ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК-ның
бас директоры

.....Б. Ережепов

«Астана – Ерейментау – Шідерті» автомобиль жолының учаскесі
«Астана – Павлодар – Қалбатау –Өскемен»
Орталық-Шығыс дәлізін қайта жаңғырту, 36-58 км»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 06 тамыздағы № 01-0503/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы
Көлік және коммуникация министрлігі
Автомобиль жолдары комитетінің
Ақмола облыстық департаменті» ММ,
Көкшетау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерный центр «Астана» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Утверждаю:

Генеральный директор
РГП «Госэкспертиза»

..... Б. Ережепов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0503/13 от 06 августа 2013 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция коридора Центр - Восток «Астана - Павлодар-Калбатау - Усть - Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 36-58

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Акмолинский областной
департамент Комитета автомобильных дорог
Министерства транспорта и коммуникаций
Республики Казахстан»
г. Кокшетау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный центр «АСТАНА»,
г. Астана

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Восток «Астана - Павлодар-Калбатау - Усть - Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 36-58.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26 июля 2013 года № 451 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Инженерный центр «Астана».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Акмолинский областной Департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан», г. Кокшетау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «АСТАНА», г. Астана (генеральная государственная лицензия I-й категории №13001183, выданная 1 февраля 2013 года Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Лапшук Л. В.(приказ от 31 мая 2013 года № 80/2-ОД).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (Республиканская бюджетная программа 002 «Развитие автомобильных дорог на республиканском уровне»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 20 июня 2013 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 22 июля 2013 года № 01-20/44, утвержденное главным архитектором Целиноградского района Акмолинской области;

акт выбора земельных участков в постоянное – 70,9 га и временное землепользование – 87,0 га от 18 июля 2013 года;

постановления акимата Целиноградского района Акмолинской области о предоставлении ГУ «Акмолинский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» земельных участков и права проведения изыскательских работ и реконструкции автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты» км 16-58 от 9 июля 2013 года № А-2/157, от 17 июля 2013 года № А-2/164.

Технические условия:

АО «АРЭК» на переустройство ВЛ-10-35 кВ от 12 июня 2013 года № 08-06/2608;

ТУСМ-10 АО «Казахтелеком» на защиту, вынос и переустройство кабелей ВОЛС от 3 июня 2013 года № 10-709-6/2013;

Целиноградский районный производственный узел телекоммуникаций от 18 июня 2013 года № 1 – на вынос и переустройство кабеля связи.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Комитет дорожной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 24 июля 2013 года № 6-7-87/3Т-Н-795;

ГУ «Департамент Комитета Госсанэпиднадзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Акмолинской области» – санитарно- эпидемиологическое заключение от 17 июля 2013 года № 09-819;

ГУ «Акмолинский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта от 22 июля 2013 года № 23-08-01-1/05-2094; согласование линейного календарного графика выполнения работ от 2 августа 2013 года № 23-08-01-3/03-2205;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 2 августа 2013 года № 405.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I Паспорт рабочего проекта.
Том II Пояснительная записка. Ведомости.
Том III Рабочая документация. Чертежи.
Том IV Поперечные профили земляного полотна.
Том V Отвод земель.
Том VI Охрана окружающей среды.
Том VII Сметная документация.

Отчеты по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО «Инженерный Центр Астана» в 2013 году (арх. № 152-1 (лот) № 152-2 (дез).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденные заказчиком от 22 июля 2013 года.

5.4 Цель и назначение объекта реконструкции

Рабочий проект «Реконструкция коридора Центр - Восток Астана - Павлодар-Калбатау - Усть - Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 36-58 под I-А категорию с четырехполосной проезжей частью разработан на основании Протокольного поручения Главы государства, данного на совещании по развитию северных регионов от 6 августа 2012 года (№ исх: 01-38.107 от 21 августа 2012 года).

Реконструкция автомобильной дороги, с уширением ее проезжей части до четырех полос, позволит существенно сократить время на транспортировку грузов от Астаны до Павлодара и в значительной мере увеличит транзитные перевозки между Китаем, странами Центральной Азии и регионами Российской Федерации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА РЕКОНСТРУКЦИИ И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка реконструкции

Участок км 36-58 автомобильной дороги «Астана-Ерейментау-Шидерты» проходит по Акмолинской области. Параметры существующей дороги на проектируемом участке соответствуют III технической категории.

Существующая дорожная одежда

Дорожная одежда существующей автодороги имеется на всем протяжении проектируемого участка. Существующая дорожная одежда из асфальтобетона, капитального типа, представленная двумя конструктивными слоями:

покрытие – горячий мелкозернистый асфальтобетон. На период обследования находился в неудовлетворительном состоянии – поверхность бугристая, с частыми продольными и поперечными трещинами с большим раскрытием. Толщина покрытия колеблется от 11 до 17 см;

основание из щебня осадочных пород (М-1200), толщиной от 13 до 26 см.

Предусмотрено использование после разборки и рыхления в покрытии объездной дороги, для досыпки и укрепления обочины.

Природно-климатические условия района реконструкции:

климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010	- IВ;
дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3-03.09-2003	- IV.
Средняя температура воздуха:	
годовая	- 1,8°С,
наиболее жаркий месяц (июль)	- 20,4°С,
наиболее холодный месяц (январь)	- минус 16,8°С;
температура наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 36°С,
обеспеченностью 0,92	- минус35°С;
суток обеспеченностью 0,98	- минус 41°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 38°С.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 1

