«Республикалық маңызы бар М-36 «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Қостанай, Астана, Қарағанды қалалары арқылы Алматы» автомобиль жолының 714-716 км күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша
24.10.2017 ж. № 01-0521/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ
Қостанай облыстық филиалы,
Қостанай қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қостанайжолжоба»
Жобалау институты» ЖШС,
Қостанай қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Республикалық маңызы бар М-36 «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Қостанай, Астана, Қарағанды қалалары арқылы Алматы» автомобиль жолының 714-716 км күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0521/17 от 24.10.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту

«Капитальный ремонт участка автомобильной дороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы через г.г. Костанай, Астана, Караганда» 714-716 км»

ЗАКАЗЧИК:
Костанайский областной филиал
АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»,
г. Костанай

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт
«Кустанайдорпроект»,
г. Костанай

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт участка автомобильной дороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы через г.г. Костанай, Астана, Караганда» 714-716 км»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы через г.г. Костанай, Астана, Караганда» 714-716 км».

Настоящее экспертное заключение выполнено согласно договору от 10 августа 2017 года № 01-1528.

2. ЗАКАЗЧИК: Костанайский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол», г. Костанай.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект», г. Костанай (государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 12021006 от 24 октября 2012 года; государственная лицензия на изыскательскую деятельность КСЛ № II-1066 от 11 мая 2001 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 01142Р № 0042076 от 10 декабря 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

ГИП – Шабалин Ю.В. (приказ от 9 июня 2017 года № 43).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (республиканский бюджет, программа 091 «Ремонт и организация содержания, направленные на улучшение качества автомобильных дорог общего пользования», подпрограмма 100 «Капитальный, средний и текущий ремонты, содержание, озеленение, диагностика и инструментальное обследование автомобильных дорог республиканского значения»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 5 апреля 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Сарыкольского района Костанайской области» от 3 мая 2017 года № KZ52VUA00017961;

государственный акт на право постоянного землепользования с целевым назначением – эксплуатация и обслуживание автомобильной дороги М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» № 3360983, кадастровый номер участка 12-190-036-083 общей площадью 170,4 га, выданный Костанайским филиалом РГП «НПЦзем от 26 января 2013 года № 193-4813;

решение акимата Сарыкольского района Костанайской области от 4 сентября 2017 года № 235 по предоставлению РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» 43,15 га земель во временное землепользование (внетрассовый карьер, площадки для складирования ДСМ, временная объездная дорога).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование рабочего проекта от 4 сентября 2017 года № 27-01/27-03-1269-и;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Сарыкольского района Костанайской области», Костанайский филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование плана трассы на чертеже 5-2017-АД-1, листы 1, 2; поперечного профиля дорожной одежды на чертеже 5-2017-АЛ-3, лист 1, поперечного профиля земляного полотна на чертеже 5-2017-АД-4, лист 1;

Комитет административной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 5 июля 2017 гола № 5-5-8-168/5-10717.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

5-2017-ПП. Паспорт проекта.
5-2017-ПЗ. Общая пояснительная записка.
5-2017-АД. Чертежи.
5-2017-ОД. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
5-2017-ИС. Искусственные сооружения. Мост на ПК6+61,0.
5-2017-ОС. Организация строительства.
5-2017-ОЗ. Отвод земель и охрана окружающей природной среды.
Книга 1. Отвод земель.
Книга 2. Охрана окружающей среды.
5-2017-СД. Сметная документация.
Дефектная ведомость на демонтаж существующих водопропускных труб, утвержденная заказчиком от 14 апреля 2017 года;

Отчеты по изысканиям, выполненным ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» в 2017 году: инженерно-геодезическим (арх. № 4/2017); инженерно-геологическим (арх. № 4-2017); инженерно-гидрологическим (арх. № 4/2017).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Автомобильная дорога М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» входит в состав сети дорог республиканского значения.

Автомобильная дорога имеет большое значение в обеспечении республиканских и местных перевозок грузов и пассажиров, обеспечивая транспортные связи областных центров и поселков района.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ, связанных с повышением транспортно-эксплуатационного состояния дороги и дорожных сооружений с увеличением их прочности без изменения существующей технической категории дороги.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок автодороги 714-716 км проходит по землям Сарыкольского района Костанайской области.

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

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

Климатические параметры холодного периода года:
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 37^{0}С;
температура воздуха наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 - минус 40^{0}С;
обеспеченностью 0,92 - минус 36^{0}С;
обеспеченностью 0,94 - минус 24^{0}С;
средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца - минус 17,2^{0}С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 51^{0}С;
средняя суточная амплитуда температуры воздуха - 8,7^{0}С;
средняя месячная относительная влажность воздуха - 81%;
количество осадков за ноябрь-март - 73 мм.
Климатические параметры теплого периода года:
температура воздуха обеспеченностью 0,95 - 25,2^{0}С;
температура воздуха обеспеченностью 0,98 - 29,6^{0}С;
средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - 26,7^{0}С;
абсолютная максимальная температура - 42^{0}С;
средняя месячная относительная влажность воздуха в июле - 62%;
количество осадков за апрель-октябрь - 237 мм.
Нормативная глубина промерзания грунтов:
песка, супеси - 230 см;
суглинка и глины - 189 см.
Осадки в год - 310 мм,
в том числе в зимний период - 73 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 40 см.

Средняя месячная и годовая температура воздуха ^{0}С (таблица В.5, СН РК 2.04.21-2004)

Таблица 1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-17,2	-16,7	-10,2	3,2	12,8	18,5	20,3	18,1	11,9	3,1	-6,6	-14,1	1,9

Характерные периоды года по температуре (по данным метеостанции Костанай)

Таблица 2

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжит. дней
Выше 0 градусов	6 апреля	21 октября	200
Выше +5 градусов	16 апреля	11 октября	179
Выше +8 градусов	22 апреля	25 сентября	157
Выше +10 градусов	26 апреля	21 сентября	149
Выше +15 градусов	26 мая	04 сентября	102

Ветры, снегоперенос

Таблица 3

Наименование показателей	месяц	Румбы								
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Повторяемость направлений %	январь	15	4	3	7	40	21	5	5	23
Средняя скорость м/с	январь	2	3,4	0,9	0,8	7,7	8,9	3	2,1	-
Повторяемость направлений %	июль	23	9	7	6	13	12	13	17	25
Средняя скорость м/с	июль	8,2	5	1,5	2,1	1,5	4	6,6	9	-
Объем снегоприноса, $м^3$/п.м.	-	35	40	20	18	84	211	50	48	итого 506

Рельеф и гидрография

Район работ представлен горизонтальной аккумулятивной равниной, осложненными локальными понижениями. В целом по характеру и степени увлажнения относится к 3 типу местности. Абсолютные отметки рельефа участка трассы прослеживаются на высотах над уровнем моря от 204 до 205 м. В непосредственной близости от трассы возвышенностей и холмов не наблюдается, с левой стороны от трассы находится озеро. Трасса постоянных водотоков не пересекает, за исключением временного водотока, разливающегося с переливом через дорогу из-за большого притока воды в весенний период паводка. Водоотвод на данном участке не обеспечен, длительность стоящей поверхностной воды в притрассовой полосе более 30 суток. Озеро разливается и затапливает большую часть примыкающих угодий и болотистую часть притрассовой полосы автодороги.

