ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«БҚО Орал қ. Ветелки кентінің кірме жолын күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

16.10.2023 ж. № ОЭ-0044/23

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
ММ «Орал қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушы көлігі және автомобиль жолдары бөлімі»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Уральский Каздорпроект»

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Орал қ. Ветелки кентінің кірме жолын күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы
«Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«Орал Экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(Положительный)

№ ОЭ-0044/23 от 16.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт подъездной дороги пос.Ветелки г.Уральск ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Уральский Каздорпроект»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт подъездной дороги пос.Ветелки г.Уральск ЗКО»** выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Капитальный ремонт подъездной дороги пос.Ветелки г.Уральск ЗКО» разработан в 2023 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 01 сентября 2023 года №ОЭ-0046-03 между ТОО «Орал Экспертиза» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска».

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Уральский Каздорпроект» (Лицензия ГСЛ №007796 от 21 декабря 2001 года, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. I категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ИП «Атмосфера» (Лицензия № 02519Р от 30 декабря 2021 года, выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».).

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 27 июля 2023 года, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание № KZ63VUA00953716 от 10 августа 2023 года, выданное Государственным учреждением «Отдел архитектуры и градостроительства города Уральск»;

акт выбора земельного участка №341 от 08 февраля 2021 года, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Уральск»;

постановление акимата города Уральск Западно-Казахстанской области №3027 от 15 декабря 2021 года;

дефектная ведомость по объекту: «Капитальный ремонт подъездной дороги к п.Ветелки г.Уральск ЗКО», утвержденная руководителем ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г.Уральска» Халеловым А.Е. от 28 июля 2023 года;

экспертное заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости участков автомобильной дороги по объекту «Капитальный ремонт подъездной дороги к п.Ветелки г.Уральск ЗКО», выданное ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2023 году. (Свидетельство об аккредитации № KZ35VWC00013157, эксперт Болотцев А.А., аттестат эксперта № KZ42VJE00023497);

письмо ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД г.Уральска» №7-12/2950 от 11 июля 2023 года об отсутствии зеленых насаждений в полосе отвода дороги;

письмо ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД г.Уральска» №7-12/2973 от 12 июля 2023 года об отнесении объекта ко 2-му нормальному, технически не сложному уровню ответственности;

письмо ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД г.Уральска» №7-12/2974 от 12 июля 2023 года о сроках начала строительства объекта;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2021 году (Лицензия ГСЛ №007796 от 21 декабря 2001 года, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2021 году (Лицензия ГСЛ №007796 от 21 декабря 2001 года, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

Технические условия:

АО «КазТрансГаз Аймак» № 372-3721-3834 от 15 октября 2020 года на пересечение существующих газопроводов;

АО «КазТрансГаз Аймак» № 372-3721-1334 от 14 апреля 2022 года на продление технических условий № 372-3721-3834 от 15 октября 2020 года на пересечение существующих газопроводов;

УФ АО «KazTransCom» № 24-460 от 10 ноября 2020 года об отсутствии кабельных линий связи на участке строительства дороги;

АО «Интергаз Центральная Азия» № 2-62-2017 от 14 декабря 2021 года на пересечение проектируемой автодороги с действующими магистральными газопроводами.

5.2. Согласование заинтересованных организаций:

Согласование рабочего проекта «Капитальный ремонт подъездной дороги пос.Ветелки г.Уральск ЗКО» РГУ «Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №18-13-02-04/525 от 24 марта 2022 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТОМ 1	1075-ПП	Паспорт проекта
ТОМ 2	1075-ОПЗ	Общая пояснительная записка
		Книга 1. Пояснительная записка с согласованиями. Ведомости
		Книга 2. Раздел охраны окружающей среды
ТОМ 3	1075-АД	Рабочая документация. Чертежи
		Книга 1. Автомобильные дороги
		Книга 2. Поперечные профили земляного полотна
ТОМ 4	1075-МИС	Малые искусственные сооружения
ТОМ 5	1075-ОД	Обустройство дороги
ТОМ 6	1075-РК	Отвод и рекультивация земель
ТОМ 7	1075-ПК	Переустройство коммуникаций (газоснабжение)
ТОМ 8	1075-ОС	Организация строительства
ТОМ 9	1075-СВОР	Сводная ведомость объемов работ
ТОМ 10	1075-СД	Сметная документация

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Главной целью капитального ремонта автомобильной дороги является восстановление эксплуатационных качеств дорожного покрытия и дорожных сооружений и обеспечение беспрепятственного и комфортного проезда автотранспортных средств.

Необходимость капитального ремонта подтверждена материалами обследования состояния покрытия дороги и водопропускных сооружений.

5.5. Существующее состояние

Подъездная дорога к п.Ветелки расположена в западной части п.Деркул г.Уральска ЗКО. Общая протяженность составляет 14800 метра.

Начало дороги от примыкания к автодороге на п.Маштаково и санаторий «Кумыска».

Конец дороги внутренняя западная граница застройки ПК148+00 (начало ул.Центральной п.Ветелки).

Участок дороги обеспечивает транспортно-хозяйственные связи п.Ветелки, п. Новостройки и малоэтажной застройки западной части п.Деркул с промышленной и административной частью г.Уральска.

Местность прохождения участка дороги пересеченная. Разница высот между началом и концом участка значительная – 23,69 м. Характерной особенностью подъезда является прохождение части дороги параллельно реки Деркул до середины трассы, пересечение дорогой реки по существующему мосту с переходом на левобережье. Насыпь дороги пересекает все лога служащие для сброса паводковых и ливневых вод в реку.

Участок дороги был построен в 80-е годы прошлого века подразделениями министерства Автомобильных Дорог Казахской ССР. Строительство велось хозяйственным способом. С момента строительства на участке автодороги производились работы по содержанию дороги. Производилась перестройка малых искусственных сооружений.

Существующий состав движения по дороге представлен легкими микроавтобусами, легковым транспортом, грузовым транспортом малой грузоподъёмности.

На дороге имеются дефекты, снижающие эксплуатационные показатели дороги.

По существующим геометрическим параметрам земполотна по СП РК 3.03-101-2013 дорогу можно отнести к дороге IV технической категории и по СП РК 3.01-101-2013 (с изменениями и дополнениями от 09.10.2018г.) к улицам местного значения в жилой застройке.

Земляное полотно

Подлежащий обследованию участок земполотна проходит, по частично застроенной, населённой территории, по землям г.Уральска.

Проектируемый участок относится к 4 категории. Радиусы всех горизонтальных и вертикальных кривых в плане соответствуют требованиям данной категории.

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

Поперечные профили земполотна с двухсторонними боковыми резервами.

Ширина земляного полотна колеблется от 11 до 14 метров.

На 7-ом километре дорога пересекает р. Деркул с железобетонным мостом и подходами, имеющими дорожную одежду капитального типа. Согласно заданию заказчика, мост через реку и подходы к нему проектированию не подлежат.

По высоте земляного полотна дорогу можно разбить на два участка.

Участок земполотна от начала трассы до мостового перехода имеет высоту насыпи от 0,8 м до 1,8 метра. Средняя высота насыпи 1,1 метр над дневной поверхностью земли. Длина участка 6,4 км.

Второй участок длиной 7,6 км за мостом имеет высоту земполотна от 0,3 м до 0,9 м.

Средняя высота насыпи земляного полотна 0,5 м над дневной поверхностью земли.

Крутизна откосов земполотна на всём протяжении колеблется от 1:2 до 1:4. Крутизна откосов внешней стороны бокового резерва от 1:3 до 1:5.

Основные дефекты земполотна:

не обеспечен поперечный водоотвод на обочинах;

не обеспечен продольный водоотвод по кювет-резервам, имеются заниженные места, где происходит застой воды, заросли травы;

просадочные явления на земполотне на присыпных обочинах, имеются участки с заниженными обочинами;

искажение профиля откосов в виде впадин, углублений, взбугриваний;

не все съезды с автомобильной дороги обустроены в соответствии с нормативными требованиями.

Средний коэффициент уплотнения насыпи от 0,78 до 0,94. Насыпь недоуплотнена. Грунтовая проезжая часть находится в неудовлетворительном состоянии. На некоторых участках наблюдается колея, выбоины, гребенка.

Малые искусственные сооружения

Подлежащая капитальному ремонту дорога до моста проходит параллельно реке Деркул по ее долине. Земляное полотно дороги пересекает ряд логов, по которым происходит сброс талых и дождевых вод в реку Деркул. На проектируемом участке имеется пять существующих водопропускных труб и две трубы в поселке.

Данные о трубах сведены в ведомость существующих искусственных сооружений.

ПК 0+11,34 – одноочковая труба Ø1 м на примыкании к дороге на п.Маштаково в хорошем состоянии. Тело трубы - металлическая труба, оголовок сборно-монолитный из железобетона. Укрепление русла отсутствует. Размыва грунта на входе и выходе нет.

ПК 5+11,78 – двухочковая круглая труба Ø1 м в хорошем состоянии. Тело трубы - металлические трубы, оголовок из сборного железобетона. Укрепление откосов и русла отсутствует. Концевой элемент отсутствует. На выходе имеются размывы русла.

ПК14+59,7 - двухочковая круглая труба Ø1 м в хорошем состоянии. Тело трубы выполнено из сборных железобетонных звеньев с плоским опиранием под современную нагрузку А-14. Оголовки имеются. Укрепление откосов и русла отсутствует. Концевой элемент отсутствует. На выходном отверстии сильные размывы русла.

ПК23+59,66 – трехочковая круглая труба Ø1 м в хорошем состоянии. Тело трубы выполнено из сборных железобетонных звеньев с плоским опиранием под современную нагрузку А-14. Оголовки имеются. Укрепление откосов и русла отсутствует. Концевой элемент отсутствует. На выходном отверстии сильные размывы русла.

ПК142+89 – одноочковая круглая труба Ø0,5 м. Материал тела трубы асбестоцемент. Длина трубы не соответствует требуемой ширине насыпи. Насыпь над трубой заужена. Оголовки отсутствуют. Укрепления и концевого элемента нет. Имеются размывы на входе и выходе трубы.

Съезды, переезды, обстановка и принадлежности дороги

На проектируемом подъезде имеется тридцать дорожных знаков, девять километровых и шесть знаков дополнительной информации. Знаки и стойки находятся в неудовлетворительном состоянии и их количество не обеспечивает безопасное движение.

На участке дороги имеется двадцать два примыкания и два пересечения. Техническое состояние этих элементов неоднозначно. На восьми примыканиях земляное полотно по ширине, уклонам отвечает нормативным требованиям. На одном примыкании из восьми земполотно заужено. На четырех примыканиях имеется покрытие. На остальных четырех движение транспорта осуществляется по естественному грунтовому покрытию.

На десяти примыканиях земполотно выполнено в укороченном виде. Соответственно уклоны съездов больше допустимых. Дорожная одежда на них также отсутствует.

На четырех примыканиях и двух пересечениях движение транспорта осуществляется по откосам существующей насыпи.

Сигнальными столбиками пересечения и примыкания не обустроены.

Практически на всех съездах размеры радиусов поворота не отвечают нормативным требованиям.

На подъездной автодороге имеется два автопавильона. На павильонах отсутствуют «карманы» для заезда автобусов и посадочные площадки.

Конструкция павильонов следующая – каркас из металлического профиля, обшитый листовым профильным крашеным металлом. Павильоны выполнены в крайне экономичным варианте и выглядит не эстетично. Металлические конструктивные элементы подвержены коррозии, имеют механические повреждения, краска местами вздута и шелушится. По габаритам очень низкие и маловместимые.

Пересекаемые коммуникации

Подъездную дорогу пересекают подземные и наземные коммуникации:

газопровод подземный ПК 0+35, ПК 21+92,05, ПК 95+67,25, ПК 95+86;

газопровод надземный ПК 146+88,50;

кабель связи подземный ПК 22+10,05, ПК 48+43,65, ПК 95+53,35, ПК 96+8,05;

ЛЭП-220 кВ ПК 29+66,70, ПК 49+78,80, ПК 76+99,15, ПК 140+14,90;

ЛЭП-10 кВ ПК 48+67,70, ПК 60+53,05, ПК 95+44,15;

нефтепровод ПК 48+51,20;

водопровод ПК 146+54,35.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещение и характеристика участка строительства:

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Основные климатические характеристики района строительства объекта приводятся по метеостанции Уральск и СП РК 2.04.01-2017 (Строительная климатология):

район строительства - IIIВ

дорожно-климатическая зона - IV

Климатические условия:

по требованию к строительным материалам и бетону - суровые

среднегодовая температура воздуха - 5,9°С

наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура - 29,9°С

температура наиболее холодной пятидневки минус 33,4°С с обеспеченностью 0,98; минус 32,2°С с обеспеченностью 0,92

абсолютный максимум температуры воздуха - 41,6°С

абсолютный минимум температуры воздуха - минус 43°С

нормативный снеговая нагрузка на грунт - 1,8 кПа

район по скоростному напору ветра – III

нормативное значение ветрового давления - 0,56 кПа

тип местности по характеру и степени увлажнения – 1

глубина промерзания суглинков и глин – 140 см, супесей и песков мелких и пылеватых – 170 см, песков средних, крупных и гравелистых – 183 см

сейсмичность района строительства объекта – до 6 баллов по шкале Рихтера

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия участка исследования обусловлены его геоморфологическим положением, геолого-литологическим строением и гидрогеологическими условиями.

По геолого-генетическим признакам до глубины исследования 2,0-7,0 м выделено три комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

Земполотно: В геолого-генетическом комплексе современных техногенных отложений (tQ_{IV}), слагающих существующее земляное полотно на участке проектируемой подъездной дорогии выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1. Насыпной грунт земполотна автодороги. Суглинок тяжёлый пылеватый коричневато-бурый, буровато-коричневый с примесью грунта почвенно-растительного слоя. Суглинки насыпи автодороги влажные, твёрдые–полутвёрдые по консистенции. Грунт ИГЭ-1 незасолённый - слабозасолённый сульфатного, сульфатно-хлоридного или хлоридного типа, с плотным остатком солей до 0,109-0,324%.

Слой суглинка ИГЭ-1 вскрыт на участках подъездной автодороги с ПК0+00 по ПК3+50, с ПК13+00 по ПК28+50, с ПК49+50 по ПК92+50, с ПК102+50 по ПК112+50, с ПК122+50 по ПК132+50 и с ПК141+50 по ПК148+00, залегая с поверхности и распространён до глубины 0,9-1,8 м. Вскрытая мощность слоя до 0,9-1,8 м.

ИГЭ-2. Насыпной грунт земполотна автодороги. Суглинок тяжёлый пылеватый коричневато-бурый, буровато-коричневый с примесью грунта почвенно-растительного слоя. Грунты насыпи автодороги влажные, тугопластичные по консистенции.

. Коэффициент уплотнения грунта в насыпи дороги составляет 0,94. Засоление грунтов земполотна автодороги низкой степени сульфатно-хлоридного типа. Плотный остаток солей в грунте составляет до 0,109%

Слой вскрыт скважиной на участке автодороги с ПК3+50 по ПК13+00 с поверхности до глубины 1,3-1,5 м. Вскрытая мощность слоя до 2,1м.

ИГЭ-3. Насыпной грунт земполотна автодороги. Суглинок лёгкий пылеватый буроватокоричневый, коричневато-бурый с примесью грунта почвенно-растительного слоя. Грунты насыпи автодороги влажные, твёрдые по консистенции. Засоление грунтов земполотна автодороги низкой – слабой степени сульфатно-хлоридного типа.

Плотный остаток солей составляет до 0,061-0,317%.

Слой вскрыт скважинами на участке автодороги с ПК28+50 по ПК49+50, с ПК92+50 по ПК102+50, с ПК112+50 по ПК122+50 и с ПК132+50 по ПК141+50 с поверхности до глубины 0,8-1,4 м. Вскрытая мощность слоя до 0,8-1,4 м.

Грунты ИГЭ-1, 2, 3 в земполотне автодороги при водонасыщении обладают просадочными свойствами слабой – средней степени.

По подъездной автодороге к п. Ветёлки грунт земполотна незасолённый - слабозасолённый сульфатного, сульфатно-хлоридного и хлоридного типа, с плотным остатком солей до 0,061-0,324%. Грунты существующего земляного полотна можно использовать после разрыхления с последующим уплотнением до максимальной плотности и увлажнением до оптимальной влажности. Оптимальная влажность грунтов по ИГЭ-1, 2, 3 в среднем составляет 20,4-21,4%, максимальная плотность сухого грунта по ИГЭ-1, 2, 3 в среднем составляет 1,58-1,63 г/см^3.

Почвенно-растительный покров: В геолого-генетическом комплексе современных почвенных отложений (pQ_{IV}) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-4. Почвенно-растительный грунт. Суглинок тяжёлый пылеватый тёмно-бурый, буровато-чёрный слабовлажный - влажный, твёрдый по консистенции, гумусированный, местами с примесью щебня и песчано-гравийной смеси.

Слой почвенного покрова вскрыт в притрассовой полосе подъездной дороги на участках водопропускных труб с поверхности до глубины 0,4 м и по трассам внутрипоселковых дорог по улицам Верхняя, Центральная, Абая и на съездах с поверхности до глубины 0,3-0,9 м. Вскрытая мощность почвенно-растительного слоя 0,3-0,9 м.

Притрассовая полоса:

Основанием подъездной и внутрипоселковых автомобильных дорог в пос. Ветёлки и в притрассовой полосе являются верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}), в которых выделено четыре инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-5. Глина лёгкая пылеватая коричневая, серовато-коричневая слабовлажная - влажная, твёрдая - полутвёрдая по консистенции.

Коэффициент переуплотнения грунта в основании дороги составляет 1,01-1,26 (средний 1,07). Под действием внешней нагрузки грунт повышенносжимаемый, модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см^2 составляет до 15-29мм/м. Грунт обладает просадочными свойствами низкой - слабой степени. Относительная деформация просадочности при нагрузке 2,0кгс/см^2 составляет до 0,005-0,028 (до 0,5-2,8%).

По степени морозной пучинистости глины ИГЭ-5 относятся к слабо-средне-пучинистым, со средней величиной относительного морозного пучения 2-4% при 1-м типе местности по увлажнению.

Грунт ИГЭ-5 незасолённый - слабо-среднезасолённый сульфатного, хлоридно-сульфатного типа, с плотным остатком солей от 0,067-0,329% до 0,770-1,238%.

Слой глин ИГЭ-5 вскрыт на участках автодороги с ПК0+00 по ПК49+50 и с ПК72+50 по ПК143+50, залегая под грунтами земполотна ИГЭ-1, 2, 3, с глубины 0,4-1,8м и под грунтом почвенно-растительного покрова в районе водопропускных сооружений с глубины 0,4 м и распространён до глубины 2,0-7,0 м. Вскрытая мощность слоя от 0,2-1,9 м до 2,3-5,2 м.

ИГЭ-6. Глина лёгкая пылеватая коричневая, серовато-коричневая влажная, туго-мягкопластичная по консистенции.

Коэффициент переуплотнения грунта в основании дороги составляет 1,06-1,15 (средний 1,11). Под действием внешней нагрузки грунт повышенно-сильносжимаемый, модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см^2 составляет до 37-55 мм/м. Грунт обладает просадочными свойствами низкой - слабой степени. Относительная деформация просадочности при нагрузке 2,0 кгс/см^2 составляет до 0,005-0,012 (до 0,5-1,2%).

Грунт ИГЭ-6 незасолённый - слабо-среднезасолённый сульфатного типа, с плотным остатком солей до 0,094-0,701%.

По степени морозной пучинистости глины ИГЭ-6 относятся к слабо-средне-пучинистым, со средней величиной относительного морозного пучения 2-4% при 1-м типе местности по увлажнению.

Слой глин ИГЭ-6 вскрыт на участках подъездной автодороги с ПК4+00 по ПК6+00, с ПК14+00 по ПК15+00, с ПК143+50 по ПК148+00 и по внутрипоселковой дороге по ул. Верхняя с ПК0+00 по ПК3+50 залегая под грунтами земполотна ИГЭ-1 и под глинами и суглинками ИГЭ-5, 7 с глубины 1,2-2,3 м и распространён до глубины 2,0-5,0 м. Вскрытая мощность слоя до 0,2-2,7м.

ИГЭ-7. Суглинок тяжёлый пылеватый коричневый трещиноватый слабовлажный - влажный, твёрдый – полутвёрдый по консистенции.

Коэффициент переуплотнения грунта в основании дороги составляет 1,06-1,24 (средний 1,12). Под действием внешней нагрузки грунт повышенно-сильносжимаемый, модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см^2 составляет до 20-59 мм/м. Грунт обладает просадочными свойствами низкой - слабой – средней степени. Относительная деформация просадочности при нагрузке 2,0 кгс/см^2 составляет до 0,007-0,034 (до 0,7-

3,4%). Грунт ИГЭ-7 незасолённый – среднезасолённый сульфатного типа, с плотным остатком солей от 0,100-0,188% до 1,270-1,320%.

По степени морозной пучинистости суглинки ИГЭ-7 относятся к слабо-среднепучинистым, со средней величиной относительного морозного пучения 2-4% при 1-м типе местности по увлажнению. Слой суглинка ИГЭ-7 вскрыт на участках подъездной автодороги с ПК0+00 по ПК4+00, с ПК49+50 по ПК64+00 и по внутрипоселковым дорогам по улицам Верхняя, Центральная и Абая, залегая под грунтами земполотна ИГЭ-1, под грунтами почвенного покрова ИГЭ-4 и под глинами ИГЭ-5 с глубины от 0,3-1,2 м до 3,7 м и распространён до глубины 2,0-5,5 м. Вскрытая мощность слоя до 1,1-2,7 м.

ИГЭ-8. Супесь песчанистая коричневая влажная, пластичная по консистенции. Грунт повышенно-сжимаемый под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см^2 составляет до 21 мм/м.

Грунт обладает просадочными свойствами средней степени. Относительная деформация просадочности составляет до 0,037 (до 3,7%). Грунт ИГЭ-8 незасолённый сульфатного типа, с плотным остатком солей до 0,189%.

По степени морозной пучинистости глины ИГЭ-8 относятся к непучинистым, со средней величиной относительного морозного пучения 1-2% при 1-м типе местности по увлажнению. Слой супеси ИГЭ-8 вскрыт на участке автодороги скважиной № 1 (водопропускное сооружение на ПК0+11), залегая под суглинками ИГЭ-7 с глубины 5,5 м и распространён до глубины 7,0 м. Вскрытая мощность слоя до 1,5 м.

Грунты ИГЭ-4, 5, 6, представленные глинами лёгкими пылеватыми, суглинками тяжёлыми и лёгкими песчанистыми в притрассовой полосе пригодны как основание проектируемой подъездной дороги и по внутрипоселковым дорогам по улицам, так и для создания качественной насыпи земляного полотна дорог.

Искусственные сооружения:

На участках водопропускных искусственных сооружений на ПК0-11, ПК5-12, ПК14+60, ПК23+60 и ПК142+89 под грунтами земполотна ИГЭ-1 и грунтами почвенно-растительного покрова ИГЭ-4 с глубины 0,4-1,8 м до глубины 5,0-7,0 м залегают глины лёгкие пылеватые, суглинки тяжёлые пылеватые и супеси песчанистые коричневые, серовато-коричневые, буровато-коричневые ИГЭ-5, 6, 7, 8. Глины, суглинки и супеси влажные, от твёрдых – полутвёрдых до туго-мягкопластичных - пластичных по консистенции. Грунты в основании сооружений слабопросадочные - непросадочные. Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 2,0 кгс/см^2 в них составляет до 0,005-0,021. Грунты обладают повышенной – сильной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2,0кгс/см^2 составляет до 21-55 мм/м.

Грунты в основании сооружений по содержанию солей незасолённые, с плотным остатком солей до 0,067-0,221%, сульфатного, хлоридно-сульфатного типа. Содержание в грунтах солей следующее: сульфатов от 150-580 мг/кг до 3460 мг/кг; хлоридов от 90-670 мг/кг до 2400 мг/кг.

На участке водопропускного сооружения на ПК0+11 грунты по содержанию солей сульфатов по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки бетона W4) обладают агрессивностью слабой степени. По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки бетона W6, W8, W10-W14, W16-W20), на шлакопортландцементе (марки бетона W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) и на сульфатостойком цементе (марки бетона W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) грунты не обладают агрессивностью.

На участках водопропускных сооружений на ПК5+12 и на ПК142+89 грунты по содержанию солей сульфатов по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (марки бетона W4-W6, W8, W10-W14, W16-W20) не обладают агрессивностью.

На участке водопропускных сооружений на ПК14+60 и на ПК23+60 грунты по содержанию солей сульфатов по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки бетона W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) и на шлакопортландцементе (марки бетона W4) обладают агрессивностью слабой – сильной степени. По отношению к бетонным конструкциям на шлакопортландцементе (марки бетона W6, W8, W10-W14, W16-W20) и на сульфатостойком цементе (марки бетона W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) грунты не обладают агрессивностью.

На участке водопропускного сооружения на ПК0+11 грунты по содержанию солей хлоридов по отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона W4-W6 и W8 обладают агрессивностью слабой – средней степени, а по отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона W10-W14 не обладают агрессивностью.

На участках водопропускных сооружений на ПК5+12 и на ПК142+89 грунты по содержанию солей хлоридов по отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона W4-W6, W8 и W10-W14 не обладают агрессивностью.

На участках водопропускных сооружений на ПК014+60 и на ПК23+60 грунты по содержанию солей хлоридов по отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона W4-W6, W8 и W10-W14 обладают агрессивностью слабой – сильной степени.

Грунты в основании сооружения обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к стальным металлическим конструкциям. Удельное электрическое сопротивление 2,75-4,62 Ом*м.

Подземные воды на всех участках водопропускных сооружений не вскрыты до глубины исследования 5,0-7,0 м.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Автомобильная дорога:

Интенсивность движения

Расчетная интенсивность движения менее 1000 авт/сутки.

Принятые технические параметры

Основные технические параметры и нормативы, принятые при проектировании автомобильной дороги, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы по СП РК 3.03-101-2013
1	Категория автомобильной дороги	IV
2	Расчетная скорость движения, км / час	80
3	Количество полос движения, м	2
4	Ширина, м - полосы движения	3,0
5	- обочины, м	2,0
6	- укрепленной части обочины по типу основной д.о., м	0,5
7	- проезжей части, м	6,0
8	- земляного полотна, м	10,0
9	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной части обочины, ‰	20
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	60
12	Наименьшее расстояние видимости, м	

	- для остановки - встречного автомобиля	150 250
13	Наименьшие радиусы кривых, м - в плане - в продольном профиле - выпуклые - вогнутые	 250 5000 2000

План и продольный профиль

Общее направление трассы автодороги на проектируемом участке продиктовано наличием существующей автомобильной дороги.

Трассирование при производстве изыскательских работ выполнено по оси существующей автодороги с учетом возможного максимального использования её элементов.

Начало трассы ПК 0+00 от кромки асфальтобетонного покрытия автодороги на п. Маштаково. Конец трассы ПК 148+00 соответствует началу участка ул. Центральная п. Ветёлки. Протяженность проектируемого участка составляет 14,8 км. (за исключением 2 участков с ПК21+50 – ПК22+50; с ПК95+40 – ПК96+20 которые будут включены во второй этап).

Для максимального использования существующего земляного полотна проектная ось трассы максимально совмещена с существующей осью автомобильной дороги. Радиусы в плане кривых подбирались, исходя из существующих с учетом требований СП РК 3.03-101-2013. Всего по трассе выполнено 21 углов поворота.

Трасса автодороги на местности закреплена пикетными точками по оси дороги, закрепительными знаками и реперами.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса «CREDO».

Продольный профиль запроектирован по оси из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна и контрольных точек. Руководящая отметка принята из расчета снегонезаносимости автодороги согласно СП РК 3.03-101-2013. Н= 1,03 м.

Минимальные радиусы вертикальных кривых при проектировании приняты:

выпуклых - 5000 м,

вогнутых - 2000 м,

длины кривых не менее 300 м.

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.

Земляное полотно и водоотвод

Существующее земляное полотно находится в неудовлетворительном состоянии. Ширина земляного полотна колеблется от 11 до 14 м. Насыпь земляного полотна отсыпана грунтами притрассовых резервов. Коэффициент фактического уплотнения составляет – 0,78 – 0,94. Крутизна откосов насыпи земполотна составляет от 1:3 до 1:6.

Поперечные уклоны земляного полотна не отвечают требованиям строительных норм.

Участки автодороги, где применяются указанные проектные типы поперечных профилей, обозначены на продольном профиле.

При производстве земляных работ предусмотрены работы по рыхлению и доуплотнению верхней части земляного полотна (рабочего слоя) толщиной 0,37 м.

Подсчет объемов земляных работ выполнен в программе «CREDO». При подсчете объемов

учтен коэффициент относительного переуплотнения при коэффициенте уплотнения грунта в насыпи 0,95.

Профильный объем земляных работ по всем разделам составил – 27186,4 м^3.

Оплачиваемый объем земляных работ по всем разделам составил – 29089,1 м^3

Водоотвод в продольном отношении обеспечивается по резервам с осуществлением работ по планировке и приданием уклонов в сторону малых искусственных сооружений, путем срезки грунта дна кюветов. В поперечном отношении водоотвод осуществляется с насыпи за счет уклонов проезжей части и обочин с резервов через малые искусственные сооружения (ж/б трубы) по существующим логам.

Дорожная одежда

На стадии разработки проекта были разработаны несколько вариантов дорожной одежды, из которых Заказчиком был выбран и согласован следующий вариант:

Тип 1. (Подъездная дорога к п.Ветелки)

Покрытие:

верхний слой из горячего, плотного, мелкозернистого асфальтобетона Тип Б марки II толщиной 4 см, на битуме БНД70/100 по ГОСТ 9128-13; СТ РК 1225-2019;

нижний слой из горячего, пористого, крупнозернистого асфальтобетона марки II толщиной 6 см, на битуме БНД70/100 по ГОСТ 9128-13; СТ РК 1225-2019.

Основание:

фракционированный щебень М-800, устраиваемый в один слой методом заклинки толщиной 18 см по СТ РК 1284-2004.

Дополнительный слой основания.

природная ПГС толщиной 15 см по ГОСТ 23735-2014.

Общая толщина дорожной одежды – 43 см.

Обочины на ширину 1 м укрепляются подобранной смесью ПЩГС С10 толщиной 12 см.

Прибровочная полоса шириной 0,5 м укрепляется растительным грунтом.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен по программе «INDOR PAVEMENTS» для расчетного автомобиля группы А1.

Тип 2. (Подъездная дорога к п.Новостройка)

Покрытие:

верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 7см;

- основание из подобранной ПЩГС с добавление цемента 5% и воды по СТ РК 973-2015

устраиваемое смешением на месте толщиной 15см.

- дополнительный слой основания из природной ПГС по ГОСТ 23735-2014 толщиной 15см.

Итого толщина дорожной одежды – 37см. (Расчёт прилагается).

Тип 2. (Подъездная дорога к п.Новостройка):

верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 7 см.

Основание:

подобранная ПЩГС с добавление цемента 5% и воды по СТ РК 973-2015, устраиваемая смешением на месте толщиной 15 см;

дополнительный слой основания из природной ПГС по ГОСТ 23735-2014 толщиной 15 см.

Итого толщина дорожной одежды – 37см.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части:

Водоотвод в продольном отношении обеспечивается по резервам с осуществлением работ по планировке и приданием уклонов в сторону малых искусственных сооружений, путем срезки грунта дна кюветов. В поперечном отношении водоотвод осуществляется с насыпи за счет уклонов проезжей части и обочин с резервов через малые искусственные сооружения (ж/б трубы) по существующим логам.

Примыкания и пересечения в одном уровне:

Назначение пересечений и примыканий с дорогами в основном обусловлено наличием существующих съездов и переездов на проектируемом участке. На примыканиях и съездах V категории с дороги IV категории дорожная одежда по типу основной дороги с асфальтобетонным покрытием выполняется в пределах радиусов закруглений, далее – с покрытием переходного типа и окончанием в виде щебёночной призмы, с общей длиной до 50 метров. Продольный уклон съездов не превышает 40‰.

Примыкания на ПК 2+23,05; ПК 3+32,30; ПК 3+88,20; ПК 4+58,15, в начале участка выполнены в улицы с асфальтобетонным покрытием. На данных примыканиях выполняется стыковка дорожной одежды улиц с дорожной одеждой подъездной дороги с требуемыми радиусами закруглений.

Примыкания вправо на кладбище ПК 24+9,45; на аэроклуб ПК 78+90,46 имеют дорожную одежду по типу основной дороги далее покрытием переходного типа длиной 50 м с окончанием в виде щебёночной призмы.

Примыкания ПК 57+24,96 на новостройку, согласно заданию Заказчика, выполнено с дорожной одеждой по типу внутрипоселковой дороги (Тип 2) протяжённостью 180 м, до начала жилой застройки по категории «Улицы в жилой застройке. Основные». Ширина дорожной одежды 6м.

Автобусные остановки

Рабочим проектом, на подъездной дороге, согласно заданию Заказчика, на ПК 0+62,9; ПК56+81,85, устраиваются автобусные остановки. Старые металлические автопавильоны демонтируются и вывозятся. Далее устраиваются посадочные площадки, которые имеют уширения в виде «карманов» для въезда и выезда автобусов, протяжённостью 15 м и непосредственно саму посадочную площадку длиной 13 м.

Дорожная одежда на посадочной площадке выполняется тротуарного типа следующей конструкции:

покрытие из горячего плотного м/з асфальтобетона тип В, марки II, толщиной 4 см по СТ РК 1225-2013;

основание фракционный щебень толщиной 15 см;

дополнительный слой основания природная ПГС толщиной 15 см.

По контуру сама площадка отделяется бортовым камнем на бетонном основании БР100.20.8.

Въезды и выезды, а также площадка от основной автодороги отделяется бортовым камнем марки БР300.30.18. Территория посадочной площадки поднята над поверхностью проезжей части дороги на 15см.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения:

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

При проектировании были учтены следующие мероприятия, направленные на обеспечение безопасности движения:

назначение высоты насыпи земляного полотна из условий снегонезаносимости;

принятая крутизна откосов насыпи 1:3 – 1:4 почти на всем протяжении, за исключением участков устройства искусственных сооружений;

проектирование продольного профиля выполнено с учетом обеспечения видимости встречного автомобиля не менее 250 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка направляющих устройств в виде сигнальных столбиков, а так же установка дорожных знаков.

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Дорожные знаки устанавливаются в основном на присыпных бермах с учетом обеспечения минимального расстояния от бровки земляного полотна до края знака – 0,5 м. и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части – 2,5 м.

Световозвращающие пленки на дорожных знаках приняты 3-типа, на знаках 5.21.2, 5.22, 5.23, 5.27 световозвращающие пленки приняты 2-типа.

Знаки 5.16.1 и 5.16.2 установлены с желтой каймой, что способствует улучшению распознаваемости места перехода, обеспечению своевременной идентификации пешехода на пешеходном переходе, а также снижению скорости проезда пешеходных переходов. Применяется III типоразмер знаков, включая окантовку желто-оранжевого цвета из световозвращающей пленки 3 типа.

Проектом предусмотрена установка дорожных знаков в количестве 272 штук (из них 20 существующих), из них:

предупреждающих – 131 шт. (из них 1 существующий);

приоритета – 34 шт. (из них 19 существующих);

запрещающих – 75 шт.;

информационно-указательных – 26 шт.;

дополнительной информации – 6 шт.

Для дорожных знаков принят типоразмер II по ГОСТ 32945-2014.

Направляющие столбики

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) устанавливаются направляющие столбики со светоотражателями в соответствии с требованиями ГОСТ 33151 «Элементы обустройства» и СП РК 3.03-01-2013 на расстоянии 0,35 м от бровки земполотна, высотой 0,75 м:

в пределах кривых в плане и на подходах к ним;

в пределах кривых на пересечениях и примыканиях дорог в одном уровне с расстановкой через 3,0 м;

у водопропускных труб – по одному столбику с каждой стороны дороги вдоль оси трубы и по три столбика с каждой стороны дороги до и после сооружения через каждые 10 м, если диаметр трубы 1,5 м и больше, и по одному столбику, если диаметр трубы меньше 1,0 м.

Всего установлено на участке 202 шт. сигнальных столбика.

Дорожная разметка

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

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации

дорожного движения». Разметка производится эмалью белого цвета. Ширина разметки - 0,10 м.

Раздел обустройства дороги согласован МВД РК Департамент Полиции ЗКО.

Организация дорожного движения на период производства работ по ремонту автодороги

Рабочим проектом предусматривается устройство объездной дороги в соответствии с требованиями ВСН41-9 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан», СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ».

Объездная дорога выполнена с учетом наилучших условий движения автотранспорта по характеру местности и грунтам, а также прохождения инженерных коммуникаций и местоположение участков охранных зон.

Выполненная проектом объездная дорога, по указанию Заказчика, проходит как с левой стороны дороги, так участками и с правой стороны. Трассирование выполнено с учётом рельефа местности и по возможности пролегает по существующим накатанным полевым дорогам между лесопосадкой и внешней бровкой резерва.

Ширина земляного полотна объездной дороги принята 9,0 м, проезжей части 7,0 м согласно ТТС по строительству и ремонту автомобильных дорог (часть1). Дорожная одежда серповидного профиля из щебеночно-песчаной смеси толщиной по оси 15 см.

Протяжение самой объездной дороги, не включая съездов, составляет 14,032 км. (не включая асфальтобетонного покрытия подходов к мосту и сам мост). Количество съездов и переездов с основной строящейся дороги 20 шт.

В местах пересечения объездной дороги пониженных мест рельефа и в логах для пропуска воды монтируются 5 временных металлических трубы Ø1,0 м – 3 шт.; Ø0,5 м – 2 шт., а также на участках пересечения объездной дорогой подземных инженерных коммуникаций укладываются ж/б плиты ПДН-14 на песчаной подготовке в количестве 10 шт., которые в дальнейшем демонтируются и используются для укрепления водопропускных труб в месте прохождения подземного газопровода низкого давления. На участках пересечения с газопроводами высокого давления проектом предусматривается укладка ж/б плит аэродромного типа ПАГ-14 в количестве 25 шт. на песчаной подготовке с установкой сигнальных столбиков, а также обустройством участков и переходов согласно ТУ№2-62-2017 от 14.12.2021г., выданных АО Интергаз Центральная Азия.

Предварительно перед устройством дорожной одежды с полосы объездной дороги необходимо снять ПСП с укладкой его вдоль треугольного кювета, с целью дальнейшего использования при рекультивации участка.

На период капитального ремонта автодороги, места производства работ обустраиваются дорожными знаками со световозвращающей поверхностью, с применением для этих целей световозвращающей пленки тип 3В, ограждающими заборчиками и металлическими столбиками, а также информационными щитами с информацией о цели закрытия автодороги для автомобильного транспорта, сроках, и т.д.

Вся дорожная техника, занятая на строительных работах, должна быть оборудована аварийной сигнализацией и проблесковыми маячками оранжевого цвета. Дорожные рабочие, механизаторы, машинисты дорожной техники, а также инженерно-технические работники должны быть обеспечены спецодеждой со светоотражающими полосами.

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Проектирование новых малых искусственных сооружений на дороге выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.03.112-2013 «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 3% вероятность превышения. Отверстия малых искусственных сооружений назначены с учетом пропуска максимальных расходов.

Основными дефектами на существующих трубах являются недостаточная пропускная способность, а также трещины в звеньях, нарушена гидроизоляция, значительные зазоры между звеньями труб, разрушены или отсутствуют бетонные лотки и укрепление откосов и русел, имеются размывы русла на входе и выходе.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. **ПК 0+11,34** – металлическая труба Ø1,0 м находится в хорошем состоянии – мероприятия по переустройству и ремонту не предусматриваются.

2. **ПК 5+11,78** – существующая металлическая труба 2Ø1,0 м. Имеются размывы на выходном оголовке. Труба не соответствует нагрузке А-14 НК-120, НК-180, а также не обеспечивает необходимого пропуска воды. Труба демонтируется. Согласно установленного расхода воды, проектом предусматривается строительство новой железобетонной трубы 3Ø1,5 м. на ПК 5+12,44 с полным комплексом укрепительных работ.

3. **ПК 14+59,7** – существующая ж/б труба 2Ø1,0 м. Укрепление отсутствует. На 2-х звеньях оголовков имеются повреждения бетона в виде сколов трещин и т.д. Недостаточная длина трубы. Звенья входного оголовка, тела трубы и откосные крылья находятся в хорошем состоянии. На выходе имеется размыв русла, а также размыв наблюдается на откосах насыпи, что говорит о высоком подпоре воды и работе трубы в напорном режиме.

Необходимо демонтировать выходной оголовок и удлинить тело трубы, добавив одно звено. Старые звенья выходного оголовка вывозятся на свалку и заменяются на новые. Откосные крылья переустанавливаются. Выполняется комплекс укрепительных работ, концевой элемент с засыпкой промоины. При гидрологическом расчетном расходе в бассейне расположения трубы выяснилась её недостаточная пропускная способность, в связи с этим рядом на ПК 14+44,7 проектом предусмотрено устройство новой трубы 1Ø1,5 м, с укрепительными работами для совместной работы обеих труб.

4. **ПК 23+59,66** – существующая ж/б труба 3хØ1,0 м. Укрепление отсутствует. Существующая труба находится в хорошем состоянии. На выходе имеется размыв русла, а также размыв наблюдается на откосах насыпи, что говорит о высоком подпоре воды и работе трубы в напорном режиме. Необходимо выполнить комплекс укрепительных работ с концевым элементом. Также в связи с необеспеченным пропуском расчетного расхода проектом предусматривается строительство рядом новой трубы 1Ø1,5 м, на ПК 23+75.

5. **ПК 30+10** – Согласно определённого бассейна и гидрологического расчета определено местоположение по логу новой трубы 2Ø1,5 м, с полным комплексом укрепительных работ.

6. **ПК 34+94** – Также, с учётом определённого бассейна и гидрологического расчета проектом определено строительство новой трубы 2Ø1,5 м, с полным комплексом укрепительных работ.

7. **ПК 121+47** – Аналогичным образом проектом определилось строительство по логу новой железобетонной трубы 2Ø1,0 м.

8. **ПК 142+00** – асбобетонная труба 1Ø0,5 м. Укрепление отсутствует. Звенья тела трубы не соответствуют требуемой нагрузке А14, НК120 и НК180 и имеют значительные разрушения бетона в виде трещин и сколов. На выходе имеется размыв русла, а также

размыв наблюдается на откосах насыпи, что говорит о высоком подпоре воды и работе трубы в напорном режиме.

Существующую асбобетонную трубу демонтировать и вывезти на свалку. Согласно определённому расчётному расходу, устраивается новая железобетонная труба 2Ø1,5 м с полным комплексом укрепительных работ и концевым элементом.

9. **ПК 147+00** – В связи с тем, что на ул. Верхняя (участок № 2) устраивается насыпь с боковыми кюветами, то есть преграждается путь воде с верховой стороны, для пропуска необходимого сброса воды на примыкании подъездной дороги, устраивается новая железобетонная труба 1Ø1,0 м с полным комплексом укрепительных работ.

10. **ПК 78+90,46** – примыкание вправо. Устраивается новая железобетонная труба 1Ø1,0 м для пропуска воды по резерву. Укрепление откосов и русел входного и выходного оголовков производится монолитным бетоном В20 F300 W6.

Мосты

Согласно заданию, выданному и утверждённому Заказчиком, работы по ремонту моста через р. Деркул проектом не рассматривались. Однако подходы, имеющие асфальтобетонное покрытие, которое находится в хорошем состоянии с незначительными дефектами, перекрываются выравнивающим слоем из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона минимальной толщиной 4 см. Места провалов, на участках расположения переходных плит, выравниваются по основанию чёрным щебнем и перекрываются двухслойным асфальтобетонным покрытием.

6.2.3. Инженерные сети:

Пересечение с существующим газопроводом

Раздел **р**абочего проекта пересечение газопровода с дорогой разработан на основании:

технических условий выданных АО «КазТрансГазАймак»№372-3721-3834 от 15 октября.2020г.;

письма №372-3721-1334 от 14 апреля 2022г. выданное АО «КазТрансГазАймак»;

инженерно-геодезических и геологических изысканий, выполненных ТОО «Уральский Каздорпроект»;

действующих строительных норм и правил на территории РК СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

В связи с капитальным ремонтом подъездной автомобильной дороги к поселку Ветелки ЗКО, предусмотрен демонтаж существующего надземного газопровода, среднего давления Р=0,3МПа, пересекающего автомобильную дорогу и строительство под дорогой подземного газопровода из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 110х10,0 СТ РК ГОСТ Р50838-2011.

Прокладка подземного газопровода предусмотрена открытым способом.

Газопровод при пересечении с дорогой заключается в футляр, из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11 160х14,6 СТ РК ГОСТ Р50838-2011.

Концы футляра имеют уплотнительные манжеты из диэлектрического водонепроницаемого эластичного материала. Конструкция уплотнения обеспечивает устойчивость от воздействия грунта и проникновения грунтовых вод.

На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка, выходящая под защитное устройство для идентификации и защиты подземного газопровода, предусмотрена укладка ленты с детекцией.

Трасса газопровода закрепляется опознавательными (предупредительными) знаками в соответствии с требованиями правил безопасности при эксплуатации газопровода

Надземный газопровод прокладывается из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и окрашивается масляной краской за два раза.

6.3. Организация строительства:

Категория проектируемой автомобильной дороги – IV.

Протяженность – 14,8 км.

Генеральный подрядчик по строительству дороги определяется тендером.

Комплектование подразделений для выполнения отдельных видов работ производится исходя из объемов данного вида работ, их трудоемкости и специфики выполнения.

Работы по капитальному ремонту ведутся поточным методом. Поставка материалов осуществляется с «колес», т.е. напрямую на строящийся участок дороги. АБЗ для приготовления асфальтобетона находится в г. Уральск. Проживание рабочих и ИТР в г.Уральск.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 (ч.II) для автодороги IV технической категории (применительно) продолжительность капитального ремонта – 7 месяцев, в том числе 1 месяц подготовительных работ.

Согласно письму ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД г.Уральск» №7-12/2974 от 12 июля 2023 года начало строительно-монтажных работ планируется с 1 апреля 2024 года.

Окончание работ – 1 ноября 2024 года

Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами

Материалы, необходимые для капитального ремонта дороги, доставляются согласно «Ведомости источников получения и способов транспортировки ДСМ», согласованной с Заказчиком:

1. Щебень различных фракций и отсев дробления из ЗДСМ Мугоджары Актюбинской области;
2. ПГС природный из карьера Трекинский Яр Западно-Казахстанской области;
3. Железобетонные изделия и конструкции для сооружений, круглых водопропускных труб, бортовые камни поставляются с КСМ г. Уральск;
4. Дорожные знаки и металлоизделия поставляются из г. Астана;
5. Поставка готовых смесей асфальтобетона и чёрного щебня осуществляется с АБЗ г. Уральск;
6. Готовый бетон доставляется из г. Уральск.
7. Нефтяной битум с НПЗ г. Актау по железной дороге и далее автовозкой из г. Уральск;
8. Цемент – г.Шымкент;
9. Техническое водоснабжение осуществляется из реки Деркул. Питьевое водоснабжение – из водопровода в п. Деркул. Подъездные пути к источникам водоснабжения удовлетворительные.

6.4. Отвод земель:

Проектируемая по капитальному ремонту подъездная и внутрипоселковая дорога п.Ветелки расположены на территории Деркульского поселкового округа г.Уральска.

Автодорога расположена в северной части Западно-Казахстанской области и на всем протяжении совмещена с существующей автодорогой, проходящей по землям населенного пункта.

Подъездная дорога к п.Ветелки начинается от кромки проезжей части автодороги к п.Маштаково и заканчивается в начале ул.Центральной в п.Ветелки. Протяженность трассы - 14,8 км. Запроектировано на I этапе – 14,62 км. Техническая категория – магистральные улицы районного значения РМ.

По данным топографической съемки и материалам согласований составлен график занимаемых земель. При составлении графика учтено, что постоянный отвод для существующей автодороги ранее не выполнялся. Площадь отводимого участка под подъездную автодорогу к п.Ветелки, проходящую по территории поселкового округа г.Уральск составляет 33,186 га. В данную площадь входит полоса постоянного отвода под земполотно дороги, укрепления входа и выхода водопропускных труб, площадок под автобусные остановки с автопавильонами. Средняя ширина полосы постоянного отвода под дорогу составляет 22,7м (33,186га:14620м).

В соответствии с произведёнными расчётами полосы постоянного и временного отвода, выполненными попикетно по индивидуальным поперечным профилям земляного полотна, проектом установлено:

1. Необходимо оформить и получить акт на право постоянного землепользования площадью 33,186 га, занимаемых существующей дорогой под подъездную дорогу к п.Ветелки. В площадях постоянного отвода учтены участки под укрепления входа и выхода на трубах и автобусные остановки.

2. Во временное краткосрочное пользование для капитального ремонта подъездной автодороги всего потребуется 48,660 га из земель населенного пункта Деркульского поселкового округа г.Уральск, в том числе: 0,341 га существующей дороги.

Земли, отводимые во временное краткосрочное пользование, предназначены под размещение боковых притрассовых резервов, проезда и работу механизмов, объездной дороги, съездов и пересечений.

В связи с параллельным прохождением подземного газопровода диаметром 75 мм, на участке ПК14-ПК46, (расстояние 15,5-23,0 м от оси дороги до газопровода) полоса временного отвода с правой стороны составляет от 3,0 до 6,0 м. При этом между полосой временного отвода и газопроводом остается охранная зона трубопровода шириной не менее 3-х метров.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно - Казахстанской области».

6.6. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Капитальный ремонт подъездной дороги поселок Ветелки ЗКО» выполнен в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Проектом предусмотрен ремонт дороги протяженностью 14800 метров. В период работы предусмотрены условия труда согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

Согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 данный вид деятельности не классифицируется. СЗЗ не предусмотрено.

Согласно критериям оценки степени риска и проверочных листов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утвержденного совместным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 июня 2017 года № 463 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2017 года № 285 объект не относится к объекту с высокой степенью риска и не подлежит контролю со стороны органов Государственного санитарно-эпидемиологического надзора по особому порядку.

6.7. Сметная документация

Сметная документация составлена 7.01 территориальному району (ЗКО, г.Уральск).

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по ценообразованию в строительстве», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК8.04-01-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы,ЭСН РК 8.05-01-2022;

ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы,изделия и конструкции» в текущем уровне 2023 года;

сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектовстроительства, ССЦ РК 8.04-09-2023;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин имеханизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве, СЦЗТ РК 8.04-13-2023;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства,СЦПГ РК 8.04-12-2023 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства,СЦПГ РК 8.04-12-2023 Отдел 1. Железнодорожные перевозки;

В сводной сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»;

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ отитога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Нормы непредвиденных работ и затрат применяются в зависимости от вида

строительства от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Орал Экспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГСН

1. На листе ГСН2 на плане газопровода ссылки на листы выхода газопровода из земли ГСН13, ГСН14 приведены в соответствие с проектом.
2. На листе ГСН2 на профиле указана отметка существующего газопровода, проставлена вторая отметка от уровня земли, графа обозначение и диаметр трубу приведены в соответствие согласно ГОСТ 21.710-2021, рис. Б.1.
3. На листе ГСН4 на узле выхода газопровода из земли отметки 0,575/0,84 приведены в соответствие с проектом и согласно ГОСТ 21.710-2021.
4. На листе ГСН.СО1 приведены в соответствие с проектом ссылки чертежей 0142/20-АС.ГСН и 0.142/20-ГСН (лист 7) на ГСН лист 4 и ГСН лист 5.

Раздел СМ

Общие замечания.

1. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.
2. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
3. Предоставлена транспортная схема, утвержденная заказчиком.

7.2. Оценка принятых решений:

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и(или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проект соответствует нормам проектирования автомобильных дорог с нежесткими дорожными одеждами, нормам по надежности конструкций и устойчивости их функционирования, тип дорожной одежды и ее параметры интенсивности движения и состава транспортных средств, обеспечена безопасность движения транспортных средств и минимальное воздействие на окружающую среду.

В проекте применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Строительная длина дороги	км	14,8	14,8
2	Категория дороги		IV	IV
3	Число полос движения	шт.	2	2
4	Ширина земляного полотна	м	10,0	10,0
5	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0
6	Тип дорожной одежды		облегченный	облегченный
7	Вид покрытия		Усовершенствованное, горячий двухслойный асфальтобетон	Усовершенствованное, горячий двухслойный асфальтобетон
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023–2024 г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2723,066 2339,718 - 383,348	2723,675 2339,718 - 383,957
9	Из них: 2023 год 2024 год	млн. тенге	19,989 2703,077	20,598 2703,077
10	Нормативная продолжительность капитального ремонта	мес.	7,0	7,0

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже.

Таблица 3

№	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата	Результат
1	Ведущий эксперт Автомобильные дороги	Иванюк Василий Григорьевич	Градострои-тельство. архитектура	KZ01VJE00023168 KZ71VJE00023169	Соответст-вует
2	Наружное газоснабжение	Водолазова Рита Оскаровна	инженерные сети системы газоснабжения, отопление и вентиляция	KZ15VJE00023498	Соответст-вует

3	Сметная документация	Морунова Любовь Николаевна	Сметная часть	KZ87VJE00073612	Соответст-вует
4	Санитарно-эпидемио-логический раздел	Казиева Динара Гашиховна	санитарно-эпидемиоло-гическая часть	KZ14VJE00030015	Соответст-вует
5	Охрана окружающей среды	Жақсылықова Еңлік Берікқалиқызы	Экологическая часть	KZ13VJE00044486	Соответст-вует

ВЫВОДЫ:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт подъездной дороги пос.Ветелки г.Уральск ЗКО» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Строительная длина дороги	14,8	км
Категория дороги	IV	
Число полос движения	2	шт.
Ширина земляного полотна	10,0	м
Ширина проезжей части	6,0	м
Тип дорожной одежды	Облегченный	
Вид покрытия	Усовершенствованное, горячий двухслойный асфальтобетон	
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023–2024 г. г.	2723,675	млн. тенге
всего	2339,718	млн. тенге
в том числе: СМР	-	млн. тенге
оборудование	383,957	млн. тенге
прочие затраты		
Из них:		
2023 год	20,598	млн. тенге
2024 год	2703,077	млн. тенге
Нормативная продолжительность капитального ремонта	7	мес.

8.2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

8.4. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных Заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска» в соответствии с договором №ОЭ-0046-03 от 01 сентября 2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО Орал қ. Ветелки кентінің кірме жолын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізігі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жолдың құрылыс ұзындығы	14,8	км
Жол санаты	IV	
Жолақтар саны	2	дана
Жер төсемінің ені	10,0	м
Жолдың ені	6,0	м
Тип дорожной одежды	Жеңіл	
Қамту түрі	Жетілдірілген, ыстық екі қабатты асфальтбетон	
2023-2024 ж. ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны		
Барлығы	2723,675	млн. теңге
оның ішінде: ҚМЖ	2339,718	млн. теңге
құрал-жабдықтар	-	млн. теңге
басқа шығындар	383,957	млн. теңге
Оның ішінде:		
2023 жыл	20,598	млн. теңге
2024 жыл	2703,077	млн. теңге
Күрделі жөндеудің нормативтік ұзақтығы	7	ай

8.2 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.3 ҚР Үкімет отырысының 2010 жылғы 02 ақпандағы № 15-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағына сәйкес Тапсырыс беруші жобаны іске асыру кезінде, қазақстандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.4 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 01 қыркүйектегі №ОЭ-0046-03 шарттың талаптарына сәйкес ММ «Орал қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Иванюк В.Г. (Эксперт)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)