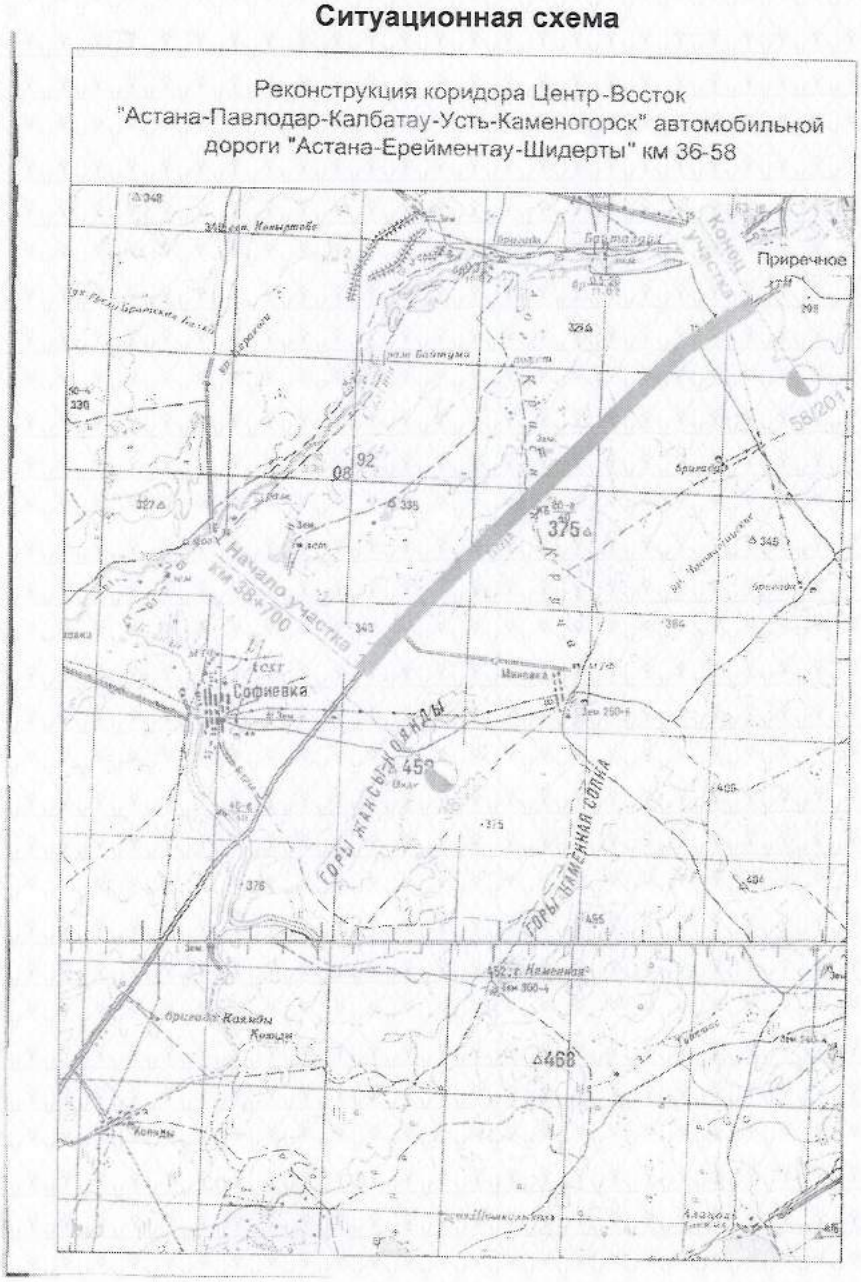
Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°С	10.IV	24.X	196
Выше 5°С	22.IV	7.X	165
Выше 10°С	5.V	20.IX	137
Ниже 8°С	5.IX	24.IV	215

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2001:

суглинки и глины - 184 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;
пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;
Среднегодовое количество осадков, всего - 326 мм,
в том числе в холодный период - 88 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Ситуационная схема



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Рельеф и гидрография

Участок дороги расположен в восточной части геоморфологической области древне-озерных и относительно опущенных цокольных равнин. Основным элементом рельефа района реконструкции трассы является волнистая равнина с разбросанными по ее поверхности изолированными сопками.

Рельеф характеризуется чередованием беспорядочно разбросанных возвышенностей с волнистыми равнинами, широкими долинами и замкнутыми котловинами.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Силеты с многочисленными притоками. Абсолютные отметки поверхности в границах проектируемого участка составляют 306-351 м.

По типу питания реки Центрального Казахстана относятся преимущественно к снеговому питанию, т.е. объем их стока зависит от атмосферных осадков, выпавших предыдущей зимой. Это обуславливает характер стока: половодье наступает в мае, затем водность реки быстро падает, достигая минимума к декабрю – февралю. Реки, которые лишены подпитки подземными водами в наиболее жаркие периоды, представляют собой цепочку плесов. Зимой все реки замерзают.

Из опасных физико-геологических явлений в районе отмечается оврагообразование. В основном они образовались в результате хозяйственной деятельности человека; при возведении насыпи дороги из притрассовых грунтов был нарушен естественный дерновый покров, предотвращающий образование размывов, а понижение базиса эрозии в летний период, способствовало образованию глубоких оврагов вдоль земляного полотна, разрушающих откосы насыпи.

В геологическом строении района проектирования на разведенную глубину от 4,0 до 8,0 м принимают участие делювиально – пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста – представлены суглинком легким песчанистым, легким пылеватым, тяжелым пылеватым и супесью песчанистой. В нижней части разреза залегают образования коры выветривания – представлены суглинком тяжелым пылеватым, легким пылеватым, глиной легкой пылеватой и суглинком с щебнем. Современные образования представлены – почвенно-растительным слоем и искусственными насыпными грунтами.

Строительные свойства грунтов существующей насыпи земляного полотна

В насыпи существующего земляного полотна выделены четыре инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 1-1 - суглинок легкий песчанистый;

ИГЭ 2-2 - суглинок легкий пылеватый;

ИГЭ 3-3 - суглинок тяжелый пылеватый;

ИГЭ 4-4 суглинок с щебнем.

Грунты насыпи существующей земляного полотна, сульфатные, слабо и средне засолены и недостаточно уплотнены – коэффициент уплотнения – 0,91-0,94.

По характеру и степени увлажнения участок трассы преимущественно относится к первому типу местности.

На участках ПК33+60-ПК34+00, ПК43+90-ПК44+30, ПК54+20-ПК54+60, ПК68+00-ПК68+40, ПК86+80-ПК87+20, ПК96+95-ПК97+35, ПК130+43-ПК130+83, ПК138+50-ПК138+90, ПК148+80-ПК149+20 и ПК152+20-ПК152+60 (водопропускных труб в местах временных водотоков), трасса отнесена ко второй расчетной схеме увлажнения.

Автомобильная дорога построена в 1967 году. Земляное полотно практически на всем протяжении было отсыпано из притрассового резерва без удаления плодородного грунта.

Грунты земляного полотна содержат примесь органических остатков. Содержание органических примесей в грунтах земполотна от 3,3 до 10,8 % в среднем по трассе 6,5%.