Геологическое строение и гидрогеологические условия участка

В геологическом строении выделяются озерно-аллювиальные четвертичные отложения. Участок сложен преимущественно черно-бурыми и бурыми глинистыми грунтами – суглинок мягко-пластичной консистенции. Подземные воды вскрыты на глубине 7,5 м от поверхности грунтов природного заложения из-за наличия на данной глубине маломощных песчаных включений в глинистом массиве грунта. Опасные физико-геологические явления могут проявляться в виде затопления пониженных участков притрассовой полосы трассы, подтопления и размыва земляного полотна паводковыми водами в весенний период, из-за недостаточной высоты насыпи существующего земляного полотна и малой пропускной способности искусственных сооружений (труб).

Грунт – суглинок легкий песчаный и пылеватый является основным инженерно-геологическим элементом участка трассы с ПК0+00 по ПК20+43,35.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчеты по изысканиям выполнены ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» в 2017 году: инженерно-геодезическим (арх. № 4/2017); инженерно-геологическим (арх. № 4-2017); инженерно-гидрологическим (арх. № 4/2017).

Участок дороги расположен в зоне степей с заболоченными местами из-за необеспеченного водоотвода и скопления паводковых вод. Почвы – обыкновенные черноземы, полу-гидроморфные, мощность гумусового горизонта от 0,30 до 0,60 м, содержащего от 12 до 16% торфа (растительных остатков). Большая мощность слоя почвы до 0,6 м наблюдается в притрассовой полосе трассы в кюветах, образовавшаяся при рекультивации нарушенных земель и сносимых паводковыми и дождевыми водами в пониженные места.

Вдоль трассы находятся пахотные земли поселковых населенных пунктов, местами присутствуют редкие заросли кустарника.

Сельскохозяйственное производство в районе представлено зерновым хозяйством и животноводством.

Притрассовая полоса

Притрассовая полоса представлена грунтами:

ИГЭ-1: с глубины выработок от 0,6 до 2,0 м - суглинок легкий песчанистый мягкопластичной консистенции, цвет бурый, не просадочный, не набухающий, засоление среднее сульфатное. Грунт пригоден для отсыпки слоев земляного полотна без ограничений;

ИГЭ-2: с глубины выработок от 2,0 до 4,0 м - суглинок легкий пылеватый мягкопластичной консистенции, цвет бурый, не просадочный, слабо-набухающий, засоление среднее сульфатное.

Подземные воды по притрассовой полосе вскрыты на глубине 7,5 м.

Инженерно-геологические условия малых искусственных сооружений (труб)

Местоположение труб: ПК5+45,3, ПК6+30,3, ПК7+00.

Грунты в основании фундамента представлены – суглинок легкий пылеватый, цвет бурый, мягко-пластичной консистенции, не просадочный, слабо-набухающий, засоление среднее сульфатное. Условное сопротивление - 98 кПА. В весенний период в момент прохождения паводка происходит подтопление входного и выходного оголовка, трубы работают в напорном режиме, уровень воды со стороны входного оголовка подымается выше высоты земляного полотна, что приводит к переливу и размыву земляного полотна.

Рабочим проектом предусмотрено устройство малого моста на ПК6+60 вместо существующей трубы, на протяжении 450 м подтопляемой части земляного полотна со стороны поступления воды, поднятие высоты насыпи до 0,5-1,0 м для исключения перелива и переувлажнения грунтов земляного полотна, устройство капилляро-прерывающей прослойки из грунта, укрепленного неорганическим вяжущим (цемент).

Несущая способность оснований фундаментов существующих труб не обеспечена, тип местности по условиям увлажнения – 3.

Инженерно-геологические условия моста на ПК6+61

Грунты представлены следующими ИГЭ:

ИГЭ-1а - почвенно-растительный грунт, мощность слоя от 0 до 0,6 м;

ИГЭ-1 - грунт с глубины выработок от 0,6 до 1,5 м. Суглинок легкий песчанистый мягко-пластичной консистенции, цвет бурый, не просадочный, не набухающий, засоление среднее сульфатное, угол внутреннего трения - 17°, удельное сцепление – 15 кПа, начальное просадочное давление – 0,93 кгс/см2, условное расчетное сопротивление - 98 кПа;

ИГЭ-2 - грунт с глубины выработок от 1,5 до 11,0 м. Суглинок легкий пылеватый текуче-пластичной консистенции, цвет бурый, не просадочный, слабо-набухающий, засоление среднее сульфатное, угол внутреннего трения - 18°, удельное сцепление – 20 кПа, начальное просадочное давление – 0,93 кгс/см^2, условное расчетное сопротивление - 98 кПа;

ИГЭ-3 - грунт с глубины выработок от 11,0 до 14,0 м. Суглинок тяжелый пылеватый полутвердой консистенции, цвет зеленый, не просадочный, слабо-набухающий, засоление среднее сульфатное, угол внутреннего трения - 24°, удельное сцепление – 34 кПа, начальное просадочное давление – 3,47 кгс/см^2, условное расчетное сопротивление 365 кПа;

ИГЭ-4 - грунт с глубины выработок от 14,0 до 16,0 м. Суглинок тяжелый песчанистый туго-пластичной консистенции, цвет зеленый, не просадочный, слабо-набухающий,

засоление среднее сульфатное, угол внутреннего трения - 23°, удельное сцепление – 34 кПа, начальное просадочное давление – 2,09 кгс/см^2, условное расчетное сопротивление - 220 кПа;

ИГЭ-5 - грунт с глубины выработок от 16,0 до 19,0 м. Глина легкая пылеватая полутвердой консистенции, цвет зеленый, не просадочный, слабо-набухающая, засоление среднее сульфатное, угол внутреннего трения - 16°, удельное сцепление – 41 кПа, начальное просадочное давление – 3,22 кгс/см^2, условное расчетное сопротивление - 339 кПа.

Уровень грунтовых вод на время изысканий вскрыт на глубине 7,5 м. В весенний период за счет таяния снежного покрова происходит затопление низменных мест и образование временных водотоков с вероятностью размыва грунта.

Сосредоточенные резервы

Для отсыпки земляного полотна разведан грунтовый резерв № 1, который расположен: п. Севастопольский, км 709+900, вправо 100 м, УГВ - нет.

ИГЭ-1: с глубины выработок от 0,3 до 2,0 м - суглинок легкий песчанистый мягкопластичной консистенции, цвет бурый, не просадочный, не набухающий, засоление среднее сульфатное. Грунт пригоден для отсыпки слоев земляного полотна без ограничений, перед уплотнением необходимо просушить до оптимальной влажности, коэффициент абсолютного уплотнения – 0,90

ИГЭ-2: с глубины выработок от 2,0 до 5,0 м – суглинок легкий пылеватый мягкопластичной консистенции, цвет бурый, не просадочный, слабо-набухающий, засоление среднее сульфатное. Грунт пригоден для отсыпки нижних слоев земляного полотна без ограничений, для отсыпки верхних слоев требуется стабилизация грунта с добавлением песка или материала от разборки дорожной одежды, перед уплотнением необходимо просушить до оптимальной влажности, коэффициент абсолютного уплотнения – 0,91.

Грунты резерва № 1 пригодны для отсыпки слоев земляного полотна по СНиП РК 3.03-09-2006* и СНиП 3.06.03-85 с проведением дополнительных мероприятий по осушению и стабилизации. Подъездные пути и условия разработки удовлетворительные.

Состояние существующей автомобильной дороги

Существующее земляное полотно находится в неудовлетворительном состоянии. Обочины не укреплены, на значительном протяжении занижены. Ширина земполотна колеблется от 12,3 до 18,6 м. Высота насыпи колеблется от 0,60 до 1,53 м. Крутизна откосов насыпи земляного полотна составляет от 1:1,5 до 1:3.

Грунт - суглинок легкий песчанистый мягко-пластичной консистенции. Дорожная одежда от ПК0+00 до ПК4+55 и от ПК8+35 до ПК20+43 представлена покрытием из холодного асфальтобетона толщиной от 12 до 13 см, уложенным на основание из ЩПС фракции 0-40 мм толщиной от 9 до 11 см, общая толщина дорожной одежды на данных участках составляет от 21 до 24 см.

На участке от ПК4+55 до ПК8+35 дорожная одежда разрушена и представлена в виде смеси гранулированного асфальтобетона и ЩПС фракции 0-40 мм общей толщиной от 15 до 16 см.

На покрытии участка трассы отмечено большое количество деформационных, температурных трещин и выбоин. Асфальтобетон покрытия существующей дорожной одежды не отвечает требованиям СТ РК 1225-2013 по водонасыщению. Асфальтобетон после разборки пригоден в составе ЩПС для укрепления обочин и откосов земполотна.

Искусственные сооружения представлены 3-мя водопропускными трубами. На ПК5+91,6 находится железобетонная труба диаметром 1,0 м. На ПК6+60,6 четыре метал-

лические трубы диаметром 0,6 м и на ПК7+00,2 три трубы диаметром 1,0 м. Общее состояние труб не удовлетворительное.

Вдоль проектируемого участка слева проходят два подземных кабеля связи на расстоянии 95 м и 80 м соответственно, а также проходит ВЛ 35 кВ. на расстоянии 65 м. Справа тоже имеется подземный кабель связи на расстоянии 30 м.

На участке находятся два информационно-указательных знака, состояние неудовлетворительное - они не соответствуют требованиям СТ РК 1125-2002.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Рабочим проектом предусмотрено выполнить капитальный ремонт участка дороги по нормативам III технической категории.

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 4

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые РП
1	Категория автомобильной дороги	III	III
2	Расчетная интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю, ед./сут.	2 000 - 6 000	5 994
3	Расчетная скорость движения, км/час	100	100
4	Число полос движения, м	2	2
5	Ширина полос движения, м	3,5	3,5
6	Ширина проезжей части, м	7,0	7,0
7	Ширина обочины, м	2,5	2,5
8	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	0,5	0,5
9	Ширина дорожной одежды, м	8,0	8,0
10	Ширина земляного полотна, м	12,0	12,0
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы обочин, ‰	20	20
12	Поперечный уклон обочин, ‰	40	40
13	Наибольший продольный уклон, ‰	50	5,1
14	Наименьшее расстояние видимости, м: для остановки встречного автомобиля	 200 350	 400 700
15	Наименьшие радиусы кривых, м: в плане в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 600 10 000 3 000	 - 12 150 11 100

План и продольный профиль

Общее направление трассы автодороги юго-восточное. Начало участка ПК0+00 соответствует км 714+00, конец участка - ПК20+43,35, что соответствует км 716+00.

Для максимального использования существующего земполотна проектная ось трассы совмещена с существующей осью автодороги.

Протяженность проектируемого участка – 2,0 км, строительная длина – 2,043 км.

Всего по трассе выполнено 3 угла поворота менее 1° с разбивкой круговых кривых радиусом 30 000 м.

Трасса автодороги на местности закреплена пикетными точками по оси дороги, закрепительными точками и реперами. Эскизы знаков закрепления трассы приведены на планах трассы.

Проектирование продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса IndorCAD/Road в абсолютных отметках.

Продольный профиль запроектирован по оси из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна и условиям подхода к мостовому сооружению. Руководящая отметка принята из расчета снегонезаносимости автодороги согласно СНиП РК 3.03-09-2006* п. 7.3.11.

Минимальные радиусы вертикальных кривых при проектировании приняты: выпуклых – 12 150 м, вогнутых – 11 100 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

Грунт земляного полотна представлен суглинком легким песчанистым мягкопластичной консистенции. Грунт притрассовой полосы представлен суглинком легким песчанистым мягко-пластичной консистенции.

Грунт земполотна из-за большого содержания растительных остатков от 6 до 8% в соответствии с требованиями п. 5.2.7 СТ РК 1413-2005 пригоден только для нижних слоев земляного полотна на глубине свыше 1,0 м от поверхности дорожной одежды, что требует замены или досыпки верхнего слоя грунтов насыпи. В связи с экономической нецелесообразностью полной замены грунта существующего земполотна, предусмотрено его использование в нижних слоях отсыпаемого земполотна, с ПК0+00 до ПК2+50 и с ПК16+00 до ПК20+43 грунт верхней части существующего земполотна на глубину 1,0 м от поверхности проектируемого покрытия перемещается в нижние слои земполотна и на откосы, и заменяется грунтом из грунтового резерва № 1 с глубиной выработки до 2,0 м (ИГЭ-1), перед уплотнением, перемещаемый грунт из верхней части существующего земполотна предусмотрено просушить до оптимальной влажности, путём рыхления и распределения грунта в слоях насыпи.

Рабочий слой земполотна (глубиной до 1 м от поверхности покрытия) должен отсыпаться только грунтом с глубины выработок от 0,3 до 2,0 м (ИГЭ-1).

Досыпка земляного полотна и уполаживание откосов производится грунтами из внетрассового грунтового резерва № 1. Перед отсыпкой грунта в насыпь из (ИГЭ-2) с глубины выработок от 2,0 до 5,0 м, производится просушка грунта до оптимальной влажности, путём распределения грунта из грунтового резерва на временной площадке ДСМ. Для укрепления откосов земполотна в зоне длительного стояния поверхностных вод использована объёмная георешётка KGS-440x150 (h), уложенная на геотекстиль KGS-300 с заполнением ячеек ЩПС.

Рабочим проектом принята крутизна откосов насыпи земляного полотна 1:4 при высоте до 3,0 м и 1:1,5 при высоте до 6,0 м. На откосах существующей насыпи производится снятие растительного слоя толщиной 30 см, на участках схода с существующего земляного полотна, с внетрассового резерва, объездной дороги растительный слой снимается толщиной 60 см.

Рабочим проектом разработано 2 типа конструкции поперечных профилей земляного полотна:

тип 1 – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:4 - применяется на участках при высоте насыпи до 3 м;

тип 2 – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:1,5 - применяется на подходах к мосту при высоте насыпи до 6 м.

При производстве земляных работ предусмотрены работы по доуплотнению верхней части земляного полотна на глубину 0,3 м, а также после разборки существующей дорожной одежды с предварительным рыхлением грунта, с добавлением привозного грунта, послойной досыпки или срезки насыпи до проектных отметок низа дорожной одежды.

Для обеспечения приживаемости грунта на откосах насыпи при досыпке земполотна предусмотрены работы по рыхлению грунта на откосах при высоте существующей насыпи до 2 м. Подсчет объемов земляных работ выполнен в программе IndorCAD/Road. При расчете объемов учтен коэффициент относительного уплотнения при минимальном коэффициенте уплотнения грунта в насыпи 0,95.

Из общего объема оплачиваемых земляных работ 3,3% выполняется бульдозерами, 2,8% - скреперами, 93,94% - автовозкой.

Водоотвод в продольном отношении обеспечен планировкой притрассовой полосы с приданием уклонов в сторону моста, путем срезки и частичной засыпкой грунта. Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона. В рабочем проекте принят поперечный уклон проезжей части - 20‰, обочин - 40‰.

Укрепление обочин толщиной 15 см по основной дороге производится ЩПС с использованием материала от разборки существующей дорожной одежды.

Дорожная одежда

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен на требуемый модуль упругости 237 МПа, который определен на 20-летнюю перспективную интенсивность движения 2037 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 – 3;

коэффициент прочности – 0,94;

коэффициент надежности – 0,9.

По результатам расчетов и технико-экономического сравнения вариантов принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из асфальтобетона горячего мелкозернистого плотного, тип Б, М-I по СТ РК 1125-2013 – 5 см;

нижний слой покрытия из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона М-I по СТ РК 1125-2013 – 10 см;

основание из ЩПС, укреплённой цементом 6%, М40, F25 по ГОСТ 23558-94 – 25 см;

дополнительный слой основания из грунта, укрепленного цементом 6% (грунт - 74%, щебень - 20%, цемент - 6%), М20, F25 по ГОСТ 23558-94 – 25 см;

итого толщина дорожной одежды – 65 см.

Для лучшего сцепления покрытия предусмотрена подгрунтовка по основанию из ЩПС путем розлива 0,7 л/м^2 битумной эмульсии, по покрытию - 0,48 л/м^2 вязкого битума. Обочины укрепляются щебнем.

Ширина проезжей части принята 7,0 м. Рабочим проектом предусмотрено устройство укрепительных полос проезжей части шириной по 0,5 м с каждой стороны. Конструкция дорожной одежды укрепительных полос принята аналогичной дорожной одежды на основных полосах проезжей части.

Примыкания и пересечения

Рабочим проектом строительство пересечений и примыканий не предусмотрено.

Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб

Рабочим проектом строительство дополнительных подразделений дорожной службы и автобусных остановок не предусмотрено.

Снегозащитные дорожные сооружения

Продольный профиль запроектирован из условий снегонезаносимости согласно требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* пункт 7.3.11, поэтому дополнительных мероприятий по защите от снежных заносов не предусмотрено (п. 10.22 СНиП РК 3.03-09-2006*).

Переустройство существующих коммуникаций

Рабочим проектом переустройство существующих коммуникаций не предусмотрено.

Безопасность дорожного движения

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

назначение высоты земляного полотна из условий снегонезаносимости;

принята крутизна откосов насыпи 1:4 на большем протяжении дороги, проектирование продольного профиля выполнено с учетом обеспечения видимости встречного автомобиля не менее 350 м.

Рабочим проектом предусмотрено обустройство направляющими устройствами в виде сигнальных столбиков, а также установка металлического барьерного одностороннего ограждения I группы и дорожных знаков.

Установка дорожных знаков производится на присыпных бермах.

Дорожные знаки приняты II типоразмера со световозвращающей поверхностью, с применением для этих целей светоотражающей пленки тип 3.

Сигнальные столбики установлены высотой 0,8 м на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна в сторону проезжей части в следующих случаях: на прямолинейных участках дороги при высоте насыпи более 2,0 м, через 50 м.

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» рабочим проектом предусмотрена установка металлического барьерного одностороннего ограждения I группы на обочинах при высоте насыпи от 3 до 5 м, удерживающая способность ограждений – У2 (11 ДО/190-0,75: 3-1,00/1,10).

Рабочим проектом предусмотрены работы по разметке проезжей части согласно требованию СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Горизонтальная разметка выполнена белой эмалью со светоотражающими микрошариками.

6.2.2 Искусственные сооружения

Мост на ПК6+61

На проектируемом участке автодороги рабочим проектом предусмотрено строительство автодорожного моста -1 шт./54,17 п.м.

Проектирование моста выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Несущие конструкции и основание моста рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Новый автодорожный мост запроектирован через временный водоток весеннего половодья – понижение местности шириной около 330 м.

Мост расположен на участке автомобильной дороги III категории.

Общая ширина пролетного строения моста 12,9 м, из которой - 2х3,5 м (две полосы движения), 2х1,5 м (полосы безопасности), 2х0,75 м (тротуары), 2х0,5 м (бортики барьерного ограждения), 2х0,2 м (бортики под перильное ограждение).

Поперечный уклон проезжей части двухскатный – 20‰.

Схема моста – 3х18 м.

Габарит моста- Г-10,0+2х0,75 м.

Длина моста – 54,17 м.

Пролетное строение моста

Пролетные строения длиной 18,0 м из пустотных плит П18-А14К7, изготавливаемых по проекту ТОО «Каздорпроект» заказ № 01-08 из предварительно напряженного железобетона класса В35, марка по морозостойкости F300, по водонепроницаемости W6.

В поперечном сечении устанавливаются 13 шт. плит. Плиты объединяются с помощью шпоночных швов - заполняются бетоном В35. Плиты устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4,0-0,5.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8А-I (продольной) и Ø12А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*.

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Проезжая часть

Покрытие проезжей части предусмотрено из двух слоев толщиной 5,0+4,0 см горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марка II по СТ РК 1225-2003.

Гидроизоляция из рулонно-наплавляемого материала «Техноэластмост С» толщиной 5,5 мм.

Барьерное ограждение проезжей части на мосту металлическое, энергоудерживающей способностью У-3, высотой 0,75 м, выполнено применительно СТ РК ГОСТ Р 52607-2010. Стойки барьерного ограждения крепятся к закладным деталям, установленным в цоколях накладной плиты.

Перила металлические, бесстоечные, индивидуального проектирования высотой 1,2 м над прохожей частью. Тумбы под стойки перильного ограждения выполняются с закладными деталями для крепления перил.

Деформационные швы приняты применительно типового проекта 3.503.1-101 закрытого компенсаторного типа.

Береговые опоры № 1, 4

Береговые опоры стоечные, козлового типа, применительно типового проекта серии 3.503-23, выпуск 6 «Устои козловые с фундаментами на естественном или свайном основании» на свайном ростверке.

Сваи марки С11-35Т2 по типовому проекту 3.500.1-1.93 в количестве 24 шт. на опору, забиваются в два ряда. Расстояние между сваями вдоль опоры - 1,25 м; вдоль моста – 2,2 м.

Монолитный ростверк размерами 14,50х3,05х0,80 м. Из ростверка предусмотрены анкерные стержни Ø18 мм AIII для соединения с подколонниками.

На ростверке устраиваются монолитные блоки подколонников (6 шт.) размерами 3,05х1,00х0,70 м, с расстоянием между осями 2,5 м.

Блоки стоек козловых опор сечением 35х35 см устанавливаются в гнезда подколонников. Вдоль моста стойки расположены попарно: одна вертикальная, одна наклонная, длиной 4,2 м (4,35 м). Каждая пара стоек по фасаду сооружения образует жесткую раму. Вдоль опоры – 6 шт. рам из двух стоек. Верхние концы стоек такой рамы заделаны в монолитный ригель с помощью выпусков арматуры, нижние концы заделаны в гнезда подколонников.

Монолитный ригель размерами 13,60х1,35х0,70 м. В ригеле устанавливаются выпуски арматуры в монолитную подуклонку и шкафную стенку.

Шкафная стенка устраивается на всю длину ригеля, шириной внизу 40 см, в верхней части 20 см устраивается с уступом шириной 20 см, на который укладываются переходные плиты. Открылки обратные, длиной 1,65 м, шириной 0,2 м, бетонируются с закладными деталями для перильного ограждения.

Для опирания плит пролетного строения устраивается монолитная подуклонка переменной высоты от 105 до 280 мм с упорами по краям высотой 0,49 м.

Бетон всех конструкций опоры класса В25 F300 W6.

Промежуточные опоры № 2, 3

Промежуточные опоры также сборно-монолитные, массивные - по типу «опоры, сужающейся книзу», на основании из ростверка на забивных сваях. Сваи марки С9-35Т2 по типовому проекту 3.500.1-1.93 в количестве 18 шт. на опору забиваются в два ряда. Расстояние между сваями вдоль опоры -1,3 м; вдоль моста – 1,5 м.

Ростверк размерами в плане 11,60х2,35 м, высотой 1,6 м устраивается с двумя «гнездами» для установки стоек.

Тело опоры состоит из 2 шт. массивных, спаренных стоек, сечением понизу 3,0х 1,2 м, поверху – 5,0х1,2 м; высотой 4,0 м с закругленным краем.

Стойки поверху объединены монолитным ригелем, размерами в плане 11,6х1,7 м, высотой 0,7 м. Для обеспечения двухстороннего поперечного уклона пролетного строения на ригелях устраиваются подуклонки переменной высоты.

Бетон всех конструкций промежуточных опор класса В25 F300 W6.

Армирование конструкций опор предусмотрено из пространственных арматурных каркасов и сеток из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса AIII марок 25Г2С и 35ГС и стержневой горячекатаной арматуры класса AI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82*.

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза горячим битумом.

Открытые железобетонные поверхности моста окрашиваются полиуретановыми красками.

Металлические конструкции покрываются антикоррозийным покрытием согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Бетон конструкций мостовых сооружений применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012.

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства приняты применительно типовому проекту 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984 г.). в количестве 2 шт., объемы их учтены в дороге. В объемах моста учтены прикромочные водоотводные лотки марки Б2-20-25 в количестве 48 шт.

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 6,0 м марки П600.98.30-TAIII с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см. На пешеходной части сопряжений укладываются тротуарные плиты ПТ 200.75.15-4-AII.

Покрытие переходных плит предусмотрено по типу мостового - из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марка II. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Конусы моста и их укрепление

Отсыпка конусов и заустойная засыпка выполняются дренирующим грунтом с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Откосы конусов укрепляются в верхней части – монолитным бетоном толщиной 10 см, ниже - сборными плитами марки П-2 размерами 1,0х1,0х0,16 м из бетона В22,5 F300 W6, на слое щебня толщиной 10 см. В основании укрепления устраивается монолитный бетонный упор сечением 0,4х0,5 м из бетона класса В20 F300 W6.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены 2 шт. лестничных схода высотой 5,0 м на подходах у начала и конца моста. Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В15 F300 W6.

6.3 Отвод земель

В рабочем проекте определена потребность в постоянном и временном отводе земель, выполнены предварительные согласования.

Рабочим проектом предусмотрено приведение земельных участков, занимаемых во временное землепользование, в составе прежних угодий.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под объездные автодороги, технологические площадки для складирования материалов, внетрассовые грунтовые резервы (карьеры). В период рекультивации весь ранее снятый ПСП надвигается на откосы насыпи, а также разравнивается на прилегающей к автомобильной дороге территории.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (ГЛ № 01142Р от 10 декабря 2007 года).

Ремонтируемый участок автомобильной дороги проходит по землям Сарыкольского района Костанайской области. Протяженность ремонтируемого участка автомобильной дороги – 2,043 км. Расстояние до ближайшей жилой зоны составляет более 5 км (п. Севастопольский).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства характеризуется выбросами загрязняющих веществ при погрузочно-разгрузочных, земляных, битумных покрасочных, сварочных работах и передвижения спецтехники. Всего от 20-ти неорганизованных источников выброса в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния, оксид железа, марганец и его соединения, фтористый водород, толуол, бутилацетат, ацетон.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

источник № 6001 – фрезерование покрытия;
источник № 6002 – погрузка покрытия экскаваторами;
источники № 6003-6007 – разработка, погрузка, планировка грунта;
источник № 6008 – разгрузка щебня;
источник № 6009 – разгрузка песка;
источник № 60010 – разгрузка ЩПС и ПГС;
источники № 6011-6013 – планировка песка, щебня, ЩПС и ПГС;
источники № 6014-6017 – транспортировка грунта, щебня, песка, ЩПС и ПГС;
источник № 6018 – хранение и слив битума;
источник № 6019 – покраска;
источник № 6020 – сварочные работы.

При производстве ремонтных работ используются передвижные источники выбросов. Согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан, передвижные источники выбросов не подлежат нормированию.

Всего в период проведения ремонтных работ от неорганизованных источников в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 8 наименований в количестве 36,13145 т/год.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 5

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Оксид железа (0123)	6020	0,007	0,0011
Марганец и его соединения (0143)	6020	0,0008	0,00012
Фтористый водород(0342)	6020	0,0003	0,00004
Толуол(0621)	6019	0,036	0,301
Бутилацетат (1210)	6019	0,007	0,058
Ацетон (1401)	6019	0,015	0,126
Углеводороды (2754)	6018	0,0004	0,00019
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2754)	6001-6017	72,0807	35,645
Всего:		72,1472	36,13145

Водоснабжение на этапе строительства привозное за счет водопровода п. Севастопольский. В период строительства предусматривается биотуалет. На этапе эксплуатации источники водопотребления и водоотведения не требуются.

В районе прохождения проектируемого участка автомобильной дороги отсутствуют поверхностные водные источники и особо охраняемые водные объекты (письмо РГУ «Тобыл-Торгайской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 24 апреля 2017 года № 18-15-02/12).

Воздействие на недра, как в период строительства, так и периоде эксплуатации намечаемого объекта не предусматривается.

Воздействие на почвенный покров и грунты предусматривается на период строительства и выражается в виде снятия плодородного слоя почвы для размещения временных объектов. Плодородный слой почвы в дальнейшем используется для рекультивации нарушенных земель.

В период проведения строительных работ предусматривается образование следующих отходов:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый список отходов - GO060). Образуются от жизнедеятельности рабочих и временно хранятся в контейнерах с последующим вывозом по договору со специализированным предприятием;

огарки сварочных электродов (зеленый список отходов - GA090). Образуются после использования их при сварочных работах, временное хранение предусматривается в контейнере с последующим вывозом по договору со специализированным предприятием;

строительный мусор (зеленый список отходов - GG170). Временно хранится в контейнерах с последующим вывозом по договору со специализированным предприятием.

жестяные банки из-под краски (янтарный список отходов – AD070). Образуется при выполнении малярных работ, временное хранение отхода предусматривается в контейнерах с последующим вывозом по договору со специализированным предприятием;

промасленная ветошь (янтарный список отходов AD060). Временно хранится в контейнерах с последующим вывозом по договору со специализированным предприятием.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	131,097	-	131,097
в т. ч. отходов производства	119,497	-	119,497
отходов потребления	11,6	-	11,6
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	1,8	-	1,8
Промасленная ветошь	0,025	-	0,025
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	11,6	-	11,6
Огарки сварочных электродов	0,002	-	0,002
Строительный мусор	117,67	-	117,67

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Редкие и охраняемые виды растений и животные на проектируемой территории не выявлены.

В районе прохождения проектируемого участка отсутствуют лесные массивы, особо охраняемые природные территории и земли государственного лесного фонда, а также дикие и редкие виды животных (письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» от 25 мая 2017 года № 172).

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в животном и растительном мире и последствий этих изменений не ожидается.

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний заинтересованной общественности в с. Сарыколь, акимат Сарыкольского района (протокол общественного слушания от 24 июля 2017 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

В соответствии с приложением 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 санитарно-защитная зона на период капитального ремонта автодороги не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями: помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные.

На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.6 Организация строительства

Капитальный ремонт автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:

Подготовительные работы

Перед началом основных работ предусмотрено выполнить следующие подготовительные работы:

устройство строительных площадок для размещения дорожно-строительной техники и штабелей материалов от разборки;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Дорожно-строительные работы

Выполнение всего комплекса дорожно-строительных работ рабочим проектом предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002, СНиП 3.06-03-85.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Временная объездная дорога

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

Временная объездная дорога проложена с левой стороны - начало км 709+300 м, конец - поворот на с. Ленинградское км 718+900 м. Общая длина объездной дороги 27,8 км, из них 12,6 км имеет земляное полотно с асфальтобетонным покрытием; на остальных 15,2 км устраивается земляное полотно шириной 9,0 м и проезжая часть шириной 7,0 м. Дорожная одежда серповидного профиля толщиной 15 см по оси, щебеночное покрытие. В местах понижения укладываются металлические трубы диаметром 426 мм – 4 шт. длиной 12 м. После окончания капремонта основной дороги, временная объездная дорога разбирается, производится рекультивация земель.

Строительные материалы

Рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в Костанайской области, г. Костанае, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Для отсыпки земляного полотна автодороги предусмотрен внетрассовый карьер грунта № 1, расположенный на км 709+900, вправо 100 м.

Асфальтобетонные смеси доставляются с передвижного асфальтобетонного завода, расположенного в с. Осиповка.

Техническое водоснабжение намечено из оз. Сарыколь и водохранилища, расположенного в близи п. Севастопольский. Питьевое водоснабжение намечено из водопровода поселка Севастопольский.

Продолжительность строительства

Начало реализации рабочего проекта предусмотрено с ноября 2017 года, окончание работ – ноябрь 2018 года согласно письму заказчика от 8 сентября 2017 года № 27-01/27-03-1303-и. Продолжительность капитального ремонта - 12 месяцев.

Линейный календарный график на чертеже 5-2017-ОС-5, лист 1 согласован заказчиком.

Заделы по годам капитального ремонта: 2017 год – 7,2%, 2018 год – 92,8%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне 2017 года СТС РК 8.04-12-2017 в текущем уровне 2017 года. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 в текущем уровне четвертого квартала 2017 года. Выпуск 2.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годах через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы через г.г. Костанай, Астана, Караганда» 714-716 км» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Зарегистрированы инженерно-геодезический, инженерно-геологический и инженерно-гидрологический отчеты – арх. № 4/2017.

2. Представлено решение акимата Сарыкольского района Костанайской области от 4 сентября 2017 года № 235 по предоставлению 43,15 га РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» 43,15 га земель во временное землепользование (внетрассовый карьер, площадки для складирования ДСМ, временная объездная дорога).

Генеральный план и транспорт

3. Представлены обоснования проектного решения по устройству временной объездной дороги протяженностью 27,8 км при обходе участка капитального ремонта.

4. Представлен план трассы временной объездной дороги.

Конструктивные решения

5. Площади устройства верхнего и нижнего слоев основания, укрепления обочин (для включения в СВОР и сметную документацию) определены по верху вместо средней линии. Откорректированы ведомость проектируемой дорожной одежды, СВОР, сметная документация.

6. Из площади укрепления обочин исключена площадь, занимаемая водоотводными лотками. Откорректированы ведомость проектируемой дорожной одежды, СВОР, сметная документация.

Обустройство дороги, организация движения

7. Пункт 10 СВОР на выполнение работ по уходу и содержанию временной объездной дороги исключен как не обоснованный, внесены изменения в сметную документацию.

Мост на ПК 6+61

8. Представлены расчеты опор по несущей способности грунтов.

9. В пояснительную записку добавлена глава «Существующее состояние» - указаны существующие сооружения - трубы.

10. На листе «Общий вид моста» нанесен РГВВ.

11. Представлены чертежи по организации строительства, откорректированы объемы земляных работ в СВОР гл. I, пп.2-7.

12. На листе «План моста» показаны границы укрепления откосов конусов моста.

13. В СВОР оставлены по 2 шт. пробные сваи.

14. Верхний слой покрытия на мосту принят таким же как на автодороге - плотный мелкозернистый асфальтобетон толщиной 5 см, нижний - плотный мелкозернистый – 4 см.

Организация строительства

15. Представлены письма заказчика: об источнике финансирования капитального ремонта (от 4 сентября 2017 года № 27-01/27-05-1281-и); об уровне ответственности рабочего проекта (от 4 сентября 2017 года № 27-01/27-03-1282-и); о согласовании рабочего проекта (от 4 сентября 2017 года № 27-01/27-03-1269-и).

16. При расчетах нормативной продолжительности строительства (капитального ремонта) даны ссылки на действующие нормативные документы.

Оценка воздействия на окружающую среду

17. Выполнен расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере на период строительства в соответствии с п. 2 ст. 25, п.1 ст. 27 ЭК РК.

18. Заявление об экологических последствиях заверено заказчиком (п. 2 ст. 41 ЭК РК).

Сметная документация

19. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов отвечают требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожных одежд, организации безопасности движения.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия участка реконструкции.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают надежность функционирования автомобильной дороги.

Уровень ответственности объекта II (нормальный), технически сложный (письмо заказчика от 4 сентября 2017 года № 27-01/27-03-1282-и).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория автодороги	-	III	III
2	Протяженность участка автодороги	км	2,0	2,0
3	Строительная длина участка	км	2,043	2,043
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0
6	Ширина земляного полотна	м	12,0	12,0
7	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	м	0,5	0,5
8	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия	-	усовершенствованное	
10	Мост	шт./п.м	1/54,17	1/54,17
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	834,538 697,567 136,971	826,821 691,395 135,426

12	Из них по годам: 2017 год (в том числе ПИР, экспертиза) 2018 год	млн. тенге		 75,108 751,713
13	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12	12

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт участка автомобильной дороги республиканского значения М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы через г.г. Костанай, Астана, Караганда» 714-716 км» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - III;
протяженность участка автодороги - 2,0 км;
строительная длина участка - 2,043 км,
количество полос движения - 2 шт.;
ширина проезжей части - 7,0 м;
ширина земляного полотна - 12,0 м;
ширина укрепленной по типу дорожной одежды
основной дороги обочины - 0,5 м;
тип дорожной одежды - капитальный,
нежесткого типа;
вид покрытия - усовершенствованное;
мост - 1 шт./54,17 п.м;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего - 826,821 млн. тенге;
в том числе: СМР - 691,395 млн. тенге;
прочие - 135,426 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 12,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Костанайским областным филиалом АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»в соответствии с условиями договора от 10 августа 2017 года № 01-1528.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Республикалық маңызы бар М-36 «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Қостанай, Астана, Қарағанды қалалары арқылы Алматы» автомобиль жолының 714-716 км күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автожол санаты - III;
автожол учаскесінің ұзындығы - 2,0 км;
учаскенің салынатын ұзындығы - 2,043 км,

қозғалыс жолағының ені	- 2 дана;
өту бөлігінің ені	- 7,0 м;
жер төсем ені	- 12,0 м;
жол жиегінің негізгі жолының	
жол төсемінің типі бойынша күшейтілген ені	- 0,5 м;
жол төсем типі	- күрделі, қатты емес типтегі;
жабын түрі	- жетілдірілген;
көпір	- 1 дана/54,17 м.б;
2017-2018 ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 826,821 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 691,395 млн. теңге,
өзгелер	- 135,426 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 12,0 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 10 тамыздағы № 01-1528 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ Қостанай облыстық филиалымен кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

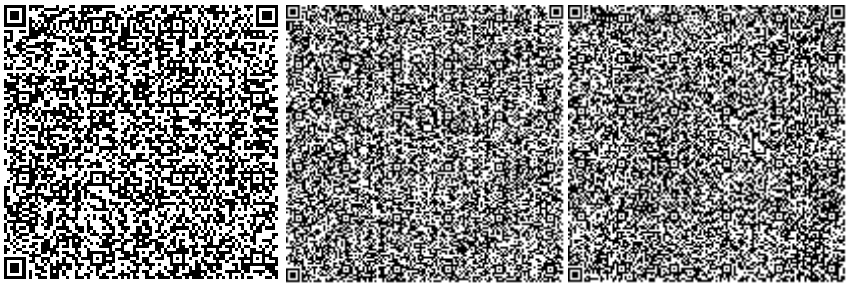
4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

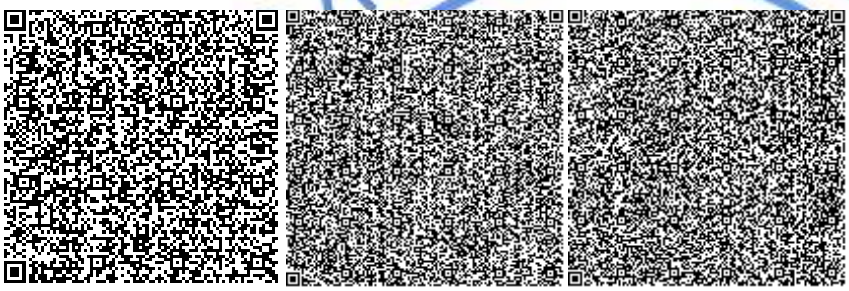
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



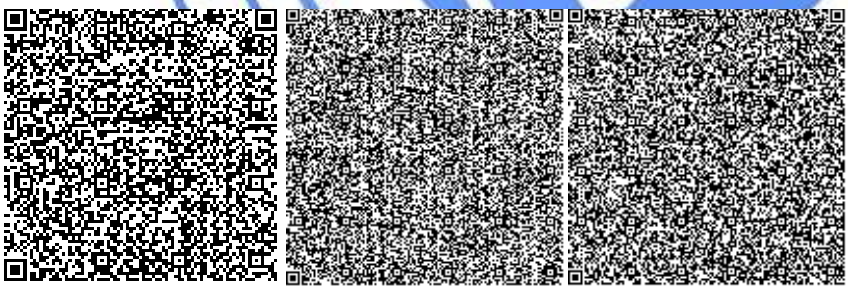
Кумаргалиев М.К.

Начальник управления



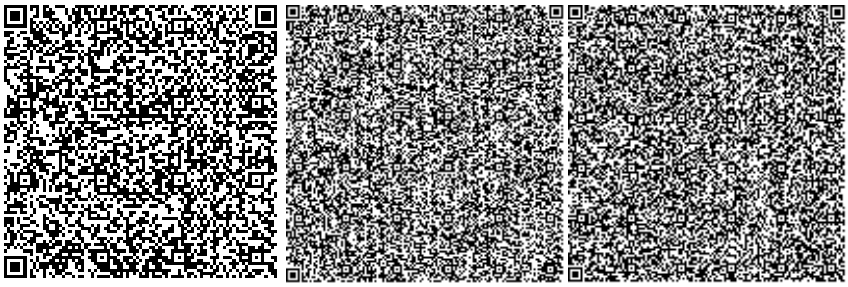
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



Хван К.А.

Советник Генерального директора

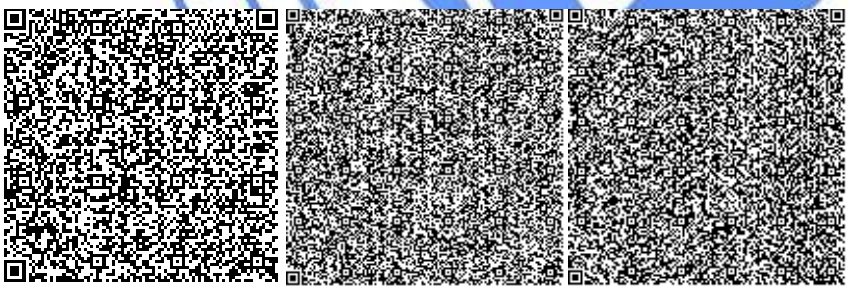


Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

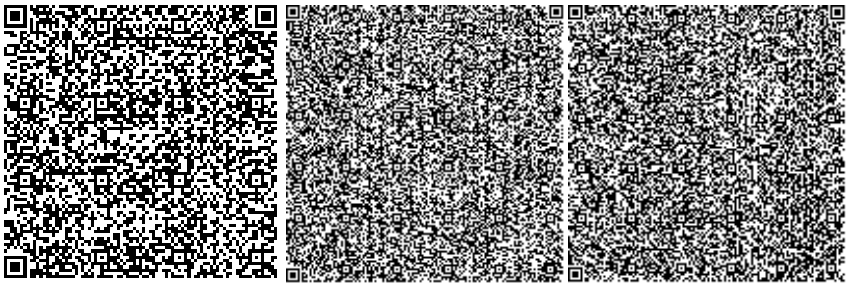
Шапатин Е.А.

Эксперт



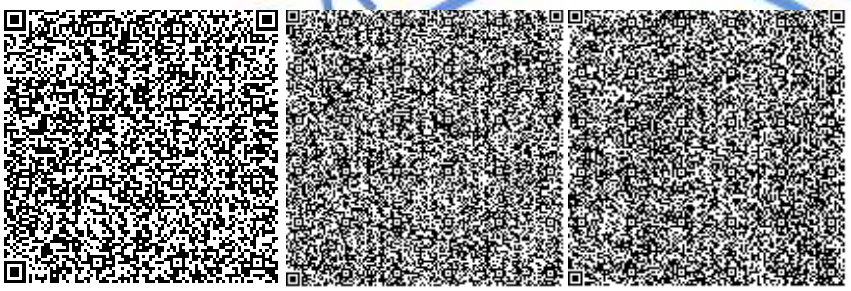
Ким А.П.

Эксперт



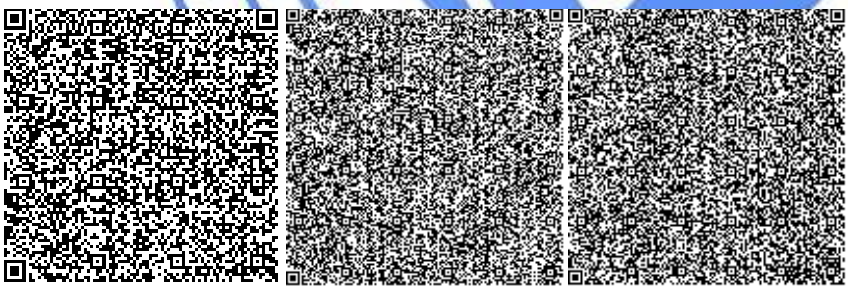
Шайпина М.А.

Эксперт



Варнавская В.М.

Эксперт



Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист