связи ВОЛС на участке автомобильной дороги Атырау-Доссор км 598-512 выполнено на основании технических условий №2991 от 18.06.2024 г., выданных ТОО «TNS+». В месте пересечения с автомобильной дорогой существующий кабель ВОЛС проложен в защитном металлическом кожухе Ду-108x5 мм.

В связи с уширением дорожного полотна проектом предусмотрено увеличение защитного металлического кожуха с выходом за откос автодороги на 5,0 м. Для усиления стыков существующего кожуха с наращенным произвести укрепление кожуха снизу и сверху швеллерами по 2,0 м в каждую сторону от шва. Концы труб загерметизировать монтажной пеной.

На расстоянии 2,0 м от существующего кабеля связи ВОЛС прокладывается резервная толстостенная полиэтиленовая труба диаметром 160 мм с толщиной стенки 11,8 мм. Резервная труба прокладывается методом горизонтального бурения. Концы труб герметизируются монтажной пеной.

На концах защитного кожуха на кабеле и концах резервной трубы установить электронные маркеры.

Все работы в местах сближения и пересечения по существующему магистральному кабелю ВОЛС производить только в присутствии представителя группы связи КТК-К, которого необходимо предупредить письменно не менее чем за 5 суток до начала работ.

9.9 Пересечение автомобильной дороги с существующим кабелем ВОЛС АО "КТК-К"

Проектом предусмотрено одно пересечение проектируемой автомобильной дороги с существующими кабелем ВОЛС.

По прибытии на место проведения работ персонал монтажной организации должен пройти инструктаж по охране труда с учетом сметных особенностей, имеющих на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов ответственные руководители должны пройти по схемам электроустановок.

При производстве земляных работ вблизи сооружений и в охранной зоне коммуникаций необходимо выполнять условия работ, предписанные указанными предприятиями - владельцами коммуникаций.

Разработка траншей и котлованов, укладка кабеля в траншею должны выполняться только по утвержденным чертежам. На чертежах должны быть указаны все подземные коммуникации, расположенные вдоль трассы прокладываемого кабеля или пересекающие её в пределах рабочей зоны (силовые кабели, кабели СЦБ и связи, газо-, водо-, нефтепроводы и другие).

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

При разработке траншей или котлованов место производства работ должно быть ограждено и установлены предупреждающие надписи и знаки, а в ночное время на ограждении должно быть вывешено сигнальное освещение.

В местах сближения подлежащих разработке котлованов с подземными коммуникациями должны быть установлены предупредительные знаки с наименованием коммуникаций и обозначением краев.

Земляные работы в зоне расположения подземных коммуникаций должны выполняться в присутствии руководителя работ.

При выполнении земляных работ над кабелем применение отбойных молотков для рыхления грунта и землеройных машин для его выемки допускается только на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 0,3м, при этом трасса кабеля должна быть прошурфована.

Перекладка, отводы, сдвиги существующего кабеля и переноска муфт должна производиться после отключения напряжения разрядки кабеля.

В грунтах естественной влажности при отсутствии грунтовых вод и расположенных поблизости подземных коммуникаций рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления разрешается на глубину не более: 1м - в насыпях, песчаных и крупнообломочных грунтах; 1,25м - в супесях; 1,5м - в суглинках и глинах.

Строительная организация обязана согласовать сроки производства строительно-монтажных работ, с организацией, в ведении которой находится кабель, и известить ее о начале и окончании работ в месте пересечения.

Вскрытие кабеля и установка защитного кожуха должны производиться в присутствии представителя организации, в ведении которой находится кабель.

Кабель связи защитить полиэтиленовой разрезной трубой диаметром 110 мм. Концы трубы должны выступать за края траншеи не менее 2-х м с каждой стороны. Подсыпку под кабель выполнить разрыхленной землей или песчаным грунтом с тщательным уплотнением, слоями не более 0,1 м.

По завершению работ предусмотреть в месте пересечения с кабелем связи установку ж/б столбов, размером 2,4х0,12х0,12 м.

При выполнении по данному проекту должны быть составлены следующие документы:

- акт приёмки электрооборудования в монтаж;
- акт на скрытые работы при установке протекторов;
- акт на скрытые работы по прокладке кабеля;
- акт на скрытые работы при сооружении контрольно-измерительных пунктов и присоединение к трубопроводам;
- акт на огневые работы.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и действующими на территории РК ПУЭ РК-2015 с изменениями и дополнениями от 2022 года.

9.10 Пересечение автомобильной дороги с существующим кабелем ВОЛС АО "КазТрансОйл"

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

76

Проектом предусмотрено одно пересечение проектируемой автомобильной дороги с существующими кабелем ВОЛС.

По прибытии на место проведения работ персонал монтажной организации должен пройти инструктаж по охране труда с учетом сметных особенностей, имеющихся на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов ответственные руководители должны пройти по схемам электроустановок.

При производстве земляных работ вблизи сооружений и в охранной зоне коммуникаций необходимо выполнять условия работ, предписанные указанными предприятиями - владельцами коммуникаций.

Разработка траншей и котлованов, укладка кабеля в траншею должны выполняться только по утвержденным чертежам. На чертежах должны быть указаны все подземные коммуникации, расположенные вдоль трассы прокладываемого кабеля или пересекающие её в пределах рабочей зоны (силовые кабели, кабели СЦБ и связи, газо-, водо-, нефтепроводы и другие).

При разработке траншей или котлованов место производства работ должно быть ограждено и установлены предупреждающие надписи и знаки, а в ночное время на ограждении должно быть вывешено сигнальное освещение.

В местах сближения подлежащих разработке котлованов с подземными коммуникациями должны быть установлены предупредительные знаки с наименованием коммуникаций и обозначением краев.

Земляные работы в зоне расположения подземных коммуникаций должны выполняться в присутствии руководителя работ.

При выполнении земляных работ над кабелем применение отбойных молотков для рыхления грунта и землеройных машин для его выемки допускается только на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 0,3м, при этом трасса кабеля должна быть прошурфована.

Перекладка, отводы, сдвиги существующего кабеля и переноска муфт должна производиться после отключения напряжения разрядки кабеля.

В грунтах естественной влажности при отсутствии грунтовых вод и расположенных поблизости подземных коммуникаций рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления разрешается на глубину не более: 1м - в насыпях, песчаных и крупнообломочных грунтах; 1,25м - в супесях; 1,5м - в суглинках и глинах.

Строительная организация обязана согласовать сроки производства строительно-монтажных работ, с организацией, в ведении которой находится кабель, и известить ее о начале и окончании работ в месте пересечения.

Вскрытие кабеля и установка защитного кожуха должны производиться в присутствии представителя организации, в ведении которой находится кабель.

Кабель связи защитить полиэтиленовой разрезной трубой диаметром 110 мм. Концы трубы должны выступать за края траншеи не менее 2-х м с каждой стороны. Подсыпку под кабель выполнить разрыхленной землей или песчаным грунтом с тщательным уплотнением, слоями не более 0,1 м.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

По завершению работ предусмотреть в месте пересечения с кабелем связи установку ж/б столбов, размером 2,4x0,12x0,12 м.

При выполнении по данному проекту должны быть составлены следующие документы:

- акт приёмки электрооборудования в монтаж;
- акт на скрытые работы при установке протекторов;
- акт на скрытые работы по прокладке кабеля;
- акт на скрытые работы при сооружении контрольно-измерительных пунктов и просоединение к трубопроводам;
- акт на огневые работы.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и действующими на территории РК ПУЭ РК-2015 с изменениями и дополнениями от 2022 года.

9.11 Электрохимическая защита стальных футляров АО "КТК-К"

Рабочие чертежи раздела "Электрохимическая защита" по проекту были выполнены на основании задания на проектирование, а также в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии".

Принятые решения по электрохимической защите:

В данном проекте необходимо обеспечить электрохимическую защиту участков магистральных трубопроводов, защищаемых футлярами, на пересечении с новыми участками автомобильных дорог. Прокладка футляров для водопровода осуществляется до укладки автомобильного путепровода открытым способом.

Для проектируемых участков переходов характерны супеси песчанистые с прослоями пылеватого песка и суглинка, с гравием и галькой до 5-15%. Грунты характеризуются преимущественно высокой коррозионной активностью по отношению к алюминиевой и средней по отношению к свинцовой оболочкам кабеля, а также к углеродистой стали.

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005 для защиты стальных подземных коммуникаций от почвенной коррозии, наряду с изоляционным покрытием, необходимо предусмотреть протекторную защиту футляров с применением протекторных установок.

Электрохимическая защита стальных футляров в местах пересечения с автомобильными дорогами осуществляется с помощью протекторов типа ПМ-20У. Подключение выполняется кабелем ВВГ 2х6, что позволяет измерять потенциал и ток протектора.

Для контроля за величиной защитного потенциала на футлярах магистральных водопроводов предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (КИП) с подключением по два КИП с обеих сторон каждого футляра. Контрольно-измерительные пункты выполнены на базе универсальных колонок электрохимзащиты типа СКИП, оборудованных

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

блоками пластин – индикаторов скорости коррозии и электродами сравнения со встроеными вспомогательными электродами.

Прокладка кабеля осуществляется в траншее согласно требованиям ПУЭ РК. Соединительные кабели проложить в земле на глубине 0,7 м.

Установить дополнительные информационно-предупредительные знаки в местах пересечений с автодорогой: "Стоянка запрещена!", "Внимание, газопровод!".

При выполнении данного проекта должны быть составлены следующие документы:

- акт приёмки электрооборудования в монтаж;
- акт на скрытые работы при установке протекторов;
- акт на скрытые работы по прокладке кабеля;
- акт на скрытые работы при сооружении контрольно-измерительных пунктов и присоединении к трубопроводам;
- акт на огневые работы.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и действующими на территории РК ПУЭ РК-2015 с изменениями и дополнениями от 2022 года.

9.12 Электрохимическая защита стальных футляров North Caspian Operating Company N.V. (NCOC)

Рабочий проект на пересечение проектируемой автомобильной дороги с коммуникациями трубопроводами НКОК Н.В. (экспортный нефтепровод Ду 600мм, экспортный газопровод Ду 600мм, топливный газопровод Ду 300мм) разработан на основании технических условий и на основе материалов инженерных изысканий.

Проектом предусмотрено три пересечения проектируемой автомобильной дороги с существующим магистральными нефтепроводом Ø600мм и газопроводами Ø600мм и Ø600мм и газопроводами Ø600мм и Ø300мм.

Проектом предусматривается установка стального защитного кожуха на действующих трубопроводах больше наружного диаметра нефтепровода и газопроводов не менее чем на 200мм.

Проект пересечения автомобильной дороги с экспортными трубопроводами (нефтепровод Ду 600 мм, газопроводы Ду 600 мм и 300 мм) разработан на основании технических условий и инженерных изысканий. Предусмотрено три пересечения с магистральными трубопроводами. Для этого устанавливаются стальные защитные кожухи с диаметром на 200 мм больше, чем трубы, для защиты от коррозии и механических повреждений.

Основные технические требования:

Укладка защитных футляров:

Кожухи укладываются в соответствии с нормами СН РК 3.05-01-2013 "Магистральные трубопроводы" и СТ РК ГОСТ Р 51164-2005.

Расстояние от бровки земляного полотна до футляров составляет 25 метров в обе стороны. Концы герметизируются резиновыми манжетами.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Установка диэлектрических колец (спейсеров) для защиты изоляционного покрытия трубопроводов.

Протекторная защита:

Для защиты футляров используется электрохимическая защита с протекторами типа ПМ-20У, подключаемыми кабелем ВВГ 2х6.

Контроль защитного потенциала осуществляется через контрольно-измерительные пункты (КИП) на каждом стальном футляре.

Проектные работы:

Работы выполняются до реконструкции автодороги, с укладкой футляров без изменения положения труб в траншее.

Включено поэтапное проведение работ, включая расчистку полосы отвода, шурфовку, снятие плодородного слоя, сварку и контроль швов.

Документы по завершению:

Акт приемки электрооборудования в монтаж.

Акт на скрытые работы (установка протекторов, прокладка кабеля, сооружение КИП).

Акт на огневые работы.

Монтажные требования:

Электромонтажные работы ведутся в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и ПУЭ РК-2015 с изменениями от 2022 года.

9.13 Электрохимическая защита стальных футляров АО "КазТрансОйл"

Рабочий проект на пересечение проектируемой автомобильной дороги с коммуникациями трубопроводами АО "КазТрансОйл" (магистральный нефтепровод Ду 1020 мм, проектируемый нефтепровод Ду 1020 мм и магистральный нефтепровод Ду 530 мм) разработан на основании технических условий и материалов инженерных изысканий. Проектом предусмотрено три пересечения проектируемой автомобильной дороги с магистральными нефтепроводами Ду 1020 мм и Ду 530 мм.

Проектом предусматривается установка стального защитного кожуха на действующих трубопроводах, диаметр которого больше наружного диаметра нефтепроводов не менее чем на 200 мм. Укладка защитных футляров на трубопроводах при пересечении автодороги выполняется в соответствии с действующими нормами и правилами: СН РК 3.05-01-2013 "Магистральные трубопроводы", СП РК 3.05-101-2013 и СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии".

Защитный кожух, согласно техническим условиям, выводится на расстояние 25 метров от бровки земляного полотна в обе стороны. Концы футляров уплотняются герметизирующими резиновыми манжетами. Для механической защиты изоляционного покрытия нефтепровода при прокладке в "футляре" под автомобильной дорогой предусмотрены предохранительные изолирующие диэлектрические кольца – спейсеры. Стальной кожух должен

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

80

иметь заводскую изоляцию. Также предусмотрена протекторная защита проектируемого защитного футляра действующего нефтепровода и газопроводов.

В местах пересечений с автодорогой необходимо установить дополнительные информационно-предупредительные знаки: "Стоянка запрещена!", "Внимание, нефтепровод!". Согласно техническим условиям, в местах пересечения с коммуникациями АО "КазТрансОйл" должны быть предусмотрены благоустроенные съезды для беспрепятственного проезда автотранспорта и спецтехники.

Технология укладки футляров на нефтепровод и газопроводы предусматривает выполнение работ без вывода действующего трубопровода и без изменения его положения в существующей траншее. Работы по укладке футляров на нефтепровод и газопроводы должны выполняться до реконструкции автодороги

9.14 Наружные сети газопровода

Рабочий проект выполнен на основании:

Технических условий на газоснабжение, выданных АО «QazaqGaz Аітақ» за номером 04-гор-2024-000000751 от 06.05.2024 г.

Инженерно-геодезических изысканий, а также в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";

СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";

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

Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 "Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»";

МСН 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";

МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб".

В данном проекте в местах пересечения с проектируемой дорогой предусмотрена установка защитных футляров на существующих газопроводах. В местах, где существующие газопроводы попадают под проектируемую автодорогу, предусматривается перенос газопроводов.

Объем строительства включает:

Подземную прокладку газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб PE100, ГАЗ SDR11 диаметром 63x5,8 мм и 110x10,0 мм;

Перенос ГРПШ (шкафного типа), предназначенного для снижения давления газа.

Глубина заложения подземных газопроводов среднего давления внутри населенных пунктов должна быть не менее 0,9 м от поверхности земли до верхней части трубы. Газопроводы запроектированы с соблюдением

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

минимальных допустимых расстояний до зданий и сооружений в соответствии с СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

Переходы через автодороги выполняются в защитных футлярах, концы которых выводятся не менее чем на 2,0 м от насыпи дороги. На одном конце футляра предусмотрена установка контрольной трубки с выводом на 1,2 м от поверхности земли.

Подземные газопроводы из полиэтиленовых труб укладываются "змейкой" в горизонтальной плоскости для компенсации температурных расширений. Засыпка траншеи грунтом при строительстве производится в самое холодное время суток летом и в самое теплое время суток зимой. На расстоянии 0,25 м от верха трубопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты с медным проводом сечением 2,5-4 мм² и надписью "Газ" для предупреждения повреждения газопровода при выполнении земляных работ.

При наличии в грунтах щебня или других каменистых включений предусмотрено устройство основания под газопроводы высотой не менее 10 см из мягкого грунта и засыпка таким же грунтом на высоту не менее 20 см выше трубы. Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых труб в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены из отводов заводского изготовления.

Требования по испытанию и контролю:

Подземный полиэтиленовый газопровод до 0,3 МПа подлежит испытанию давлением 0,45 МПа в течение 24 часов;

Контроль стыков, сваренных каждым сварщиком: для полиэтиленового газопровода среднего давления – контроль 50% общего числа стыков ультразвуковым методом.

9.15 Организация дорожного движения на период производства работ

Организация движения при реконструкции автомобильной дороги разработана в соответствии с требованиями: СН РК 3.03-01-2013, Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог (части I, II) СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ. Основные параметры. Правила применения».

Дороги для пропуска транзитного движения обеспечивают пропуск автотранспорта на время строительства транспортных развязок.

Для регулирования, упорядочения и безопасности автомобильного движения предусмотрены следующие мероприятия:

установка временных дорожных знаков типоразмера II

ограничение скорости движения до 50км/час

обеспыливание дороги для транзитного движения

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

82

10. Организация строительства

Согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» на строительство объекта должны содержаться основные показатели объекта, в том числе ориентировочный срок строительства.

Продолжительность строительства принято - 37 месяц.

Начало строительства обхода прогнозируется на II квартал (апрель) 2025 года (Письмо Атырауского областного филиала АО НК «КазАвтоЖол» о начале реализации проекта от 30 июля 2024 года №20-01/20-03/1059-и).

11. Оценка влияния проекта на инфраструктуру региона, где предполагается реализация проекта

Увеличение нагрузки на транспортную инфраструктуру региона, возрастающая с каждым годом необходимость в транспортном обеспечении населения, усиливающиеся проблемы экологии и безопасности движения требуют поиска эффективных решений, способных повлиять положительным образом на все пере численные процессы.

После ввода в эксплуатацию первой очереди национального нефтехимического комплекса резко возрастет трафик на дороге Атырау – Доссор.

При реализации проекта будет обеспечен безопасный и бесперебойный проезд, будет повышено качество транспортного обслуживания, сокращение уровня ДТП и негативного воздействия транспорта на окружающую среду, рост доходов транспортных предприятий. С реализацией данного проекта будут созданы условия для появления новых рабочих мест и повышена мобилизационная готовность дорог. Нереализация проекта повлияет на ухудшение транспортной ситуации в регионе, увеличится количество дорожно-транспортных происшествий, негативное экологическое воздействие на окружающую среду.

Что касается, экономического эффекта от реализации данного инвестиционного проекта, то можно с уверенностью утверждать, что данный инвестиционный проект в масштабах региона или районов, примыкающих к проектируемой автодороги, создает дополнительные возможности для улучшения транспортировки продукции и, тем самым, косвенным образом способствует развитию предприятий малого и среднего бизнеса в регионе, производящих продукции. Соответственно, реализация данного инвестиционного проекта будет способствовать развитию малого и среднего бизнеса в регионе, который будет выражаться:

в создании новых рабочих мест на тех предприятиях, которые планируют организовать производство;

в увеличении налоговых поступлений с предприятий, которые планирует организовать производство;

в увеличении инвестиций в рассматриваемый регион, в том числе в районы, примыкающие к проектируемой автодороге;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

в увеличении трудоспособного населения за счет естественной миграции с других регионов РК.

в развитии транспортной инфраструктуры города. Потребуется строительство новых улиц, для увязки жилых районов с проектируемой трассой, магистрали общегородского и районного значений, имеющие логическое продолжение на новые территории.

Вывод: При реализации проекта будет обеспечен безопасный и бесперебойный проезд, будет повышено качество транспортного обслуживания, сокращение уровня ДТП и негативного воздействия транспорта на окружающую среду, рост доходов транспортных предприятий. С реализацией данного проекта будут созданы условия для появления новых рабочих мест и повышена мобилизационная готовность дорог. Нереализация проекта повлияет на ухудшение транспортной ситуации в регионе, увеличится количество дорожно-транспортных происшествий, негативное экологическое воздействие на окружающую среду.

12. Стоимость строительства

Сметная документация составлена в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенных с 01.07.2015г.

Сметная стоимость определена по ведомости объемов работ, в соответствии с требованием Государственных нормативов по ценообразованию и сметам приказом № 110-НҚ от 30.07.2020г «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» и № 249-НҚ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию и сметам».

Проектируемая дорога расположена в Атырауской области, 6.1 территориального района.

Расчет смет производился по программе АВС 4РС_ 2024.8 ресурсным методом

Для определения стоимости проектируемых работ были использованы проекты-аналогичные по сложности и масштабам строительных работ. В процессе подготовки сметной документации проведен анализ затрат на строительство аналогичных объектов в регионе, что позволило определить ориентировочную стоимость работ с учетом региональных особенностей.

13. Норма охраны труда и техники безопасности

Проектирование, строительство, реконструкция, ремонт и содержание автомобильных дорог осуществляются в соответствии с установленными требованиями и нормами, с применением разрешенных к использованию материалов, приборов, оборудования и средств измерений.

На этапе проектирования вновь строящихся и реконструируемых автомобильных дорог общего пользования используются СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» и СП РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» (с изменениями от 25.02.2019г.), которые устанавливают требования к параметрам

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

конструктивных элементов проектируемой автомобильной дороги, характеристикам основных дорожно-строительных материалов исходя из ее народнохозяйственного и административного значения.

При строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог обеспечивается соответствие требованиям проектно-сметной документации, а также на каждом этапе необходимо принимать меры по безопасности и охране окружающей среды. При выборе методов производства работ и средств механизации следует учитывать необходимость соблюдения соответствующих санитарных норм, норм предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Обязательным условием строительства, реконструкции и ремонта дорог является сохранение зеленых насаждений или их восстановление.

Безопасность дорожных рабочих и участников дорожного движения должна обеспечиваться путем принятия мер к организации движения и ограждению мест проведения работ, которые должны предусматриваться в ходе планирования работ и регулярно проверяться при их производстве.

Лица, осуществляющие дорожную деятельность, обязаны выполнять работы с соблюдением требований законодательства Республики Казахстан.

При производстве работ по строительству, реконструкции и ремонту автомобильных дорог осуществляется авторский надзор разработчиком проектной документации, производственный – исполнителем работ и технический надзор за строительством, реконструкцией, капитальным, средним и текущим ремонтом автомобильных дорог – заказчиком самостоятельно либо путем привлечения организаций и экспертов, имеющих соответствующий аттестат. Приемка в эксплуатацию законченных дорожных работ, кроме работ по текущему ремонту автомобильных дорог, осуществляется государственной приемочной комиссией.

При строительстве автомобильной дороги должны быть организованы строительные и технологические площадки в соответствии с Приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 июля 2005 года N 334 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм "Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов"» определяет санитарно-эпидемиологические требования:

- к размещению производственных объектов,
- к производственным зданиям, помещениям и сооружениям,
- к технологическим процессам и оборудованию,
- к рабочим местам и трудовому процессу,
- к отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха,
- к водоснабжению, канализации и утилизации промышленных отходов,
- к освещению и ультрафиолетовому облучению,
- к помещениям для обслуживания работающих лиц.

На постоянной основе должен проводиться технический осмотр используемого оборудования и техники для поддержания корректных эксплуатационных характеристик и условий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

Рабочие должны обеспечиваться соответствующей спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями и инвентарем, проходить инструктаж по соблюдению норм безопасности.

Кроме того, для рабочих обеспечиваются необходимые санитарно-бытовые условия (помещения для переодевания, комнаты отдыха, душевые, столовая, площадка для стоянки техники и площадка для хранения бытовых отходов и др.). Строительные площадки и лагерь строителей должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами оказания первой медицинской помощи, питьевой водой и водой для технических нужд, которые должны храниться в отдельных емкостях.

Безопасность при проектировании и строительстве

При проектировании и строительстве автомобильных дорог будет соблюдаться технический регламент «Требования безопасности при проектировании автомобильных дорог», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 марта 2008 года № 307 (Технический регламент по проектированию и строительству).

Технический регламент по проектированию и строительству устанавливает основные требования, обеспечивающие безопасность дорожного движения для жизни и здоровья людей, животных и растений, окружающей среды, защиты интересов национальной безопасности.

Источниками риска при проектировании могут быть отдельные конструктивные элементы автомобильной дороги, их неблагоприятные сочетания, а также эксплуатационное состояние автомобильной дороги в целом или ее отдельных элементов, в том числе:

- элементы трассы;
- поперечный профиль;
- пересечения и примыкания;
- дорожные одежды;
- земляное полотно;
- мостовые сооружения, водопропускные трубы;
- сооружения инженерного обустройства;
- организации дорожного сервиса;
- эксплуатационное состояние.

Требования к дорожным одеждам:

принятые в проекте автомобильной дороги тип и конструкция дорожной одежды должны обеспечивать безопасный проезд транспортных средств, имеющих соответствующие габаритные размеры, весовые параметры и иные характеристики, с разрешенной для них скоростью движения на автомобильных дорогах различных технических категорий;

при прочих равных условиях безопасность движения транспортных средств определяются сцепными качествами и ровностью дорожных покрытий;

на дорожных одеждах капитального и облегченного типов конструкция покрытия и технологические операции по обработке его поверхности должны обеспечивать шероховатость покрытий и достижение установленных

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

показателей коэффициента сцепления автомобильных шин с поверхностью покрытия;

на подходах к пересечениям и примыканиям автомобильных дорог, железнодорожным переездам, населенным пунктам и иным местам, где требуется резкое изменение режимов движения транспортных средств с использованием тормозов, необходимо предусматривать устройство покрытий с повышенной шероховатостью и более высокими сцепными качествами;

геометрические параметры продольного и поперечного профиля автомобильной дороги, а также состояние дорожного покрытия должны обеспечивать выполнение требований к ровности дорожных покрытий;

в конструкции дорожной одежды не должны быть использованы материалы, которые в процессе строительства и последующей эксплуатации автомобильной дороги могут создавать угрозу загрязнения окружающей среды и влиять на здоровье населения в результате износа, воздействия природных и иных факторов.

Требования к земляному полотну автомобильной дороги:

конструкция земляного полотна должна обеспечивать снижение риска заноса автомобильной дороги снегом или песком в период их возможного переноса с учетом частоты повторяемости и скорости господствующих ветров;

в проекте автомобильной дороги должны быть предусмотрены надлежащие инженерные решения по обеспечению прочности и устойчивости земляного полотна при совместном воздействии природных факторов и установленных основных и особых сочетаний нагрузок и воздействий;

материалы, используемые для сооружения земляного полотна, по своим физико-механическим свойствам и характеристикам экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности должны обеспечивать строительство дороги с заданными параметрами.

Расположение автомобильной дороги в пространстве, параметры ее геометрических элементов и их соотношения должны обеспечивать:

плавное изменение скорости движения транспортного средства по длине автомобильной дороги с соотношением скоростей движения на смежных участках не менее 0,8 при расположении дороги в обычных условиях рельефа местности и 0,6 на трудных участках рельефа;

плавное нарастание поперечных ускорений при движении по криволинейным в плане участкам дороги;

смягчение вертикальных перегрузок, возникающих при движении транспортного средства по кривой в продольном профиле, в пределах допускаемых их значений;

отсутствие на дороге участков, создающих у водителей транспортных средств ложное представление об условиях их проезда и вынуждающих водителей к резкому изменению режима движения, установившегося на предшествующем участке;

закономерное и плавное изменение протяженности прямолинейных и криволинейных участков на всей длине автомобильной дороги;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

снижение риска заноса земляного полотна автомобильной дороги снегом или песком в периоды их возможного переноса с учетом частоты повторяемости и скорости господствующих ветров.

Проект автомобильной дороги должен содержать инженерные решения, обеспечивающие безопасный и бесперебойный пропуск транспортных средства и грузов, которые по своим габаритным размерам, весовым и иным параметрам соответствуют требованиям технических регламентов и заданием на проектирование.

Технические решения, принятые в проектах автомобильных дорог, не должны противоречить основным требованиям безопасности Технического регламента по проектированию и строительству.

Безопасность по дорожно-строительным материалам

Основные требования безопасности, предъявляемые к дорожно-строительным материалам, предназначенным для устройства земляного полотна, конструктивных слоев дорожных одежд, инженерных сооружений, обстановки дороги и разметки на этапах разработки сырья, производства, хранения, транспортирования, реализации и применения дорожно-строительных материалов, утилизации и (или) ликвидации отходов регламентируются техническим регламентом «Требования к безопасности дорожно-строительных материалов», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2008 года № 1331 (Технический регламент по дорожно-строительным материалам).

При производстве и применении дорожно-строительных материалов должны учитываться источники опасности и факторы риска.

К источникам опасности относятся:

- сырье и материалы;
- технологический процесс;
- транспортирование, хранение, применение, в т.ч. повторное применение;
- утилизация и захоронение.

Факторами риска являются физические и химические опасности. К физическим факторам относятся:

- прочность;
- износостойкость;
- морозостойкость;
- водостойкость;
- теплостойкость;
- зерновой (гранулометрический) состав;
- фракционный состав;
- вязкость;
- адгезия, когезия;
- пожароопасность (огнестойкость);
- срок годности.

К химическим факторам относятся:

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

радиоактивность (удельная эффективная активность естественных радионуклидов);

класс токсичности;

выделение вредных химических веществ в воздух рабочей зоны, в атмосферный воздух населенных мест, в воду и почву.

На этапах жизненного цикла дорожно-строительных материалов будут учитываться условия, направленные на:

устранение или снижение риска возникновения опасности для человека и окружающей среды в результате неблагоприятного воздействия одного из материалов или их смесей;

защиту от рисков, которые при изготовлении, транспортировании, применении и хранении материалов невозможно исключить в связи с технологическими особенностями конкретных материалов, разнообразием природно-климатических условий и других факторов и ситуаций в которых они применяются;

обеспечение доступности информации о возможных остаточных рисках при производстве материалов и, их применении на отдельных участках автомобильных дорог и, при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Для снижения количества выбросов вредных веществ будут соблюдаться требования Технологических регламентов производства для каждого конкретного вида продукции, в том числе по температурному режиму.

Технологическое оборудование должно соответствовать требованиям Закона Республики Казахстан от 21 июля 2007 года "О безопасности машин и оборудования", быть герметизировано, оснащено пылеочистными установками, оборудованием для очистки дымовых газов и изолированными глухими звуконепроницаемыми переборками.

Дорожно-строительные материалы, не соответствующие требованиям Технического регламента по дорожно-строительным материалам, приемке и применению не подлежат.

Дорожно-строительные материалы, а также препараты или вещества химического происхождения, должны сопровождаться паспортом безопасности химической продукции в соответствии с Законом Республики Казахстан от 21 июля 2007 года "О безопасности химической продукции".

Безопасность при эксплуатации автомобильных дорог

Безопасность при эксплуатации автомобильных дорог будет производиться в соответствии с Техническим регламентом "Требования безопасности при эксплуатации автомобильных дорог", утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 марта 2008 года № 294 (Технический регламент по безопасности).

Техническим регламентом по безопасности установлены минимально необходимые требования безопасности к транспортно-эксплуатационному состоянию автомобильных дорог и организации работ по их содержанию и ремонту.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

89

Мероприятия по эксплуатации будут направлены на соблюдение следующих принципов, позволяющих обеспечить создание безопасных условий перевозки грузов и пассажиров по автомобильным дорогам в течение установленного срока их службы:

защита от рисков, которые при пользовании автомобильными дорогами невозможно исключить в силу климатических, чрезвычайных и других факторов и ситуаций и могут привести к возникновению дорожно-транспортных происшествий;

своевременное устранение или снижение риска возникновения дорожно-транспортных происшествий и других видов опасности для людей, животных и растений, окружающей среды и национальной безопасности в результате неблагоприятного воздействия эксплуатационного состояния автомобильной дороги;

наличие и доступность информации о возможных остаточных рисках ухудшения эксплуатационного состояния автомобильной дороги и возникновения дорожно-транспортных происшествий на отдельных ее участках, вследствие недостаточности принятых мер безопасности или возникновения чрезвычайных ситуаций.

Основными факторами, определяющими возможность возникновения опасности на автомобильной дороге при ее эксплуатации, являются:

- соблюдение пользователями автомобильных дорог требований Технического регламента «Требования безопасности по проектированию автомобильных дорог», других технических регламентов и национальных стандартов, предъявляемых:

- к габаритным размерам, параметрам общей массы и осевых нагрузок, а в отдельных случаях и иным характеристикам транспортных средств, используемых в перевозочном процессе, и их техническому состоянию;

- к скоростному режиму движения автомобилей с учетом типа транспортного средства, технической категории автомобильной дороги и погоднo-климатических особенностей, при которых осуществляется перевозочный процесс, как в штатных условиях эксплуатации автомобильной дороги, так и при проведении эксплуатационной службой тех или иных технологических операций по ее содержанию и ремонту;

- соответствие проекту параметров геометрических элементов земляного полотна, дорожной одежды и искусственных сооружений, а также обстановки пути и инженерного обустройства эксплуатируемой дороги;

- соответствие показателей среднегодовой среднесуточной интенсивности движения транспортных средств установленной государственным уполномоченным органом технической категории эксплуатируемой автомобильной дороги;

- соответствие требованиям Технического регламента технического состояния проезжей части и обочин, искусственных сооружений, обстановки пути, предметов инженерного обустройства дороги и организации движения;

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист
90

- соблюдение техническим персоналом эксплуатационной службы требований соответствующих технических регламентов, национальных стандартов, технологических карт и правил:

к характеристикам используемых при выполнении различных видов работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог материалов, изделий, машин и механизмов, а также квалификации работников, привлекаемых к выполнению этих видов работ;

к срокам и периодичности выполнения работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог;

к организации и технологии выполнения дорожно-эксплуатационных работ;

к составу машин, механизмов и оборудования, используемых для производства работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог, условиям их эксплуатации и парковки;

к условиям размещения и складирования необходимых запасов ремонтно-строительных материалов и изделий;

к организации движения в зоне выполнения работ по содержанию и ремонту автомобильной дороги;

к защите окружающей среды и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения при реализации всего комплекса мероприятий, связанных с проведением тех или иных видов дорожно-эксплуатационных работ;

к условиям эксплуатации сооружений обслуживания движения и благоустройства дороги, расположенным на придорожной полосе эксплуатируемой автомобильной дороги;

к организации и проведению контроля качества выполнения работ по содержанию и ремонту автомобильной дороги и мониторинга ее эксплуатационного состояния.

Подтверждение соответствия требованиям безопасности при эксплуатации автомобильных дорог является транспортно-эксплуатационное состояние автомобильной дороги, соответствующее гармонизированным стандартам и настоящему Техническому регламенту, определенное в соответствии нормативно-техническими документами и подписанное актами приемки соответствующего этапа процесса эксплуатации, уполномоченным государственным органом по автомобильным дорогам и эксплуатирующей организацией.

14. Санитарно-эпидемиологические мероприятия на период ограничительных мероприятий, в том числе карантина

Согласно Приложению 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства, утвержденного Приказом №177 от 28 февраля 2015 года

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

91

Министра национальной экономики РК во время карантина необходимо соблюдать следующие требования:

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".

в случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия, и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 к Санитарным правилам.

промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графику работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

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

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

в случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

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

осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист
92

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

кварцевание медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

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

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

До начала рабочего процесса предусматривается:

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

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

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

проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

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

наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

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

влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

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

Питание и отдых на объектах предусматривает:

организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающей одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

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

использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

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

проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

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

Главный инженер проекта

Ж. Аманкосов

Взаи. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

179-АД.ОПЗ

Лист

94