Согласно п.5.2.7 СТ РК 1413-2005 «Требования по проектированию земляного полотна» не допускается применять грунты для верхнего метрового слоя насыпи с примесью органических веществ в количестве 3-10%.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительные свойства грунтов ниже подошвы насыпи и грунтов притрассовой полосы

Грунты ниже насыпи земполотна и грунты притрассовой полосы на глубину, предназначенную для использования, представлены суглинком легким песчанистым (ИГЭ 1), легким пылеватым (ИГЭ 2), тяжелым пылеватым (ИГЭ 4) и супесью песчанистой (ИГЭ 3) являются четвертичными отложениями. Суглинок легкий пылеватый (ИГЭ 6), тяжелый пылеватый (ИГЭ 8), суглинок с щебнем (ИГЭ 7) и глина легкая пылеватая (ИГЭ 5) отнесены к элювиальным образованиям.

Грунты притрассовой полосы на большем ее протяжении незасолены. Засоление присутствует на участках залегания суглинков легких пылеватых (ИГЭ 6) и глины легкой пылеватой (ИГЭ 5) - имеют сульфатное, слабо и среднее засоление, плотность грунтов не отвечает требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги». Коэффициент уплотнения 0,86-0,91.

Исключение составили ИГЭ 1 и ИГЭ 7, где коэффициент уплотнения соответствует требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» к грунтам рабочего слоя – $К_{упл}$ – 0,96.

При использования грунтов в насыпь земполотна на участках 2 типа местности предусмотрено учесть засоление грунтов при назначении высоты насыпи в соответствии с примечанием 3 к таб. 7.2.1 СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

Мощность растительного слоя почвы составляет 0,20 м, плодородного слоя почвы 0,3 м.

Грунты оснований малых искусственных сооружений

Грунты оснований участков устройства малых искусственных сооружений повсеместно обладают слабой углекислой агрессией к бетонам марки W4 и слабой степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

По химическому составу подземные воды преимущественно хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-магниевые, хлоридно-натриевые и хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые, пресные и среднесоленые.

6.2 Проектные решения

Данные об интенсивности движения на проектируемом участке дороги приняты по письму РГП «Казахавтодор» от 19 февраля 2013 года № 252 - 10116 авт/сут на IV квартал 2012 года (в пересчете на 2013 г. – 10726 авт/сут).

В результате проведенных исследований и анализа полученных данных, ежегодный прирост интенсивности движения на период 2013-2028 году принят 6%.

Таблица 2

Основные технические нормативы

№ п/п	Наименование показателей	По рабочему проекту	По СНиП РК 3.03-09 -2006*
1	Категория дороги	I-а	I-а
2	Строительная длина участка, км	19,433	-
3	Расчетная скорость движения, км/час	150	150
4	Число полос движения, шт.	4	2 и более в каждом направлении движения
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	15,0	15,0
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепительной полосы, м	2,50	0,75-2,5
9	Ширина разделительной полосы, м	6,0	6,0
	В том числе полосы безопасности, м	2x1,0	2x1,0
	Ширина дорожного покрытия, м	2x11,0	2x11,0
	Ширина земляного полотна, м	28,50	28,50
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	27	30

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

13	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки	300	300
14	Наименьшие радиусы кривых в плане, м в продольном профиле: выпуклые; вогнутые	 3 100 30 000 25 100	 1200 30000 7000

План трассы

Проектное положение трассы почти на всем протяжении совпадает с проложением существующей дороги с учетом размещения поперечника новой полосы на совмещенном земляном полотне. Выбор сторонности уширения определен из условий обеспечения сохранения магистральных сетей вдоль дороги, расположения существующих объектов вдоль трассы, снегонезаносимости.

Ось трассы проложена методом ландшафтного проектирования. Участок дороги имеет в плане 8 углов поворота, 4 из которых поправочные, величиной менее 1° без разбивки кривых.

Руководящая величина смещения осей 6-10 м назначена для оптимального использования существующего земляного полотна.

Начало участка ПК 27+00 (существующий км 38+700), конец участка ПК 221+32,84 (существующий км 58).

Строительная длина участка – 19,433 км. Общее направление участка дороги северо-восточное.

\

Продольный профиль

Проектная линия продольного профиля запроектирована по оси проектируемой дороги в программном комплексе IndorCAD методом вписывания вертикальных кривых с обеспечением всех требований СНиП РК 3.03-09-2006* к продольному профилю дорог I-а категории.

Высота насыпи назначена из условия снегонезаносимости дороги.

Контрольными точками являются отметки профиля в местах устройства малых искусственных сооружений - на подходах к ним проектная линия принята с учётом необходимого возвышения бровки земляного полотна над уровнем подпёртых вод и конструктивных элементов сооружений.

Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. Отметки оси соответствуют внутренним кромкам цементнобетонного покрытия для каждого направления.

Параметры продольного профиля:
минимальный радиус выпуклой кривой – 30 000 м;
минимальный радиус вогнутой кривой – 25 100 м;
максимальный продольный уклон – 27,0‰.

Земляное полотно

Проектный поперечный профиль шириной 28,5 м по верху предусматривает устройство четырех полос движения по 3,75 м, разделительной полосы шириной 6,0 м, обочин шириной 3,75 м. В рабочем проекте предусмотрено размещение новой полосы на совмещенном земляном полотне с существующей дорогой при одностороннем уширении и при сохранении бровки существующей дороги, односкатный поперечный профиль для каждого направления.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1 - Насыпь безрезервного профиля при высоте до 3.0 м и уширением существующего земляного полотна с правой стороны. Крутизна откоса насыпи 1:4;

Тип 1А – устраивается на участках с высотой насыпи до 3,0 м и крутизне откосов 1:4;

Тип 2 – устраивается на участках с высотой насыпи более 3,0 м с боковыми резервами и крутизне откосов 1:1,5;

Тип 2А – устраивается на участках с высотой насыпи более 3,0 м и в местах устройства искусственных сооружений и крутизне откосов 1:1,5;

Тип 3 – устраивается на участке выемки и крутизне внешнего откоса выемки 1:10 (1:7).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На двух полосах проезжей части от разделительной полосы для каждого направления, на полосе укрепления на обочине и полосе укрепления со стороны разделительной полосы принят односкатный профиль с поперечным уклоном – 20‰ от оси, на обочинах - 40‰. На разделительной полосе шириной 4,0 м принят нулевой уклон.

Объемы работ для устройства уширения земляного полотна и для досыпки существующей насыпи на участках корректировки продольного профиля определены с помощью цифровых моделей местности и проектной поверхности дороги по проектным поперечным профилям через 20 м с учетом поправок:

на конструкцию дорожной одежды;

на снятие растительного грунта с откосов и из - под подошвы насыпи;

с учетом требуемой плотности грунта в рабочем слое 0,98;

с учетом потерь при транспортировке грунта автосамосвалами в размере 1%;

с учетом коэффициента относительного уплотнения грунта в грунтовом резерве 1,05.

Для улучшения сцепления досыпаемого грунта новой насыпи с существующей предусмотрено рыхление откосов существующего земляного полотна.

На участках, где коэффициент уплотнения верхней части существующего земляного полотна менее 0,95, предусмотрено доуплотнение до требуемого коэффициента, для грунтов в естественном залегании в основании новой насыпи предусмотрено рыхление верхнего слоя на глубину 0,35 м и уплотнение до Ку=0,95.

Для отвода поверхностной воды от подошвы насыпи и подводу её к искусственным сооружениям в рабочем проекте предусмотрена нарезка резервов. Грунт от нарезки резервов перемещается в нижние слои насыпи.

Во втором этапе строительства грунт от срезки насыпи и нарезки резервов так же перемещается в нижние слои насыпей, излишний грунт от срезки и нарезки транспортируется в отработанный грунтовый резерв.

При прохождении дороги по заболоченным местам основание насыпи заменяется на бутовый камень толщиной 30 см, материалом от разборки существующей дорожной одежды.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги обеспечен продольными и поперечными уклонами к обочинам и по откосу насыпи на прилегающую территорию. На участках высоких насыпе свыше четырех метров и в местах вогнутых кривых в рабочем-проекте предусмотрено устройство водоотводных лотков вдоль кромки дорожного покрытия со сбросом воды в водоприемник. С водоприемника вода сбрасывается по телескопическим лоткам уложенным по откосу насыпи. У подошвы насыпи устраивается гаситель из монолитного бетона.

На всем протяжении откосы насыпи укрепляются посевом трав по уложенному плодородному слою почвы толщиной 0,15 м.

Дорожная одежда

Межремонтный срок службы дорожной одежды назначен равным 25 годам. За начальный год перспективного периода принят год завершения разработки рабочего проекта – 2013 год.

Дорожная одежда существующей дороги разбирается и вывозится на стройплощадку для дальнейшего использования.

Расчет дорожной одежды жесткой конструкции выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.03-09-2006*, СН РК 3.03-34-2006:

дорожно-климатическая зона – IV;

схема увлажнения рабочего слоя – 1-2;

тип дорожной одежды - капитальный;

коэффициент прочности - 1;

уровень надежности - 0,95;

группа расчетной нагрузки – $А_3$;

нормативная нагрузка на одиночную ось – 130 кН (13 т).

При конструировании дорожной одежды учтены требования к минимально допустимым толщинам слоев дорожной одежды при расчетной нагрузке $А_3$ по СН РК 3.03-34-2006.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По результатам расчета дорожной одежды принята следующая конструкция:

покрытие из бетона по прочности на сжатие - В35, по прочности на растяжение при изгибе Btb 4.8, по морозостойкости F- 200, толщиной 27 см, (укладывается в два слоя);

геокомпозит ГТ-Д KGS (2)3.0, прерывающий сцепление цементобетонных плит с основанием и играющий роль влагопрерывающей и водоотводящей прослойки;

основание толщиной 20 см из щебёночно-песчаной смеси, укрепленной цементом в количестве 7% (ЩПЦС), приготовленной в установке;

основание из щебёночно-песчаной смеси подобранного состава С4, толщиной 35 см, укладывается в два слоя на всю ширину земляного полотна;

грунт верха рабочего слоя насыпи (дополнительный слой основания) толщиной 30 см, укрепленный гранулированным шлаком (8%), цементом (2%) и ферментным препаратом Роудзайм (0,002%).

Укрепление кромок проезжей части по 1,0 м с двух сторон за счет разделительной полосы и обочин шириной 2,5 м запроектировано по типу основной дорожной одежды.

Для предусмотренного в рабочем проекте бетона класса В35 (М450), B_{tb} 4,8, F-200 подобраны следующие материалы:

цемент ПЦ 500 Д-0-Н;

фракционированный щебень не ниже М1400, F200;

песок средней крупности;

воздухововлекающая и пластифицирующая добавки.

Деформационные швы

Расстояние между швами в покрытии назначено по рекомендациям СНиП РК 3.03-34-2006, РК 218-66-2008 с учетом величины напряжения при растяжении, возникающего в бетоне от трения с основанием и напряжения возникающего вследствие неравномерной температуры воздуха, а также напряжения, возникающего от транспортного потока.

Общая длина плиты, разделенная поперечными швами, в рабочем проекте назначена 5,0 м. Ширина плит, разделенных продольными швами, назначена исходя из поперечного профиля двухполостной проезжей части с учетом укрепительных полос общей шириной 11,0 м и составляет 4,75, 3,75 и 2,5 м.

Армирование продольных швов сжатия выполнено анкерами из профилированной арматурной стали Ø20 мм через 1,0 м, поперечных швов – дюбелями из гладкой арматурной стали Ø25 мм через 0,25 м.

Швы заполняются сжимаемым резиновым вкладышем, а затем заполняются до фаски специальной битумной мастикой, свойства которой позволяют обеспечить требуемое сцепление с бетоном и растягивающие и сжимающие свойства от температурных колебаний от минус 45 до 50 ^{0}С.

В верхнем слое основания согласно п.5.5 СН РК 3.03-34-2006 предусмотрено устройство поперечных деформационных швов сжатия. Швы расположены со смещением не менее 1,0 м относительно швов покрытии, расстояние между швами – 30,0 м.

Обочины

На всем протяжении участка дороги предусмотрены остановочные полосы шириной 2,5 м для вынужденной или аварийной остановки автомобилей. Дорожная одежда на остановочных полосах принята с бетонным покрытием по типу основной дороги. Оставшаяся часть обочины шириной 1,25 м укреплена щебеночной смесью, досыпка обочин предусмотрена естественной песчано-гравийной смесью.

Разделительная полоса

Разделительная полоса принята шириной 6,0 м в соответствии с п. 5.1 СНиП РК 3.03-09-2006*.

На разделительной полосе с двух сторон выполнено укрепление кромки проезжей части по типу основной дороги по 1,0 м. На оставшейся ширине 4,0 м предусмотрен следующий тип покрытия:

асфальтобетон на битуме БНД 90/130 – толщиной 4 см;

щебень фракции 20-40 мм, толщиной 15 см;

смесь от разборки существующей дорожной одежды.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Малые искусственные сооружения

Искусственные сооружения запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А-14, НК-120, НК-180. Расчетный расход талых вод определен по МСП 3.04-101-2005 с вероятностью превышения 1%. В соответствии с п. 1.13 СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» табл. 3 отверстия труб назначены для безнапорного режима протекания воды. Конструкции элементов труб приняты по типовому проекту 3.501.1-144 (круглые) № 3-501-104 (прямоугольные), звенья по типовому проекту ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ 04-08.

На реконструируемом участке существующие звенья труб не рассчитаны на новые нагрузки, поэтому подлежат разборке.

Рабочим проектом предусмотрено устройство десяти водопропускных труб:

2хØ1,5к, ф – 8 шт – 346,05 пм;

4х2,5, ф – 1 шт – 41,99 пм;

3х(4х2,5), ф – 1 шт – 48,33 пм.

На съездах предусмотрены железобетонные трубы Ø1, 0 н.

Укрепление на трубах запроектировано по типовому проекту 3.501.1-156 «Укрепление русел и откосов насыпей водопропускных труб».

В рабочем проекте предусмотрено устройство четырех водоразделительных дамб из привозного грунта. Возвышение бровок дамб назначено в соответствии с п.1.34* СНиП 2.05.03-84*.

На участках устройства труб, для предотвращения неравномерных осадок и деформаций в процессе эксплуатации трубы, в рабочем проекте предусмотрено устройство армирующего слоя из георешетки Тенсар ТриАкс 170. Георешетка укладывается в 2 слоя (один на слое, укрепленном шлаком и цементом, другой – в середине слоя С4).

По длине участки армирования уложены так, чтобы нижний слой георешетки удалялся от границы котлована под трубу на 3 метра в обе стороны от котлована, верхний слой укладывается шире нижнего на 6 м, тем самым образуя как бы «мягкий въезд» или «участок переменной жесткости».

Примыкания

Примыкания запроектированы по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по переходным и круговым кривым.

В рабочем проекте предусмотрены съезды на двухуровневую транспортную развязку на примыкание в п. Миновка. Данная транспортная развязка будет запроектирована в рабочем проекте «Реконструкция коридора Центр – Восток «Астана-Павлодар – Калбатау – Усть – Каменогорск» участок автомобильной дороги «Астана-Ерейментау – Шидерты» км 16-36 (п.9.6 задания на разработку ПСД).

Безопасность движения и обустройство дороги

В рабочем проекте предусмотрены технические средства безопасности согласно п. 10.10 СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1412-2010.

Существующие элементы обустройства (дорожные знаки, сигнальные столбики и ограждения) разбираются и устанавливаются новые, согласно графику обустройства.

Демонтированные конструкции: опоры, стойки ограждений и знаков, полотна знаков и другие сопутствующие детали вывозятся на базу дорожно-эксплуатационных хозяйств, непригодные к эксплуатации элементы утилизируются.

Организация и безопасность движения

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемому участку предусмотрены следующие проектные решения:

принятые минимальные радиусы в плане и профиле (в профиле - вогнутые 25100 м и выпуклые – 30000 м, в плане – 3100 м и более), продольные уклоны (max 27,0‰) обеспечивают проезд автотранспорта с расчетной скоростью 150 км/час;

конструкция земляного полотна с крутизной откоса 1:4 дает возможность сохранить его геометрическую форму, работать дорожной одежде в благоприятных условиях

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

независимо от погоды и времени года и создает безопасные условия для транспорта при аварийных съездах, облегчает эксплуатацию дороги;

разделительная полоса предназначена для разделения встречных потоков и исключает выезд автомобилей на встречную полосу;

запроектированная конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности и беспыльность, обеспечивающие безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью;

краевые укрепительные полосы шириной 1.0 м со стороны разделительной полосы, устраиваемые по типу дорожной одежды основной дороги, повышают прочность края дорожной одежды, обеспечивают безопасность при случайном съезде колеса автомобиля с покрытия;

для обеспечения более благоприятных условий работы дорожной одежды и повышения безопасности движения обочины укреплены на ширине 2,5 м по типу основной дорожной одежды;

для повышения безопасности движения автомобиля с расчетной скоростью на пересечениях, примыканиях, автобусных остановках вне населенных пунктов и на съездах к площадкам отдыха предусмотрены переходно - скоростные полосы.

Дорожные устройства

Установка дорожных знаков предусмотрена для I и II этапа реконструкции дороги отдельно для каждой стороны. При открытии движения по новой полосе (I этап), до ввода в эксплуатацию всего комплекса, предусмотрена установка временных дорожных знаков для безопасной совместной работы новой и существующей полос дороги на участках пересечений и примыканий.

Установка технических средств организации движения выполнена согласно:

СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств;

СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные»;

СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная». Технические требования.

СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические».

СТ РК ГОСТ 52606-2010, СТ РК ГОСТ 52607-2010 «Технические средства организации дорожного ограждения. Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей».

В рабочем проекте предусмотрена установка знаков на присыпных бермах.

Опоры и стойки дорожных знаков установлены на подготовленный фундамент в соответствии с типовым проектом серии 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Все лицевые поверхности панелей знаков имеют светоотражающее покрытие.

Дорожные знаки установлены на металлических стойках, размеры щитков 3 типоразмера на главной дороге, 2 типоразмера – на съездах. Материал светоотражающий 3-го типа, диаметр стоек – 70 мм, высота установки от поверхности дорожного покрытия до нижнего края дорожных знаков – 2,5 м.

Ограждения

Установка и выбор марки барьерного ограждения приняты в соответствии с п.10.11 СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические», и типовым проектом серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Ограждения соответствуют требованиям по уровню удерживающей способности, прогибу, рабочей ширине и минимальной высоте.

Требуемые уровни удерживающей способности ограждений выбраны с учетом степени сложности дорожных условий:

разделительная полоса, удерживающая способность ограждения - У4-300 кДж;

обочины прямолинейных участков дорог и с кривыми в плане радиусом более 600 м, уклон до 40‰, высота насыпи ≥3 м - удерживающая способность ограждения - У3-250 кДж.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Минимальная высота ограждения – 0,75 м.

В рабочем проекте предусмотрено ограждение из оцинкованной стали на металлических стойках:

11ДД-2 - двухстороннее, на разделительной полосе на всей длине дороги;

11ДО-2 - одностороннее, на обочинах дороги при высоте насыпи ≥3 м.

Начальный и конечный участки ограждений согласно СТ РК 1278-2004 приняты по 12 м.

На разделительной полосе через 5-6 км рабочим проектом предусмотрены площадки длиной 30 м для разворота транспортных средств специального назначения в чрезвычайных ситуациях, которые оборудованы съемным барьерным ограждением.

Конструкция данного типа ограждения позволяет эксплуатирующей службе и аварийным службам в случае необходимости демонтировать часть ограждения длиной 32 м для проезда спецтехники и разгрузки скопившегося транспортного потока.

Для визуального восприятия участок окрашен краской красного цвета с шагом 4 м в шахматном порядке.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границ обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) при высоте насыпи < 3 м установлены сигнальные столбики:

на всем протяжении участка через 50 м, в местах, где не установлено барьерное ограждение;

в пределах кривых на примыканиях, съездов в одном уровне на расстояниях указанных в табл. 10.4 СНиП РК 3.03-09-2006* для внешней стороны кривой;

у водопропускных труб - по одному столбику с каждой стороны дороги вдоль оси трубы и по три столбика с каждой стороны до и после сооружения через 10 м при диаметре трубы 1,5 м и более, по одному столбику при диаметре трубы менее 1,0 м.

Сигнальные столбики установлены на обочине, на расстоянии 0.35 м от бровки.

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и типового проекта серии 3.503 - 79 «Дорожная разметка» устойчивой к истиранию краской с включением светоотражающих шариков.

Защитные ограждения

Ограждение II группы (направляющие сетки) установлены в полосе отвода дороги вдоль подошвы откоса земляного полотна с обеих сторон на всем протяжении проектируемого участка.

Ограждение типа 11ПО-СЖ запроектировано согласно типового проекта «Ограждения на автомобильных дорогах», серия 3.503.1-89, выпуск 1.

Переустройство, вынос и защита коммуникаций

Сети ВЛ 10 кВ

Рабочий проект пересечения ВЛ 10 кВ с автодорогой на ПК61+64.86 выполнен согласно технических условий от 12 июня 2013 года № 08-06/2608, выданных АО «Акмолинская Распределительная Электросетевая компания».

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж трех промежуточных опор типа П10-1 и установка двух опор типа П10-4-2.

На пересечении автодороги приняты анкерные опоры типа ПА10-4, провод АС70/11.

Район климатических условий: по ветру IV, по гололеду II.

Заземление опор ВЛ-10 кВ выполнено по серии 3.407-150.

Перед монтажом на опорах № 101 и 105 предусмотрены оттяжки.

Рабочий проект пересечения ВЛ 10 кВ с автодорогой на ПК 61+94,59 выполнен согласно технических условий выданных АО «Акмолинская Распределительная Электросетевая компания» от 12 июня 2013 года № 08-06/2608.

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж двух промежуточных опор типа П10-1.

На пересечении автодороги приняты анкерные опоры типа ПА10-4, провод АС70/11.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Район климатических условий: по ветру IV, по гололеду II.

Заземление опор ВЛ-10 кВ выполнено по серии ТП 3.407-150.

Перед монтажом на опорах №128 и 131 предусмотрены оттяжки.

Сети связи

Рабочим проектом предусмотрен вынос кабелей связи, попадающего под реконструкцию автодороги «Астана – Павлодар – Калбатау – Усть-Каменогорск» на участке автомобильной дороги «Астана – Ерейментау – Шидерты» км 36-58 км согласно техническим условиям от 18 июня 2013 года № 1, выданных Целиноградским районным производственным узлом телекоммуникации, от 3 июня 2013 года № 10-709-6/2013, выданных АО «Қазақтелеком» Объединение «Дальная связь» (ТУСМ-10).

Рабочим проектом предусмотрен вынос и прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 по новой трассе от существующей и до существующей муфты магистральной линии связи. Монтажные длины (750 м) кабеля соединены муфтами.

Кабель связи проложен в траншее на глубине 1,2 м в защитной полиэтиленовой трубе высокой плотности диаметром 40 мм.

Все переходы через автомобильные дороги выполнены открытым способом, с установкой защитной полиэтиленовой трубы Ø=110 мм.

Для фиксации трассы связи установлены замерные столбики на участках трассы через каждые 300 м, на поворотах, на пересечении с автомобильной дорогой, на пересечении с кабельной линией ТУСМ-10.

6.4 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 состояние пригодное для использования в сельском хозяйстве.

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

6.5 Организация реконструкции

Реконструкция автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:

подготовительные работы;

производство земляных работ;

строительство малых искусственных сооружений;

устройство дорожной одежды;

обустройство дороги;

рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Подготовительные работы

Перед началом основных работ по реконструкции предусмотрено выполнить следующие подготовительные работы:

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

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

устройство временной объездной дороги для транзитного транспорта вдоль существующей дороги на участках строительства железобетонных труб с обустройством их временными дорожными знаками;

разборку существующих водопропускных труб, подлежащих замене и реконструкции, демонтаж существующего обустройства (дорожных знаков, ограждения и автопавильонов), с вывозом элементов и конструкций, пригодных для повторного использования на дорогах местной сети, на базу ДЭУ;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

разборку покрытия и основания существующей дорожной одежды с вывозом материала от фрезерования покрытия на площадку складирования для повторного использования;

снятие растительного слоя с откосов существующей насыпи и из под подошвы насыпи;

устройство подъездной дороги к грунтовому карьеру.

Дорожно-строительные работы

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

I этап (правая сторона) с устройством нового земполотна. При этом движение транзитного транспорта осуществляется по существующей автомобильной дороге.

II этап (левая сторона) – работы выполняются на существующем земполотне, движение транзитного транспорта предусмотрено по вновь построенной правой половине проезжей части.

В связи со значительными перепадами отметок запроектированной и существующей дорожных одежд на ПК 27+00 (начало участка) и ПК 221+32,84 (конец участка) рабочим проектом предусмотрено устройство временных пандусов с покрытием из материала разборки существующей дорожной одежды.

Временная объездная дорога

Движение автотранспорта в местах реконструкции водопропускных труб осуществляется по временной объездной дороге.

Дорожная одежда на временной объездной дороге – переходного типа из материала от разборки существующего покрытия серповидного профиля толщиной по оси 30 см, шириной 7,0 м.

По мере завершения работ движение переключается на основную дорогу этого этапа, а покрытие и насыпь на временной объездной дороге разбирается. После полного завершения реконструкции площадь занятая объездной дорогой рекультивируется.

Строительные материалы

Рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в Акмолинской и Карагандинской областях, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Внетрассовый резерв грунта

Для возведения земляного полотна автодороги разведан один внетрассовый резерв грунта. Резерв расположен на ПК110+74,23 в 200 м с левой стороны. Разведанный резерв грунта общей площадью 25 га занимает малоценные пастбищные угодья и в некоторых случаях примыкает к существующим карьерным выемкам, продуктивная толща сложена суглинками легкими твердой консистенции.

Разведанные запасы грунта составляют 2 215,089 м^3. Увеличение запасов возможно за счет увеличения площади разработки.

Источники водоснабжения

Для технических нужд применяется вода из речки Силеты в п. Приречное.

Продолжительность реконструкции

В соответствии с письмом Комитета автомобильных дорог МТК РК от 1 августа 2013 года № 23-23-07/1738 начало реконструкции предусмотрено с IV квартала 2013 года, завершение работ в IV квартале 2015 года.

Нормативная продолжительность реконструкции определена согласно п. 1.2 «Пособия…» к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» по календарному графику реконструкции, утвержденному заказчиком 2 августа 2013 года № 23-08-01-3/2205 и составляет 26 месяцев.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заделы по годам реконструкции: 2013 год – 13%; 2014 год – 49%, 2015 год – 38% согласно расчетам.

6.5 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте рассмотрены вопросы воздействия намеченной деятельности на окружающую среду и мероприятий по защите:

от воздействия транспортного шума;

охрана почв и рациональное восстановление растительного мира.

Оценка принятых решений показала, что реализация рабочего проекта не приведет к ухудшению экологического состояния в районе реконструкции автодороги.

Получены положительные заключения:

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Акмолинской области Министерства здравоохранения Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение от 17 июля 2013 года № 09-819;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы» от 2 августа 2013 года № 405.

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4РС (редакция 4.4.2) 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 пунктов 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 1-15;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

сборники сметных норм и расценок на ремонтно-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 затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник 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 оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком ГУ «Акмолинский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан» от 22 июля 2013 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на разницу в стоимости электроэнергии (СН РК 8.02-05-2002);

затраты на разъездной характер работ (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2013 года согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014-2015 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции 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. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности, обеспечивают надежность функционирования автомобильной дороги.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора Центр - Восток «Астана - Павлодар-Калбатау - Усть - Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 36-58, внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Общая часть</u>

1. Дефектные акты на разборку существующей дорожной одежды малых ИССО, других сооружений, попадающих в зону реконструкции (п.9 задания на разработку РП) утверждены заказчиком от 20 июня 2013 года.

2. Представлен баланс выхода и повторного использования материалов от разборки.

3. Представлено согласование планово-высотного положения на км 58 с ТОО «Караганда Каздорпроект» от 29 июля 2013 года № 3-145.

4. В томе II, глава 2.5 указано пикетажное положение (с привязкой к существующему проектному километражу) начала и конца трассы по настоящему рабочему проекту, строительная длина участка проектирования.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5. В таблице основных технических нормативов (раздел 1.2 том II) указан наибольший продольный уклон 27 ‰.

6. Откорректировано число проходов пневмокатов при доуплотнении верхней части существующего земполотна (раздел 2.6.3 в томе II).

7. Указаны тип и марка геокомпозита в конструкции дорожной одежды - ГТ-Д KGS(2)3.0.

8. Представлено письмо заказчика о планируемой дате начала реконструкции 1 августа 2013 года № 23-23-07/1738.

9. Представлены расчеты заделов по годам реконструкции, календарный график реконструкции, утвержденный заказчиком 2 августа 2013 года № 23-08-01-3/2205.

10. В акте выбора земельных участков под временный и постоянный отвод указана дата составления и площади испрашиваемых участков, документ об его утверждении (постановление акимата Целиноградского района от 17 июля 2013 года № А-2/164.

11. Представлено постановление акимата Целиноградского района о предоставлении заказчику права проведения обследования, изыскательских работ и реконструкции участка автодороги (от 9 июля 2013 года № А-2/157).

12. Указан архивный номер инженерно-геологического отчета (№ 152-2 (дез).

13. Представлено согласование рабочего проекта заказчиком от 22 июля 2013 года № 23-08-01-1/05-2094.

14. Исключено применение щебня М-1000, F-100 для присыпных обочин, принято по пп. 8.3.8; 8.4.15 (второй абзац) СНиП РК 3.03-09-2006*.

15. Том II дополнен проектными решениями по деформационным швам в покрытии и основании из ЩПЦС (пп. 5.5,5.9÷5.13 СН РК 3.03-34-2006).

16. В начале участка (ПК 27+00) и в конце участка (ПК 221+32,84) между запроектированной и существующей насыпями предусмотрены временные пандусы из материала от разборки существующей дорожной одежды.

17. Откорректированы технические решения по устройству деформационных швов в ЩПЦС (принято максимальное расстояние между швами по п. 5.5 СНРК 3.03-34-2006, уточнена конструкция шва, назначение швов).

18. Исключено укрепление откосов насыпи земполотна высотой более 4,0 м с применением георешетки (тип 1), как необоснованное.

19. Представлены документальные обоснования толщины снимаемого растительного слоя на откосах насыпи боковых резервах и под уширяемой частью земполотна.

20. Том II дополнен:

покилометровыми ведомостями объемов земляных работ (1, 2 этапы);

ведомостями попикетного распределения объемов земляных работ по способам разработки и транспортировки земляных масс (1, 2 этапы);

ведомостями проектируемой дорожной одежды (1, 2 этапы).

21. Обоснованы подсчетами объемы земляных работ по засыпке размывов.

22. Объемы уплотнения грунта земполотна приведены в соответствии профильным объемам.

23. Исключены пп17, 19 в л.с. № 2-4 (1 этап), л.с. № 2-5 (2 этап) по нарезке швов как на обоснованные, откорректированы СВОР.

24. Досыпка обочин предусмотрена из песчано-гравийной смеси Миновского карьера М-200 (400), материала от разборки.

25. Откорректированы СВОР и сметная документация на устройство временных объездных дорог (исключены пандусы, уширение существующей дорожной одежды, принято покрытие переходного типа по п. 4.3.4 СНиП РК 3.03-09-2006*).

26. Откорректированы завышенные объемы работ по рекультивации грунтового резерва № 1.

Малые искусственные сооружения

27. Выполнена сопоставительная ведомость существующих и вновь проектируемых малых ИС.

28. На чертеже № 50 под подготовкой из щебня Н-30 см у входного (выходного) оголовка обозначен уплотненный грунт.

29. Откорректирована длина укрепления перед рисбермой из камня.

Переустройство ВЛ 10 кВ

ПК61+94,59

30. Представлено согласование проектируемой трассы ВЛ 10 кВ АО «Акмолинская РЭК».

31. Откорректировано название пикета в штампе листа 2.

32. На опорах № 131 и № 128 предусмотрены оттяжки.

33. Представлена схема вывоза опор на базу АМЭС, утвержденная заказчиком.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ПК61+64,86

34. Представлено согласование проектируемой трассы с АО «Акмолинская РЭК».

35. Представлена схема вывоза опор на базу АМЭС, утвержденная заказчиком.

36. На опорах №105 и №101 предусмотрены оттяжки.

Слаботочные системы

37. Выполнены условные обозначения и основные показатели проекта.

38. Указаны расстояния между указательными столбиками.

39. Кабель проложен в трубе диаметром 40 мм.

40. В ведомости объемов работ пересчитаны объемы подготовки из песка и обратной засыпки.

41. Откорректированы спецификации и ведомости объемов работ согласно замечаниям.

Сметная документация

42. Стоимость ресурсов, наименования которых отсутствуют в действующей нормативной базе, принята без индексации в соответствии с п. 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

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

44. Сметная документация выполнена с учетом изменений и дополнений действующей нормативной базы, Выпуск 15.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличения - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория автодороги		I-а	I-а	
2	Протяженность участка автодороги	км	22,0	22,0	
3	Строительная длина	км	19,433	19,433	-
4	Число полос движения	шт	4	4	-
5	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	
6	Ширина земляного полотна	м	28,5	28,5	-
7	Ширина разделительной полосы	м	6,0	6,0	
8	Ширина укрепленной обочины по типу основной дороги	м	2,5	2,5	
9	Тип дорожной одежды	Капитальный, жесткого типа			
10	Вид покрытия	цементобетонное			
11	Нормативная продолжительность реконструкции	мес.	27	26	- 1
12	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	5 150,909 4 984,829 166,080	4 778,337 4 626,928 151,409	- 372,572 - 357,901 - 14,671
13	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2013-2015 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	14 516,269 12 128,700 2 387,569	13 473,543 11 257,883 2 215,660	- 1 042,726 - 870,817 - 171,909
14	Из них: в ценах 2013 года в ценах 2014 года в ценах 2015 года	млн. тенге		1 662,434 6 453,332 5 357,777	

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора Центр - Восток «Астана - Павлодар-Калбатау - Усть - Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 36-58» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

категория	- I-а;
протяженность участка автодороги	- 22,0 км;
строительная длина участка	- 19,433 км;
количество полос движения	- 4 шт.;
ширина проезжей части	- 15 м;
ширина земполотна	- 28,5 м;
ширина разделительной полосы	- 6,0 м;
ширина укрепленной обочины по типу основной дороги	- 2,5 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, жесткого типа;
вид покрытия	- цементобетонное;
нормативная продолжительность реконструкции	- 26 мес.;
общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 г., всего	- 4 778,337 млн. тенге,
в том числе СМР	- 4 626,928 млн. тенге;
общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2013÷2015 гг., всего	- 13 473,543 млн. тенге,
в том числе СМР	- 11 257,883 млн. тенге.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение подготовлено с учетом материалов исходных (данных) утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» в соответствии с условиями договора от 26 июля 2013 года № 451.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана – Ерейментау – Шідерті» автомобиль жолының учаскесі «Астана – Павлодар –Қалбатау – Өскемен» Орталық-Шығыс дәлізін қайта жаңғырту, 36-58 км» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

санаты	- I-а;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 22,0 км;
учаскенің құрылыс ұзындығы	- 19,433 км;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
өту белігінің ені	- 15 м;
жер төсемінің ені	- 28,5 м;
белу жолағының ені	- 6,0 м;
негізгі жол типі бойынша бекітілген жол жиегінің ені	- 2,5 м;
жол төсемінің типі	- күрделі, қатты типті;
жабын түрі	- цемент бетонды;
қайта жаңғыртудың нормативтік ұзақтығы	- 26 ай;
2001 ж. базалық бағадағы қайта жаңғыртудың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 778,337 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 4 626,928 млн.теңге,
2013÷2015 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы қайта жаңғыртудың жалпы сметалық құны, барлығы	- 13 473,543 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 11 257,883 млн.теңге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асырғанға дейін бақылау-қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестілігін тексерсін.

4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 26 шілдедегі № 451 шарттың талаптарына сәйкес «Инженерный центр «АСТАНА» ЖШС кепілдік етеді.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	А. Соколов
Бас маман	Ж. Калелов
Бас маман	Л. Клевчик
Бас маман	Г.Койшебаева
Бас маман	Л.Никифорова
Бас маман	В. Варнавская

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА