16/2014

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІН «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫН («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

«БЕКІТЕМІН»:

«Мемсараптама» РМК-ның
Қостанай облысы бойынша
филиалының директоры

Б.Қ. Нұрлыбаев

"Облыстық маңызы бар «Таран-Варваринка-облыс шекарасы» 10-20 км автомобиль жолының учаскесін күрделі жөндеу"
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 31 қазандағы № 13-0205/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қостанай облысы әкімдігінің жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қостанайжолжоба" жобалау институты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Облыстық маңызы бар «Таран-Варваринка-облыс шекарасы» 10-20 км автомобиль жолының учаскесін күрделі жөндеу" жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІН «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫН («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

_____ Нурлыбаев Б.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0205/14 от 31 октября 2014 года

по рабочему проекту
"Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское – Варваринка - граница области» 10-20 км"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектный институт "Кустанайдорпроект"

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение **по рабочему проекту "Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское – Варваринка - граница области» 10-20 км"** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км».

Год разработки рабочего проекта – 2014.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 189 от 01 октября 2014 года на проведение государственной экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области».

3. РАЗРАБОТЧИК ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» (государственная лицензия от 11 мая 2001 года № II-1066, приложения №№ 0249197, 0249198, 0249199 от 04 апреля 2011 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области», №12021006 от 24 октября 2012 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства – I категория).

ГИП – Пилипенко Н.Н. (приказ от 20 февраля 2014 года №15/а).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» 25 февраля 2014 года;

дополнение к заданию на разработку проектно-сметной документации на капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское-Аврваринка–граница области» 10-20 км, утвержденное ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» 10 марта 2014 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км от 30 апреля 2014 года № 18, утверждённое ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Тарановского района»;

перечень трансфертов на 2015-2017 годы по Костанайской области, утвержденный первым заместителем акима Костанайской области 21 июля 2014 года о выделении средств на капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское-Аврваринка–граница области» 10-20 км;

протокол технического совещания при руководителе ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» по вопросу разработки рабочего проекта на капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км от 27 августа 2014 года по рассмотрению вариантов дорожной одежды;

акт выбора земельного участка от 04 июня 2014 года выбора земельного участка для строительства объекта «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км, подписанный комиссией в составе: руководителя ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района», и.о. руководителя ГУ «Отдел земельных отношений акимата Тарановского района», руководителя РГУ «Тарановское районное управление по защите прав потребителя»; акима Асенкритовского сельского округа, директора ТОО им. «Майлина», директора ТОО «Сулу», начальника РЭС ТОО «ЭПК-forfait», начальника районного производственного узла телекоммуникаций АО «Казахтелеком», главного специалиста ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области»;

протокол производственного совещания ТОО им. Майлина о согласовании ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» выбора земельных участков для капитального ремонта автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км от 04 июня 2014 года;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

протокол производственного совещания ТОО «Сулу» о согласовании ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» выбора земельных участков для капитального ремонта автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км от 04 июля 2014 года;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» № 155 от 05 июня 2014 года об отсутствии лесных массивов и ценных видов диких животных;

письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» от 06 августа 2014 года № 05/166 о начале работ по реконструкции с апреля 2016 года;

Технические условия:

технические рекомендации на переустройство ВЛ-10 кВ, выданные ТОО «ЭПК-forfait(ЭПК-форфайт)» Тарановская РЭС 30 октября 2014 года № 212.

5.1 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

положительное заключение экологической экспертизы от 14 октября 2014 года № 2177 на рабочий проект «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 29 сентября 2014 года № 16, выданное РГУ «Тарановское районное управление по защите прав потребителей» на рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 03 июня 2014 года № 31, выданное РГУ «Тарановское районное управление по защите прав потребителей» на отвод земельного участка для капитального ремонта автомобильной дороги областного значения «Тарановское – Варваринка - граница области» 10-20 км;

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 26 сентября 2014 года №19-12-03/1087;

заключение МД «Севказнедра» от 11 июня 2014 года №22-12-04/747 об отсутствии полезных ископаемых и подземных вод;

согласование рабочего проекта от 04 сентября 2014 года № 5-5/12-98/1715-4 управлением административной полиции Министерства внутренних дел Костанайской области;

согласование рабочего проекта «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское–Варваринка–граница области» 10-20 км» ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» от 20 октября 2014 г.;

заключение о качестве почвенного покрова земельного участка, предоставленного для проложения трассы участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское – Варваринка - граница области» 10-20 км, проходящей по территории Асенкритовского сельского округа Тарановского района Костанайской области, выданное КФ РГП «НПЦзем» в 2014 году;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Обозначение	Наименование	Примечание
5-2014-ПП	Паспорт проекта	Том 1
5-2014-ПЗ	Общая пояснительная записка	Том 2
5-2014-АД	Чертежи	Том 3
5-2014-ОД	Обустройство дороги, организация и безопасность движения	Том 4

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5-2014-ИС	Искусственные сооружения: Книга 1. Малые искусственные сооружения Книга 2. Мост через лог на ПК86÷81,4	Том 5
5-2014-ОС	Организация строительства	Том 6
5-2014-ОЗ	Отвод земель и охрана окружающей природной среды	Том 7
5-2014-СД	Сметная документация	Том 8
	Прайс-листы	Том 9
	Пояснительная записка к доработанному по замечаниям проекту	Том 10
ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект»»	Охрана окружающей среды	Лицензия 01142Р № 0042076 от 10 декабря 2007 года приложение № 0073817
ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект»»	Топосъемка и технический отчет по инженерно-геологических изысканиям на объекте «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское-Варваринка-граница области» 10-20 км	Лицензия КСЛ № II-1066 от 11 мая 2001 года № 12021006 от 24 октября 2012

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Автомобильная дорога «Тарановское – Варваринка - граница области» входит в состав сети дорог областного значения. Проектируемый участок автодороги проходит по Тарановскому району Костанайской области. Автомобильная дорога имеет большое значение в обеспечении местных перевозок грузов и пассажиров, обеспечивая транспортные связи районного центра с поселками района.

Проектом предусмотрено улучшение технического состояния автодороги, повышение безопасности движения на автодороге за счет регулирования движения мерами обустройства дороги и создание благоприятных условий для продвижения транспортных средств.

Целью капитального ремонта участка автомобильной дороги является доведение технических характеристик до норм, как для дороги III технической категории, и обеспечение безаварийного движения транспортных средств с расчетными скоростями.

При капитальном ремонте объекта предусмотрено задействовать строительные организации, архитектурные мастерские, появится необходимость в качественном строительном материале и его производстве, потребуются новые рабочие места, что будет способствовать социальной стабильности.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Ситуационный план трассы представлен на рисунке 1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Рисунок № 1

Природно-климатические условия района строительства:

В географическом отношении участок изысканий расположен в пределах Тургайского плато на севере территории Республики Казахстан и приурочен к южной оконечности западной части Северо-Тургайской (Кустанайской) аккумулятивной равнины (морфологической зоне) с озерно-аллювиальным типом рельефа.

Поверхность плато весьма однообразна, плоская или слабо сдренированная, слабоволнистая с небольшим уклоном к северу. Преобладающие абсолютные отметки 133 – 191 м.

В орографическом отношении участок расположен в пределах надпойменной террасы правобережья реки Ает.

По дорожно-климатическому районированию местность отнесена к IV дорожно-климатической зоне.

Средние температуры воздуха в январе от минус 14° до минус 28 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98- -37^0 С

Температура воздуха наиболее холодных

-суток, обеспеченностью 0,98 – минус 40 °С;

-суток, обеспеченностью 0,92 – минус 36 °С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,94 – минус 24 °С.

Количество осадков за ноябрь–март – 73 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – южное.

Максимальное значение из средних скоростей ветра за январь – 6,3 м/с.

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха равной или меньшей 8 °С – 4,6 м/с.

Средняя скорость ветра за три зимних месяца – 5 и более м/с.

Климатические параметры теплого периода года:

Среднемесячная температура воздуха в июле от плюс 12 до плюс 21 °С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 – плюс 25,2 °С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,98 – плюс 29,6 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – плюс 26,7 °С.

Количество осадков за апрель-октябрь – 237 мм.

Средняя относительная влажность воздуха в июле – свыше 75 %.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – северное.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Минимальное значение, из средних скоростей ветра по румбам, за июль- 4,4 м/с.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО ПИ «Кустанайдорпроект» в 2013 году.

Участок изысканий практически целиком приурочен к Кустанайской равнине, чем и обуславливается его геологическое строение.

Поверхность плато весьма однообразна. Она плоская или слабо сдренированная, слабоволнистая с небольшим уклоном к северу. Преобладающие абсолютные отметки 133 – 191 м.

На участке изысканий с поверхности распространен комплекс отложений верхнечетвертичного возраста, представленный темнокоричневыми и черными суглинками, глинами и песками аллювиального генезиса (aQIV).

Вскрытая мощность отложений по разведочным скважинам превышает 15 м. Породы выдержаны по простиранию и по площади.

Подстилаются четвертичные отложения размытыми зеленовато серыми глинами и мергелями верхнего мела (К2).

Подземные воды на участке изысканий автодороги разведочными выработками встречены только в пойме притока реки Аят на глубине 8,0 м.

Согласно физико-географическому и агроклиматическому районированию территории Казахстана участок изысканий относится к умеренно-засушливой II ландшафтной зоне умеренного типа (подзоне умеренно засушливых богато разнотравных степей).

6.2 Существующее состояние

Краткая характеристика существующей автодороги.

Автомобильная дорога «Тарановское–Варваринка–граница области» входит в состав сети дорог областного значения. Проектируемый участок автодороги проходит по Тарановского района Костанайской области.

Строительство автодороги на данном участке было осуществлено в 1960-1970 годах по нормам автодорог IV технической категории. В последующие годы проводился ряд ремонтных работ элементов земляного полотна и дорожной одежды.

Существующее земляное полотно находится в удовлетворительном состоянии. Ширина земляного полотна колеблется от 14,7 м до 18,0 м. Насыпь земляного полотна отсыпана в основном грунтами из притрассовых резервов и лишь на отдельных участках (подходы к малым искусственным сооружениям) грунтами внетрассовых резервов. Коэффициент фактического уплотнения составляет 0,92. Крутизна откосов насыпи земполотна составляет от 1:1,5 до 1:3.

Обочины почти на всем протяжении занижены по сравнению с кромкой проезжей части и в поперечном отношении уклоны не отвечают требованиям строительных норм.

Существующая дорожная одежда представлена покрытием из холодного асфальтобетона толщиной от 1 до 3 см на щебеночном основании толщиной от 5 до 20 см. Ширина проезжей части колеблется от 7,8 до 11,8 м.

Состояние проезжей части неудовлетворительное, на всем протяжении участка автодороги наблюдаются дефекты в виде разрушения кромок проезжей части, наличия продольных и поперечных трещин, сетки трещин, просадок и выбоин, на отдельных участках наблюдается колейность.

Продольный водоотвод в кювет-резервах местами не обеспечен.

Для обеспечения поперечного водоотвода на проектируемом участке автомобильной дороги предусмотрены 9 водопропускных труб: 8 – на основной дороге, 1 – на съезде.

Существующие железобетонные трубы по основной дороге предусмотрены со следующими отверстиями:

1,0 м - 4 шт;
2,5х2,0 м - 1 шт;
2х1,0 м - 1шт;
3х1,0 м- 1шт;
2х1,2+1х1,0-1 шт.

На съезде:

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1,0 м - 1 шт.

В результате длительной эксплуатации состояние железобетонных труб - неудовлетворительное.

Выявлено: разрушение оголовков, просадки звеньев труб, оголение арматуры, трещины в звеньях, нарушена гидроизоляция, значительные зазоры между звеньями труб, в результате чего имеет место просыпание грунта земполотна внутрь тела трубы. На отдельных трубах разрушены бетонные лотки оголовков, выявлены размывы русла на выходе. Укрепительные работы русел и откосов отсутствуют.

Все трубы предусмотрено заменить на новые. Использование отдельных элементов разбираемых железобетонных труб, при строительстве новых не предусмотрено из-за выявленных значительных дефектов.

На ПК 86+84 находится железобетонный двухпролетный мост. Мост находится в неудовлетворительном состоянии. Имеются такие дефекты как: покрытие на мосту разрушено, скопление грязи. Выявлено разрушение колесоотбойников, сколы бетона, видна арматура. Перильные ограждения подвержены коррозии, слабо закреплены. Выпуски арматуры на крайних балках не обрезаны, подвержены коррозии. Балки имеют сколы бетона с обнажением арматуры. Шкафная стенка отклонилась от балки и увеличился шов между балками и плитами сопряжения. Сквозные провалы на швах сопряжения, под плитами сопряжения отсутствует грунт, нет сопряжения тротуарных блоков с насыпью. Сваи промежуточной опоры разрушаются, сколы бетона, оголение арматуры и ее коррозия. На ригелях береговых опор скопление грунта и щебня. Резиновые опорные части раздавлены. Конуса не укреплены, грунт на конусах выветривается и вымывается талыми и дождевыми водами.

Автодорога частично обставлена дорожными знаками. Состояние знаков неудовлетворительное, они не соответствуют требованиям СТ РК 1125-2002.

На ПК33+82 справа имеется асфальтированная площадка для остановки автобусов, на которой видны остатки фундамента разрушенного автопавильона.

На всем протяжении проектируемого участка автодорога пересекает ряд грунтово-естественных дорог без покрытия, дорог, с отсыпанным земляным полотном и покрытием из асфальтобетона в поселок и на ГРС.

Трассу автодороги пересекают 4 линии электропередач напряжением 10 кВ и подземный газопровод. От начала трассы вдоль дороги слева на расстоянии то 30 до 50 м проложен кабель связи и на ПК 6+78 переходит на право, на ПК77+83 – пересечение с кабелем связи. Так же с ПК 74+80 и до ПК 78+62 слева на расстоянии от 20 до 50 м проходит газопровод и на ПК 78+62 пересекает дорогу и уходит в сторону с. Асенкритовка. Так же справа на расстоянии от 40 м проложена ВЛ напряжением 10 кВ, до ПК 32+24 пересекает дорогу и идет слева не приближаясь к дороге. ВЛ имеет ответвления и пересекает проектируемый участок на ПК40+11, ПК61+65, а на ПК96+80 пересекает дорогу и уходит в сторонку с. Асенкритовка.

Земляное полотно

Насыпной грунт (земполотно) представлен одним ИГЭ-1: суглинком.

Первый участок с ПК 0+00 по ПК35+39.

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый песчанистый твердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,59. Плотность с природной влажностью - 1,94 г/см^3, сухого грунта 1,69. Влажность природная – 15 %. Относительный коэффициент уплотнения - 1,03. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная - 1,84 г/см^3.

Грунт среднезасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится к 1 типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,95.

Второй участок с ПК 35+39 по ПК37+39

ИГЭ-1а. Суглинок тяжелый песчанистый твердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,60. Плотность с природной влажностью - 1,96

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

г/см^3, сухого грунта 1,70. Влажность природная – 15 %. Относительный коэффициент уплотнения - 1,03. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная –
1,84 г/см^3.

Грунт среднезасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится ко 2 типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,95.

Третий участок с ПК 37+39 по ПК84+70

ИГЭ-1б. Суглинок тяжелый песчанистый твердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,60. Плотность с природной влажностью - 1,97 г/см^3, сухого грунта 1,71. Влажность природная - 15%. Относительный коэффициент уплотнения - 1,03. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная –
1,84 г/см^3.

Грунт среднезасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится к 1 типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,95.

Четвертый участок с ПК 84+70 по ПК86+70

ИГЭ-1в. Суглинок тяжелый песчанистый твердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,59. Плотность с природной влажностью - 1,94 г/см^3, сухого грунта 1,70. Влажность природная – 14 %. Относительный коэффициент уплотнения - 1,03. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная –
1,84 г/см^3.

Грунт среднезасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится ко 2 типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,95.

Пятый участок с ПК 86+70 по ПК 100+00

ИГЭ-1г. Суглинок тяжелый песчанистый твердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,59. Плотность с природной влажностью - 1,92 г/см^3, сухого грунта 1,70. Влажность природная – 13 %. Относительный коэффициент уплотнения - 1,03. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная –
1,84 г/см^3.

Грунт среднезасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится к 1-му типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,95 и не доувлажнены.

Притрассовая полоса

По геолого-генетическим признакам в притрассовой полосе, выделяются 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), распределенных по 5 участкам.

Первый участок с ПК 0+00 по ПК35+39

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый песчанистый твердой и полутвердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажно-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

стью - 1,94г/см^3, сухого грунта 1,67. Влажность природная - 16%. Относительный коэффициент уплотнения - 1,04. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная –
1,84 г/см^3.

Грунт среднезасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится к 1 типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,95.

Второй участок с ПК 35+39 по ПК37+39

ИГЭ-1а. Суглинок тяжелый песчанистый твердой и полутвердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью - 1,90 г/см^3, сухого грунта 1,67. Влажность природная – 14 %. Относительный коэффициент уплотнения - 1,04. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная - 1,84 г/см^3.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится ко 2 типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,95.

Третий участок с ПК 37+39 по ПК84+70

ИГЭ-1б. Суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичной консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,60. Плотность с природной влажностью – 2,05 г/см^3, сухого грунта 1,67. Влажность природная – 23 %. Относительный коэффициент уплотнения - 1,04. Влажность оптимальная – 16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная –
1,84 г/см^3.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится к 1 типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Результаты лабораторных исследований показали, что грунты не уплотнены до 0,955 и переувлажнены.

Четвертый участок с ПК 84+70 по ПК86+70

ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая тугопластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная. Коэффициент пористости - 0,89. Плотность с природной влажностью - 1,97 г/см^3. Влажность природная – 36 %.

Относительный коэффициент уплотнения - 1,03. Влажность оптимальная – 22 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная - 1,57 г/см^3.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится ко 2 типу местности.

Категория трудности разработки грунтов – 8Г по СН РК 8.02.05-2002.

Как следует из результатов лабораторных исследований грунты не уплотнены до 0,95 и переувлажнены.

Пятый участок с ПК 86+70 по ПК 100+00

ИГЭ-1в. Суглинок тяжелый песчанистый твердой консистенции, ненабухающий, темноцветный. Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью - 1,90г/см^3, сухого грунта 1,67. Влажность природная - 14%. Относительный коэффициент

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

уплотнения - 1,04. Влажность оптимальная - 16%. При стандартном уплотнении плотность максимальная - 1,84г/см^3.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится к 1-му типу местности. Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

Как следует из результатов лабораторных исследований, грунты не уплотнены до 0,95.

Подземные воды при проходке разведочных скважин до проектной глубины не встречены.

Сосредоточенные резервы

Для отсыпки земляного полотна реконструируемой автодороги предусмотрены грунтовые резервы № 1, 2.

По данным буровых работ с поверхности на участке резервов залегает почвенно-растительный слой мощностью до 0,2 м.

Грунтовые резервы предусмотрены одним ИГЭ.

Резерв № 1 предусмотрен на участке км сущ. 16+350/ПК63+50 вправо 100 м.

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый песчанистый твердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,63. Плотность с природной влажностью - 1,88 г/см^3. Влажность природная - 13%. Относительный коэффициент уплотнения - 1,05. Влажность оптимальная –
16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная - 1,84 г/см^3. Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт среднеагрессивен к бетону марки W-4 и к железобетонным конструкциям.

Требуется увлажнение перед отсыпкой земляного полотна.

Площадь грунтового резерва предусмотрена 20000 м^2.

Резерв № 2 предусмотрен на участке км сущ. 19+900/ПК99+00 влево 200 м.

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый песчанистый твердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью - 1,92 г/см^3. Влажность природная – 15 %. Относительный коэффициент уплотнения - 1,05. Влажность оптимальная –
16 %. При стандартном уплотнении плотность максимальная – 1,84 г/см^3.

Грунты слабозасоленные, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунты среднеагрессивны к бетону марки W-4 и к железобетонным конструкциям.

Площадь грунтового резерва предусмотрена 40000 м^2.

Подземные воды при проходке разведочных скважин до проектной глубины – 4 м не встречены.

Подъездные пути к резервам – благоприятные.

Перед разработкой грунтовых карьеров предусмотрено снять почвенно-растительный слой мощностью до 0,2 м.

Объем вскрышных работ по резервам – 12000 м^3.

Разработку предусмотрено проводить только до глубины исследований - 4,0 м. Объем полезной разработки – 228,0 тыс. м^3.

Дорожная одежда

По данным обследования и промеров дорожной одежды отмечается наличие асфальтобетонного покрытия и основания из ЩПС на участке от ПК 0+00 до ПК39+00, мостовом переходе лог на ПК86+81,4 и примыкании к с. Асенкритовка. Конструкция дорожной одежды представлена следующими слоями:

покрытие – холодный асфальтобетон средней толщиной от 1 до 3 см;

основание – ЩПС фракции (0-70) средней толщиной от 5 до 20 см;

По результатам обследования на всех участках выявлены температурная трещиноватость, колейность и другие нарушения целостности.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В ходе проведения лабораторных исследований установлено, что асфальтобетон холодный тип Гх, марка – 2, по зерновому составу не соответствует требованиям ГОСТ 9128-2009.

После разборки дорожной одежды асфальтобетон указанных типов пригоден в составе ЩПС для устройства основания автодороги.

ЩПС фр. (0-70) не отвечает требованиям ГОСТ 25607-2009 по зерновому составу.

После разборки дорожной одежды ЩПС и щебень предусмотрено использовать в составе щебеночно-песчаной смеси для устройства основания дорожной одежды.

На остальном протяжении автодороги покрытие представлено грунтощебнем.

Дорожно-строительные материалы

Для обеспечения капитального ремонта автодороги дорожно-строительными материалами предусмотрено использовать продукцию действующих промышленных предприятий Костанайской области и в целом Республики Казахстан:

фракционированный щебень – ССГПО КДЗ г. Рудный;
железобетонные изделия – ЗЖБИ г. Лисаковска;
дорожные знаки, ограждения – компания «Тенгиз +», г. Астана;
железобетонные изделия (элементы прямоугольных труб) - ЗЖБИ г. Алматы;
битум – НПЗ г. Павлодар;
цемент – ТОО «Стройсервис» г. Лисаковск;
песок – из Соколовского месторождения п. Перцевка;
асфальтобетонная смесь – с АБЗ п. Тарановское.

6.3 Проектные решения

6.3.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Согласно данным учета движения транспортных средств на автомобильной дороге, среднесуточная интенсивность движения в 2014 г. составила 802 автомобилей/сутки. В составе движения присутствует транспорт с учетом прогнозируемого грузооборота с Варваринского месторождения золота.

Расчет перспективной интенсивности движения выполнен с учетом ежегодного роста интенсивности движения – 4 %.

Данные интенсивности движения по типам автомобилей сведены в таблицу № 1.

Интенсивность движения по группам автомобилей с перспективным ростом

Таблица № 1

Год	Интенсивность, авт/сутки					
	легковые	автобусы	грузовые			Всего
			легкие	средние	тяжелые	
2014	317	53	233	88	111	802
2015	330	55	242	91	116	834
2016	343	57	252	95	120	867
2017	357	59	262	99	125	902
2018	371	62	272	103	130	938
2019	386	64	283	107	135	976
2020	401	67	295	111	141	1015
2021	417	69	306	115	146	1055
2022	434	72	319	120	152	1098
2023	451	75	331	125	158	1142
2024	469	78	345	130	165	1187
2025	488	81	358	135	171	1235
2026	508	84	373	140	178	1284
2027	528	88	388	146	185	1335
2028	549	91	403	152	192	1389
2029	571	95	419	158	200	1444

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2030	594	99	436	164	208	1502
2031	618	103	453	171	217	1562
2032	643	107	471	177	226	1624
2033	669	111	490	184	235	1689
2034	695	116	510	192	244	1757
2035	723	121	530	199	254	1827

Состав транспортного потока на 2014 г. представлен в таблице № 2.

Таблица № 2

№ п/п	Наименование транспортных единиц	%	кол-во тр. ед.
1	Легковые и микроавтобусы	39,5	317
2	Автобусы средней вместимости ПАЗ-657, ЛАЗ-695	2,77	22
3	Автобусы большой вместимости Икарус-260, ЛИАЗ-677	3,79	30
4	Легкие грузовые, грузоподъемностью до 2-х т.	2,62	21
5	Двухосные грузовые, грузоподъемностью от 2 до 6т. ЗИЛ-130	10,93	88
6	Двухосные грузовые, грузоподъемностью от 2 до 6т. ГАЗ-53	15,45	124
7	Двухосные грузовые, грузоподъемностью до 10т. МАЗ 53371	7,44	60
8	Трехосные грузовики грузоподъемностью до 10т.КамАЗ-53208	5,69	46
9	Трехосные грузовики грузоподъемностью до 10-12т. КрАЗ-257 Б-1	1,75	14
10	Трехосные грузовики грузоподъемностью более12т.КрАЗ-65053	1,31	10
11	Четырехосные грузовики грузоподъемностью более 12т. МАЗ-7310	1,75	14
12	Двухосные грузовики с прицепом (11-11) МАЗ-500 (МАЗ 83781)	2,19	17
13	Двухосные грузовики с прицепом (12-11) КрАЗ-65053 (МАЗ-83781)	0,73	6
14	Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (111) МАЗ 54326 (МАЗ 93801)	1,46	12
15	Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (112) Volvo F-16 (LANBERT)	0,58	5
16	Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (113) Volvo F-16 (ASKO)	0,29	2
17	Трехосные седельные тягачи с полуприцепами (122) SKANIA113-HL (LANBERT)	0,58	5
18	Тракторы тяжелые с прицепом К-701	1,17	9
Итого:		**100**	**802**

Учитывая, что в составе транспортного потока легковые автомобили составляют более 30 %, для определения технической категории автомобильной дороги произведен расчет приведения транспортных средств к легковому автомобилю.

Расчет приведен в таблице № 3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчетная интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю, на перспективу 2035 г.

Таблица № 3

№ № п/п	Вид транспортных средств	Коэффициент приведения	Расчетная интенсивность движения	
			В транспортных единицах, авт./сутки.	Приведенная к легковому автомобилю, ед./сутки
1	Легковые автомобили	1	723	723
2	Грузовые автомобили, грузоподъемностью, т			
	- до 2	1,5	48	72
	- от 2 до 6	2	482	964
	- от 6 до8	2,5	104	260
	- от 8 до 14	3	166	498
3	Свыше 14	3,5	54	189
4	Автопоезда, грузоподъемностью, т			
	- от 12 до 20	4/5	67/39	268/195
5	Колесный трактор с прицепами, грузоподъемностью до 10 т	2,5	23	58
6	Автобус	3,0	121	363
	Итого:		**1827**	**3590**

Согласно расчетной приведенной интенсивности движения к легковому автомобилю на
20-летнюю перспективу 2035 г, автомобильная дорога на проектируемом участке относится к автомобильным дорогам общего пользования III технической категории.

Принятые технические параметры

Основные технические параметры и нормативы приведены в таблице № 4.

Таблица № 4

№№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		По СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые проектом
		III тех. кат	III тех. кат
1.	Категория автомобильной дороги	III	III
2.	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу 2035 г. в транспортных единицах, авт/сутки приведенная к легковому автомобилю, ед/сутки	 1000 – 3000 2000 – 6000	 1827 3590
3.	Расчетная скорость движения, км/час	100	100
4.	Количество полос движения	2	2
5.	Ширина, м полосы движения обочины укрепленной части обочины проезжей части дорожной одежды земляного полотна	 3,5 2,5 0,5 7,0 8,0 12,0	 3,5 2,5 0,5 7,0 8,0 12,0
6.	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной части обочины, ‰	20	20
7.	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
8.	Наибольший продольный уклон, ‰	50	50

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

9.	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки встречного автомобиля	 200 350	 200 350
10.	Наименьшие радиусы кривых, м в плане в продольном профиле выпуклые вогнутые	 600 10000 3000	 600 10000 3000

План и продольный профиль

План

Общее направление трассы автодороги на проектируемом участке – северо-западное, 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 соответствует 10/30 км+452 м существующего километража. Конец трассы соответствует ПК 100+00 произведенного пикетажа. Протяженность проектируемого участка составляет 10000 м.

Для максимального использования существующего земляного полотна проектная ось трассы совмещена с существующей осью автомобильной дороги. Радиусы кривых предусмотрены, исходя из существующих, с учетом требований СНиП РК 3.03.09-2006*. Существующее земляное полотно на ПК 82+00 приближается справа к жилой зоне на расстояние 16 м. В связи с этим, предусмотрен вариант отхода от жилой зоны. Вследствие чего вписывается кривая радиусом 2050 м. С ПК 78+36 по ПК 81+15 - сход с существующего земляного полотна. Всего по трассе выполнено 11 углов поворота, 5 углов менее одного градуса и согласно СНиП не требуют разбивки. Минимальный радиус предусмотрен 600 м, максимальный радиус – 3000 м. На кривых радиусом менее 2000 м предусмотрен односкатный поперечный профиль – вираж.

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

Видимость в плане встречного автомобиля обеспечена не менее 350 м.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса CAD-CREDO в абсолютных отметках.

Продольный профиль запроектирован по оси из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна. Руководящая отметка принята из расчета снегонезаносимости автодороги согласно пункту 7.3.11 СНиП РК 3.03-09-2006*:

H=0,40+0,60+0,16=1,16 м.

Минимальные радиусы вертикальных кривых при проектировании приняты:

- выпуклых – 10000 м,
- вогнутых – 3000 м.

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

Земляное полотно и водоотвод

Инженерно – геологическое обследование полосы трассы автодороги произведено в достаточном объеме для проектирования.

Существующее земляное полотно находится в удовлетворительном состоянии. Ширина земляного полотна колеблется от 14,7 до 18,0 м. Насыпь земляного полотна отсыпана грунтами притрассовых резервов и лишь на отдельных участках расположения малых искусственных сооружений, грунтами внетрассовых резервов. Коэффициент фактического уплотнения составляет – 0,92. Крутизна откосов насыпи земполотна составляет от 1:1,5 до 1:3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Обочины почти на всем протяжении занижены по сравнению с кромкой проезжей части и в поперечном отношении уклоны не отвечают требованиям строительных норм.

По данным инженерно-геологических изысканий грунт земляного полотна представлен суглинками тяжелыми песчанистыми. Притрассовая полоса представлена суглинками тяжелыми песчанистыми и глиной легкой пылеватой.

Досыпка земляного полотна и уполаживание откосов производится грунтами из срезки существующего земляного полотна, притрассовой полосы, а также внетрассовых грунтовых резервов.

На откосах существующей насыпи и поверхности существующих резервов производится снятие растительного слоя (РС) толщиной 10 см, на участках уширения притрассовых резервов, внетрассовых резервов, участках схода с насыпи, на площадках для складирования ДСМ (на целине), растительный слой снимается согласно почвенной справки.

Рабочим проектом принят уклон откосов насыпи земляного полотна 1:4 при высоте до 3,0 м и 1:1,5 при высоте насыпи от 3 до 6 метров, а также на участках строительства малых искусственных сооружений. Для обеспечения приживаемости грунта на откосах насыпи при досыпке земполотна предусмотрены работы по рыхлению грунта на откосах при высоте насыпи до 2-х метров и нарезка уступов шириной не менее 2-х метров при высоте насыпи существующего земляного полотна более 2-х метров.

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1 – резервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:4

применяется на участках разработки грунтов притрассовой полосы для досыпки земляного по- лотна при высоте насыпи до 3 метров;

Тип 2 – односторонний поперечный резервный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:4 предусмотрен на участках использования грунтов притрассового резерва справа для досыпки земполотна при высоте насыпи до 3-х метров;

Тип 3 – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:4.

Тип 3а – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:4, применяется в местах устройства отжимных берм слева.

Тип 4 – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:4, применяется в местах схода.

Тип 5 – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:1,5, предусмотрен в местах устройства искусственных сооружений и при высоте насыпи до 6-ти метров.

При производстве земляных работ на участках автодороги, где степень уплотнения грунтов существующего земляного полотна недостаточна (коэффициент уплотнения менее 0,95) предусмотрены работы по доуплотнению верхней части земляного полотна на глубину 0,3 м.

Предусмотрено выполнить укрепительные работы обочин щебнем на всю ширину толщиной 15 см.

Профильный объем земляных работ:

- насыпь – 134246 м^3;
- срезка – 31284 м^3.

Дорожная одежда

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен на расчетный модуль упругости $E_{гр.}$= 269 МПа. Требуемый модуль упругости определен на 20-летнюю перспективную интенсивность движения 2035 г. для нагрузки A_1.

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 – 0,94;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- коэффициент надежности – 0,90.

Расчет конструкции дорожной одежды предусмотрен в соответствии со СН РК 3.03-19-2006.

Расчетные характеристики материалов:

а) горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки II; битум марки БНД 70/100; Еупр – 2400 мПа; Есдв – 440 мПа; Еизг – 3600 мПа; Ry – 2,4 мПа;

б) горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II; битум марки БНД 70/100; Еупр – 1400 мПа; Есдв – 456 мПа; Еизг – 2200 мПа; Ry – 1,4 мПа;

в) щебеночно-песчаная смесь с использованием материала от разборки дорожной одежды, обработанная 6% цемента, Е – 550 мПа;

г) щебеночно-песчаная смесь с использованием материала от разборки дорожной одежды,
Е – 275 мПа;

д) щебеночно-песчаная смесь с использованием материала от разборки дорожной одежды, Е – 220 мПа;

е) песок мелкий Е-100 мПа;

ж) щебень по способу заклинки в основании Е-350 мПа;

з) горячий черный щебень в основании Е-600 МПа.

Расчетная характеристика грунтов:

а) суглинок тяжелый песчанистый - Е=63 мПа φ=23° С=0,028 мПа,

Для технико-экономического сравнения расчет конструкции дорожной одежды выполнен по 3 вариантам.

Варианты конструкции дорожной одежды приведены в таблице № 5.

Таблица № 5

Варианты	Наименование конструктивных слоев	Ед. изм.	Грунт суглинок тяжелый
1	а/бетон горячий мелкозернистый плотный. Тип Б марки II	см	6
	а/бетон горячий крупнозернистый пористый марки II	см	9
	ЩПС, укрепленная 6% цемента, с использованием ма-териала разборки существующей дорожной одежды	см	26
	песок мелкий	см	15
	Итого толщина Д.О.	см	56
	Стоимость 100 м^2	**тыс. тенге**	**28460,404**
2	а/бетон горячий мелкозернистый плотный Тип Б марки II	см	6
	а/бетон горячий крупнозернистый пористый марки II	см	9
	Черный щебень, горячий	см	12
	ЩПС с использованием материала разборки существующей дорожной одежды	см	21
	песок мелкий	см	15
	Итого толщина Д.О.	см	63
	Стоимость 100 м^2	**тыс. тенге**	**34068,532**
3	а/бетон горячий мелкозернистый плотный. Тип Б марки II	см	6
	а/бетон горячий крупноернистый пористый марки II	см	9
	Черный щебень, горячий	см	12

МЕМСАРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	Щебеночное основание, устроенное по способу заклинки	см	15
	ЩПС с использованием материала разборки существующей дорожной одежды	см	15
	Итого толщина Д.О.	см	57
	Стоимость 100 м^2	**тыс. тенге**	**35338,73**

На основании технико-экономического сравнения к проектированию принята конструкция дорожной одежды по варианту-1, как наиболее экономичная, обеспеченная дорожно-строительными материалами и более простая в части технологии строительства.

Ширина проезжей части предусмотрена – 7,0 м. Предусмотрено устройство укрепительных полос проезжей части шириной по 0,5 м с каждой стороны. Конструкция дорожной одежды укрепительных полос предусмотрена аналогичной дорожной одежды на основных полосах проезжей части.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Водоотвод в продольном отношении предусмотрен по кювет – резервам, с осуществлением работ по планировке и приданием уклонов в сторону малых искусственных сооружений, путем срезки грунта дна кюветов и частично их засыпке. В поперечном отношении водоотвод предусмотрен через малые искусственные сооружения (железобетонные трубы).

Для предохранения обочин и откосов от размывов, при высоте насыпи более 4,0 м, в местах вогнутых кривых, предусмотрено устройство продольных лотков для сбора и отвода воды, стекающей с проезжей части.

Продольный профиль предусмотрен из условий снегонезаносимости согласно требованиям пункта 7.3.11 СНиП РК 3.03-09-2006*, дополнительных мероприятий по надежной защите от снежных заносов не предусмотрено (пункт 10.22 СНиП РК 3.03-09-2006*). С целью недопущения снежно-ледяных отложений, эксплуатирующей автодорогу дорожной организации рекомендуется своевременно производить отчистку в зимний период.

Примыкания и пересечения

Назначение пересечений и примыканий с дорогами в основном обусловлено наличием существующих съездов и переездов на проектируемом участке и в соответствии с нормами СНиП РК 3.03-09-2006* и типового проекта 503-0-51.89 "Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне", Союздорпроект 1989 г.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог предусмотрено по круговым кривым радиусом 20 м. Ширина съездов предусмотрена не менее существующих. Пересечения V технической категории предусмотрены под углом 90° или близким к нему по типу 3-Г–2, 3-Г-1.

Дорожная одежда в пределах закруглений облегченного типа: горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки II – 6 см, основание из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом, с использованием материала от разборки – 15 см, дополнительный слой основания из песка – 15 см, далее - переходного типа: щебеночное покрытие – 15 см на дополнительном слое из песка 15 см или существующее а/бетонное покрытие.

Отмыкания в с. Майлина на ПК36+66 и с. Асенкритовка на ПК79+61 предусмотрены по типу
3-В-2 с полосой торможения (накопления) на главной дороге. Дорожная одежда на этих отмыканиях предусмотрена облегченного типа.

Проектом предусмотрено пересечений и примыканий – 7 шт.

Пересечения и примыкания предусмотрено обустраивать соответствующими дорожными знаками, ограждающими конструкциями, выполняется разметка проезжей части.

Автобусные павильоны. Площадки для отдыха

Для обслуживания пассажирских перевозок предусмотрено строительство 1 автобусной остановки с автопавильонами АП-IV.

МЕМОРАНТАМА • ПОСЭКСПЕРТИЗА

В состав автобусной остановки входит:
- остановочная площадка;
- посадочная площадка;
- автопавильон с площадкой ожидания;

Ширина остановочной площадки предусмотрена 3,5 м, длина – 20 м. Посадочные площадки предусмотрено приподнять на 0,2 м над поверхностью остановочной площадки с установкой бортового камня БР100.30.18.

Дорожная одежда на остановочных площадках принята по типу дорожной одежды на основных полосах проезжей части.

На посадочных площадках:
дополнительный слой основания из песка мелкозернистого – Н-15 см,
основание из фракционированного щебня – Н-15 см,
покрытие из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси – Н-4 см.

Для увеличения срока службы дорожной одежды на остановочных площадках, повышения сопротивления покрытия растягивающим температурным напряжениям и увеличения сопротивления растяжению при изгибе предусмотрено выполнить работы по армированию покрытия посредством укладки геосетки ССНП50/50-25 между нижним и верхним слоями асфальтобетонного покрытия с учётом рекомендаций Р РК 218-42-2005 (Методические рекомендации по применению геосинтетических материалов в дорожном строительстве).

Площадки отдыха проектом не предусмотрены.

Транспортные развязки в разных уровнях

Согласно заданию на проектирование, транспортные развязки в разных уровнях проектом не разрабатывались.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Рабочим проектом предусмотрен ряд проектных решений по организации дорожного движения и обеспечения безопасности в соответствии с требованиями СНиП 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Исходные технические показатели автомобильной дороги, приведенные в записке, указывают о ее достаточно высоких транспортно-эксплуатационных качествах.

При проектировании были учтены следующие мероприятия, направленные на обеспечение безопасности движения: назначение высоты насыпи земляного полотна из условий снегонезаносимости; принятая крутизна откосов насыпи 1:4 почти на всем протяжении, за исключением участков устройства искусственных сооружений; проектирование продольного профиля выполнено с учетом обеспечения видимости встречного автомобиля не менее 350 м. Рабочим проектом предусмотрено устройство барьерных ограждений первой группы и направляющих устройств в виде сигнальных столбиков, а так же установка дорожных знаков.

Дорожные знаки устанавливаются на 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 – от 1,85 до 2,0 м.

Световозвращающие пленки на дорожных знаках приняты 3-типа.

Проектом предусмотрена установка дорожных знаков в количестве 80 штук, из них:
предупреждающих – 7 шт.;
приоритета –27 шт.;
запрещающих – 8 шт.;
информационно-указательных – 15 шт.;
километровых – 20 шт. (на 10 стойках);
дополнительной информации – 3 шт.

Для дорожных знаков принят типоразмер II. Знаки устанавливаются на фундаментах.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при небла-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

гоприятных погодных условиях) устанавливаются металлические направляющие столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1412-2010 и СНиП РК 3.03-09-2006*:

в пределах кривых в плане и на подходах к ним (по три столбика с каждой стороны) при высоте насыпи не менее 1 м на расстоянии 50 м;

на прямолинейных участках дорог при высоте насыпи не менее 2 м через 50 м;

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 каждые10 м, если диаметр трубы 1,5 м и больше, и по одному столбику, если диаметр трубы меньше 1,5.

Всего установлено на участке 483 шт. сигнальных столбика на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна.

Согласно требований СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» проектом предусматривается установка металлического барьерного одностороннего ограждения I группы.

При высоте насыпи 5 метров и более применяется удерживающая способность ограждений У3, при высоте насыпи от 3 до 5 метров - У2.

Общая протяженность: ДО – 1713 п. м.

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

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка предусмотрена эмалью белого цвета со светоотражающими шариками. Ширина разметки на III категории – 0,10 м.

Вертикальная разметка наносится на ограждение I группы (барьерное ограждение) синтетической эмалью белого и черного цвета.

Для общей оценки безопасности движения на автомобильной дороге составлен график коэффициентов аварийности, расчет которого произведен согласно ВСН 25-86. Максимальный итоговый коэффициент – 5,3, при допустимом – 15-20.

Наименьший итоговый коэффициент безопасности – 0,82.

Следовательно, можно считать, что произведенный комплекс мероприятий обеспечивает безопасное движение автомобилей по автодороге с расчетной скоростью.

Расчет произведен с использованием программы «Credo».

Организация дорожного движения на период производства работ

Рабочим проектом предусмотрено устройство объездной дороги в соответствии с требованиями ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

Объездная дорога предусмотрена с ПК 0+00 по ПК77+94 и с ПК87+70 до конца участка с правой стороны на расстоянии 50 м от оси основной дороги, с ПК77+94 по ПК87+70 – с левой стороны на расстоянии 37 м от оси дороги. Ширина земляного полотна объездной дороги принята 9,0 м, проезжей части 7,0 м. Дорожная одежда серповидного профиля предусмотрена из щебеночно-песчаной смеси толщиной 15 см по оси. В пониженных местах рельефа местности (лога) предусмотрено устройство временных искусственных сооружений - металлических труб диаметром 0,426 м. Предварительно перед устройством дорожной одежды с полосы объездной дороги предусмотрено снять ПСП с укладкой его вдоль треугольного кювета, с целью дальнейшего использования при рекультивации участка.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Всю дорожную технику, занятую на строительных работах, предусмотрено оборудовать аварийной сигнализацией и проблесковыми маячками оранжевого цвета. Дорожные рабочие, механизаторы, машинисты дорожной техники, а так же инженерно-технические работники предусмотрено обеспечить спецодеждой со светоотражающими полосами.

6.3.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

На участке автодороги предусмотрен демонтаж разрушенных и монтаж новых 8 малых искусственных сооружений, расположенных в естественных понижениях рельефа местности.

На первом участке (км сущ. 11+641/ПК14+32) вскрыты грунты, представленные одним ИГЭ – суглинком.

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый песчанистый твердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью - 1,94 г/см^3. Влажность природная – 16 %. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения – 24°, удельное сцепление – 33 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 23 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

На втором участке (км сущ. 12+836/ПК27+68) вскрыты суглинки.

ИГЭ-1а. Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью - 1,97 г/см^3. Влажность природная – 17 %. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения - 24°, удельное сцепление – 33 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 23 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

На третьем участке (км сущ. 12+856/ПК27+88) вскрыты суглинки.

ИГЭ-1б. Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью - 1,97 г/см^3. Влажность природная - 17%. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения - 24°, удельное сцепление – 33 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 23 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

На четвертом участке (км. сущ. 13+630/ПК36+39) вскрыты суглинки.

ИГЭ-1б. Суглинок тяжелый песчанистый твердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью - 1,90 г/см^3. Влажность природная – 14 %. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения - 24°, удельное сцепление – 33 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 23 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

На пятом участке (км. сущ. 15+067/ПК51+64) вскрыты суглинки.

ИГЭ-1в. Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью – 2,00 г/см^3. Влажность природная – 17 %. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения - 24°, удельное сцепление – 33 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 23 мПа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

На шестом участке (км. сущ. 15+438/ПК55+54) вскрыты суглинки.

ИГЭ-1г. Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью – 2,00 г/см^3. Влажность природная – 20 %. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения - 24°, удельное сцепление – 33 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 23 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

На седьмом участке (км. сущ. 16+703/ПК67+03) вскрыты суглинки.

ИГЭ-1д. Суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью – 2,12 г/см^3. Влажность природная – 27 %. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения - 19°, удельное сцепление – 25 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 18 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

На восьмом участке (км. сущ. 16+724/ПК67+24) вскрыты суглинки.

ИГЭ-1е. Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый, ненабухающий, непросадочный.

Коэффициент пористости - 0,62. Плотность с природной влажностью – 2,12 г/см^3. Влажность природная – 27 %. Число пластичности – 16.

Угол внутреннего трения - 25°, удельное сцепление – 33 кПа. Условное расчетное сопротивление 392 кПа. Модуль деформации – 18 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

Категория трудности разработки грунтов – 35В по СН РК 8.02.05-2002.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится к 1 типу местности.

Подземные воды при проходке разведочных скважин до проектной глубины не встречены.

Проектирование малых искусственных сооружений выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требований СНиП 2.01.14-83 на 2% вероятность превышения. Отверстия малых искусственных сооружений предусмотрены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Предусмотрены работы по демонтажу существующих труб и строительству новых с полной заменой всех элементов по основной дороге и на съездах.

Предусмотрено строительство 6 новых железобетонных труб и 1 трубы на съезде, из них:

По основной дороге:

прямоугольная железобетонная труба отв. 1х1,5 м - 2 шт.

прямоугольная железобетонная труба отв. 2(2х2) м - 1 шт.

прямоугольная железобетонная труба отв. 3(1х1,5) м - 3 шт.

На съезде:

круглая железобетонная труба d-1,0 м - 1 труба без фундамента.

Железобетонные трубы по основной дороге предусмотрено устраивать на фундаменте тип III. Русло и откосы входного и выходного оголовка предусмотрено укреплять монолитным бетоном.

МЕМБАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Мостовые сооружения

Существующий мостовой переход через лог на ПК86+81,4 расположен на участке км сущ. 18+684/ ПК86+84.

По геолого-генетическим признакам на участке мостового перехода выделен комплекс песчано-глинистых пород, подразделяющийся по своим физико-механическим свойствам на шесть инженерно-геологических элементов.

ИГЭ-1. Глина легкая пылеватая, текучепластичная, ненабухающая, непросадочная темноцветная. Слой залегает в интервале 0,0-2,0 м.

Плотность при естественной влажности - 1,87 г/см^3. Природная влажность – 39 %. Коэффициент пористости - 0,89. Угол внутреннего трения - 11°. Удельное сцепление – 34 кПа. Начальное просадочное давление – 0,83 кгс/см^2. Условное расчетное сопротивление 98 кПа. Модуль деформации при естественной влажности – 1 мПа, при водонасыщении – 9 мПа.

Грунт среднезасоленный, тип засоления – сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

ИГЭ-1а. Глина легкая пылеватая текучепластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная темноцветная. Слой развит в интервале 2,0-3,0 м.

Коэффициент пористости - 0,86. Плотность с природной влажностью - 1,84 г/см^3. Влажность природная – 43 %. Угол внутреннего трения - 12°. Удельное сцепление – 36 кПа. Начальное просадочное давление - 0,83 кгс/см^2. Условное расчетное сопротивление 98 кПа. Модуль деформации при естественной влажности – 12 мПа, при водонасыщении – 9 мПа.

Грунт среднезасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый, текучепластичный, ненабухающий, непросадочный серого цвета. Слой залегает в интервале от 3,0 до 8,0 м.

Плотность при естественной влажности – 2,08 г/см^3. Природная влажность – 25 %. Коэффициент пористости - 0,63. Угол внутреннего трения - 19°. Удельное сцепление – 25 кПа.

Коэффициент пористости - 0,63. Угол внутреннего трения - 19°. Удельное сцепление – 25 кПа. Начальное просадочное давление – 0,83 кгс/см^2. Условное расчетное сопротивление 98 кПа. Модуль деформации при естественной влажности – 18 мПа., при водонасыщении – 14 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

ИГЭ-3. Песок гравелистый незасоленный, залегает в интервале 8,0 - 11,0 м.

Плотность при естественной влажности – 2,01 г/см^3. Природная влажность – 15 %. Коэффициент пористости - 0,51. Коэффициент фильтрации – 8,4 м/сут. Угол внутреннего трения - 40°. Удельное сцепление – 1 кПа. Начальное просадочное давление – 2,92 кгс/см^2. Условное расчетное сопротивление 343 кПа. Модуль деформации при естественной влажности – 43 мПа., при водонасыщении – 33 мПа.

ИГЭ-2а. Суглинок тяжелый пылеватый, твердый, ненабухающий, непросадочный серого цвета, залегает в интервале от 11,0 до 12,5 м.

Плотность при естественной влажности – 1,83 г/см^3. Природная влажность – 13 %. Коэффициент пористости - 0,68. Угол внутреннего трения - 24°. Удельное сцепление – 30 кПа. Начальное просадочное давление – 2,92 кгс/см^2. Условное расчетное сопротивление 343 кПа. Модуль деформации при естественной влажности – 23 мПа., при водонасыщении – 18 мПа.

Грунт слабозасоленный, тип засоления сульфатный. По степени агрессивности грунт сильноагрессивен к бетону марки W-4 и среднеагрессивен к железобетонным конструкциям.

ИГЭ-3а. Песок средней крупности, незасоленный залегает в интервале ниже 12,5 м.

Плотность при естественной влажности – 1,88 г/см^3. Природная влажность – 12 %. Коэффициент пористости - 0,60. Коэффициент фильтрации – 2,7 м/сут. Угол внутреннего

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

трения - 36°. Удельное сцепление – 1 кПа. Начальное просадочное давление – 2,08 кгс/см^2. Условное расчетное сопротивление 245 кПа. Модуль деформации при естественной влажности – 32 мПа., при водонасыщении – 24 мПа.

Подземные воды встречены на глубине 8,0 м, что соответствует абсолютной отметке 174,30 м. по скважине С-21. В период весеннего половодья и осенних проливных дождей согласно изученности можно ожидать подъема грунтовых вод на 1,5 – 2,5 м, то есть до отметки 171.8 м.

В качестве основания свайного фундамента предусмотрено ИГЭ-3.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов участок автодороги относится ко 2 типу местности.

Реконструкция существующего моста предусмотрена с увеличением существующего габарита Г-8,2+2х1,1 м до габарита по ширине моста до Г-10+2х0,75 м.

В плане мост пересекает лог на ПК86+81,4 под углом 90°.

Существующая схема моста – 2х12 м. Мост рассчитан под нагрузки Н-30, НК-80. Надземная часть промежуточных опор – стоечная. Подземная конструкция промежуточных и береговых опор не установлена.

При проектировании моста по схеме 2х12 м оси проектируемых опор попадали бы на оси существующих опор. И уширение промежуточных и береговых опор необходимо было производить с использованием существующих конструкций. Проектной документации по существующему мосту не сохранилось, соответственно, невозможно достоверно определить несущую способность существующих опор.

Поэтому устройство проектируемых опор с использованием существующих конструкций посчитали нецелесообразным.

Было принято решение изменить схему моста на 1х24 м и произвести смещение пикетного положения опор на 2 м к началу трассы. Изменение схемы исключило необходимость ремонта и уширения промежуточной. Береговые опоры предусмотрены на местах, не попадающих в плане на оси существующих опор.

Нагрузки от транспортных средств – А-14, НК-120 и НК-180.

Схема моста – 1х24 м

Полная длина моста – 24,9 м

Габарит моста – Г-10,0+2х0,75 м.

6.3.3 Инженерные сети

Трассу автодороги пересекают 4 линии электропередач напряжением 10 кВ и подземный газопровод. От начала трассы вдоль дороги слева на расстоянии то 30 до 50 м идет кабель связи и на ПК 6+78 переходит на право, на ПК77+83 – пересечение с кабелем связи. Так же с ПК 74+80 и до ПК 78+62 слева на расстоянии от 20 до 50 м проходит газопровод и на ПК 78+62 пересекает дорогу и уходит в сторону с. Асенкритовка.

Справа, на расстоянии от 40 м проложена ВЛ напряжением 10 кВ до ПК 32+24, пересекает дорогу, слева не приближаясь к дороге ВЛ имеет ответвления, пересекает проектируемый участок на ПК40+11, ПК61+65. На ПК96+80 пересекает дорогу и уходит в сторонку с. Асенкритовка. Вертикальный габарит провода данных пересечений не соответствует нормам ПУЭ РК. В связи с этим проектом предусмотрено переустройство линий электропередач на данных пикетах. Протяженность переукладываемого участка составляет 0,939 км.

6.4 Отвод земель

Для капитального ремонта участка автомобильной дороги предусмотрен отвод земель во временное пользование общей площадью – 46,05 га.

из земель ТОО им. Майлина – 11,91 га;

из земель с. Асенкритовка – 32,94 га;

из земель ТОО «Сулу» - 1,20 га;

По окончании капитального ремонта участка автомобильной дороги рекультивации подлежат:

Площадки ДСМ – 39114 м^2;

Объездная дорога – 196500 м^2;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внетрассовые грунтовые резервы – 53360 м^2;
Притрассовые грунтовые резервы – 208859 м^2.
Общая площадь земель, подлежащих рекультивации – 497833 м^2.

6.5 Охрана окружающей среды

С целью влияния строительства на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

– по ослаблению негативного воздействия на воздушную среду;
– по ослаблению негативного воздействия на поверхностные грунтовые воды;
– по ослаблению негативного воздействия на почву;
– по ослаблению негативного воздействия на растительный и животный мир;
– по организации условий труда и быта работающих;
– по охране зеленых насаждений от повреждений строительной техникой и механизмами;
– снятие и сохранение почвенно-плодородного слоя при производстве земляных работ и его рациональное повторное использование;
– исключение временного складирования грунта, демонтированного покрытия и строительных материалов на газонах с целью предохранения от загрязнения растительности;
– вывоз строительного мусора, излишнего грунта, порубочных остатков на полигон твердых бытовых отходов.

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами, правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При капитальном ремонте участка автомобильной дороги предусмотрено выполнить следующие работы:

подготовительные работы с восстановлением и закреплением трассы;
демонтаж существующих и строительство новых искусственных сооружений;
досыпка земляного полотна;
устройство дополнительного слоя основания;
устройство двухслойного основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом М 400 6%;
устройство двухслойного асфальтобетонного покрытия;
укрепление обочин;
обустройство дороги;
рекультивация нарушенных земель.

При строительстве максимально предусмотрено использовать материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусматривается автотранспортом.

Общая продолжительность капитального ремонта участка автодороги определена согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Согласно разделу 4 (стр. 34) СНиП РК 1.04.03-2008 «Дорожное хозяйство», норма продолжительности работ по капитальному ремонту 10 км автодороги III технической категории с усовершенствованным капитальным типом дорожного покрытия и с учетом коэффициента, применяемого к IV дорожно-климатической зоне, продолжительность работ – 13,5 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Начало производства работ – 1 апреля 2016 года.

Согласно нормам продолжительности, задел по капитальным вложениям предусмотрен следующим образом:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Характеристика Объекта	Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости				
		2016 год			2017 год	
		2	3	4	1	2
Автомобильные дороги с усовершенствованными капитальными типами дорожного покрытия	*К*	14,3	29,2	55,9	87,2	100

Распределение инвестиций предусмотрено:
2016 год – 55,9 %; 2017 год – 44,1 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 5.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и, согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002, служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-19;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-11;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-10;
- сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень материалов, изделий и конструкций с приложением прайс-листов, стоимость которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы);

Расчёты выполнены с учётом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

В общей сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения - по СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время - по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона IV;

затраты на выслугу лет - по СН РК 8.02-02-2002;

затраты на дополнительные отпуска - по СН РК 8.02-02-2002;

налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;

затраты на технадзор учтены согласно приказу №170 от 2 мая 2012 года;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2013 - 2015 годы в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей;

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя, установленного на 2013 год Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2013 - 2014 годы» от 23.11.2012 года № 54-V ЗРК и на 2014 год согласно приложению 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013 – 2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 04 апреля 2012 года № 8: 2014 год – 1852 тенге, 2016 год – 2121 тенге, 2917 год - 2269.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с пунктом 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности.

В сметах объемы работ учтены в соответствии с откорректированным по замечаниям экспертизы проектом. Материалы, стоимость которых отсутствует в сборниках сметных цен Республики Казахстан, учтены по ценам, в соответствии с прайс-листами заводов-изготовителей, принятых путем сравнения не менее двух вариантов.

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское – Варваринка - граница области» 10-20 км» внесены следующие основные изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план и транспорт»

Дополнительно разработаны поперечные сечения автомобильной дороги.

По разделу «Искусственные сооружения. Мостовые сооружения»

Общая пояснительная записка дополнена сведениями о расчетных нагрузках на сваи и несущей способности свай. Указан узел сопряжения свай с ростверком.

По разделу «Наружные электрические сети, системы связи»

Дополнительно представлены технические рекомендации, выданные ТОО «ЭПК-forfait(ЭПК-форфайт)» Тарановская РЭС 30 октября 2014 года № 212.

Исключен из проекта необоснованно учтенный электросчетчик «Меркурий».

Откорректированы спецификации оборудования и ведомости объемов работ по разделу ЭС.

По разделу «Сметная часть»

Стоимость ПИР предусмотрена в смете в соответствии с расчетом.

Объемы и стоимость работ по дорожной одежде приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой:

объемы по земляным работам, приведены в соответствии с техническим отчетом об инженерно-геологических изысканиях и технологией производства работ;

Представлены прайс-листы, утвержденные заказчиком, на материалы, изделия и конструкции, стоимости которых отсутствуют в действующей сметно-нормативной базе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями.

Выполнена разбивка по годам согласно расчету продолжительности строительства объекта.

В результате корректировки проектно-сметной документации по замечаниям государственной экспертизы снижение общей сметной стоимости строительства составило 0,302 млн. тенге.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице № 5.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 5

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели		Результат: +увеличен. -уменьшен.
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Протяженность	км	10,0	**10,0**	
2.	Строительная длина (протяженность)	км	10,0	**10,0**	
3.	Категория дороги по СНиП РК 3.03-09-2006*		III	**III**	
4.	Количество полос движения	шт	2	**2**	
5.	Ширина земляного полотна	м	12,0	**12,0**	
6.	Ширина полосы движения	м	3,5	**3,5**	
7.	Ширина проезжей части	м	7,0	**7,0**	
8.	Тип дорожной одежды	м	капитальный	**капитальный**	
9.	Вид покрытия		усовершенствованный	**усовершенствованный**	
10.	Мостовые сооружения	шт/п.м.	1/24,9	**1/24,9**	
11.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	481,368 466,692 - 14,676	**481,275** **466,602** - **14,673**	**-0,093** **-0,090** **-0,003**
12.	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 г. и прогнозных ценах 2015, 2016 гг., в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1583,890 1316,535 - 267,355	**1583,588** **1316,280** - **267,308**	**-0,302** **-0,255** **-0,047**
13.	Из них: - на 2014 год с МРП 1852 (ПИР и экспертиза) - на 2016 год с МРП 2121 - на 2017 год с МРП 2269	млн. тенге	12,000 852,455 719,435	**12,000** **852,291** **719,297**	
14.	Продолжительность строительства	месяц	13,5	**13,5**	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги областного значения «Тарановское – Варваринка - граница области» 10-20 км» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Строительная длина дороги	10,0	км
2.	Категория дороги по СНиП РК 3.03-09-2006*	III	
3.	Количество полос движения	2	шт.
4.	Ширина земляного полотна	12,0	м
5.	Ширина полосы движения	3,5	м
6.	Ширина проезжей части	7,0	м
7.	Тип покрытия	капитальный	
8.	Вид покрытия	усовершенствованный	
9.	Мостовые сооружения	1/24,9	шт/п.м.
10.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	481,275	млн. тенге
	в том числе СМР	466,602	млн. тенге
11.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 г. и прогнозных ценах 2016, 2017 гг.,	1583,588	млн. тенге
	в том числе СМР	1316,280	млн. тенге
12.	Продолжительность строительства	13,5	месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО ПИ " Кустанайдорпроект " в соответствии с условиями договора от 01 октября 2014 года № 189.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику, во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12, при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Облыстық маңызы бар «Таран-Варваринка-облыс шекарасы» 10-20 км автомобиль жолының учаскесін күрделі жөндеу" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Жолдың құрылыстық ұзындығы	10,0	км
2.	ҚР ҚНжЕ 3.03-09-2006 жол санаты	III	
3.	Қозғалыс жолақтарының саны	2	дана
4.	Жер төсемінің ені	12,0	м
5.	Қозғалыс жолақтарының ені	3,5	м
6.	Жүру бөлігінің ені	7,0	м
7.	Жабын типі	күрделі	
8.	Жабын түрі	жетілдірілген	
9.	Көпір құрылыстары	1/24,9	дана/м.б.
10.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	481,275	млн. теңге
	оның ішінде ҚМЖ	466,602	млн. теңге

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

11.	2014 жылғы ағымдағы және 2016, 2017 жж. болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	1583,588	млн. теңге
	оның ішінде ҚМЖ	1316,280	млн. теңге
12.	Құрылыстың ұзақтығы	13,5	ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 01 қазандағы № 189 шарттың талаптарына сәйкес «Қостанайжолжоба» ЖИ ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.4 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өндірістік бөлімінің бастығы	Ахметов Б.Қ.
Сараптама тобының жетекшісі	Чапленко Л.В.
Сәулетші-сарапшы	Романович Л.В.
Құрастырушы-сарапшы	Наурузбаева А.А.
Электр желілері мен жүйелері бойынша сарапшы	Ткаченко В.В.
Өндірістік бөлімінің бас маманы	Данилкина И.С.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В данном заключении пронумеровано, прошнуровано

и скреплено печатью 32 (Тридцать

два) листа

31.10.14г

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области **Нурлыбаев Б.К.**