ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Павлодар облысы бойынша
филиалының директоры

..... Р.К. Баширов

«Астана - Ерейментау - Шідерті» автокөлік жолы 205-259 км. 205-235 км телім. «Астана - Павлодар - Қалбатау - Өскемен» Орталық - Шығыс дәлізін қайта құралымдау»

жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 30 сәуірдегі №16-0228/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«НК «КазАвтоЖол» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАЗДОРПРОЕКТ» ЖШС
Өскемен қ.

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана - Ерейментау - Шідерті» автокөлік жолы 205-259 км. 205-235 км телім. «Астана - Павлодар - Қалбатау - Өскемен» Орталық - Шығыс дәлізін қайта құралымдау» жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Утверждаю:

Директор
Филиала РГП «Госэкспертиза»
по Павлодарской области

..... Р.К. Баширов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0228/14 от 30 апреля 2014 года

по рабочему проекту

«Реконструкция коридора Центр – Восток «Астана – Павлодар - Калбатау – Усть-Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 205-259. Участок км 205-235»

ЗАКАЗЧИК:
АО «НК «КазАвтоЖол»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»
г. Усть-Каменогорск

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по проекту **«Реконструкция коридора Центр – Восток «Астана – Павлодар - Калбатау – Усть-Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 205-259. Участок км 205-235»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Восток «Астана - Павлодар-Калбатау - Усть - Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана - Ерейментау - Шидерты», км 205-259. Участок км 205-235» разработан 2014г.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07 апреля 2014 года № 6/0179 между филиалом РГП на ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК по Павлодарской области и ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» (г. Усть-Каменогорск).

2. ЗАКАЗЧИК: АО «НК «КазАвтоЖол»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» (г. Усть-Каменогорск):

государственная лицензия № 002053 от 24.11.2000г. на занятие проектной деятельностью по 1 категории, перечнем лицензируемых работ от 05.07.2012г., выдан Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

государственная лицензия № 002053 от 24.11.2000г. на занятие изыскательской деятельностью, перечень лицензируемых работ от 05.07.2012г., выдан Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

государственная лицензия № 01183Р от 23 января 2008г. на право выполнения работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выдана Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ГИП – Калугин А.Ф., общее руководство проектом, Коротченков В.И. – проектирование путепроводов, согласно приказа ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» от 24 мая 2013 года № 26.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное АО «НК «КазАвтоЖол» от 24 мая 2013 года;

дополнение к техническому заданию №1 от 30.10.2013 года об изменении типа дорожной одежды;

протокол совещания у Вице-министра транспорта и коммуникаций РК в г.Астана по вопросам реализации инфраструктурных проектов в автодорожной отрасли (касательно разделения участков коридора Центр-Восток);

дополнение к техническому заданию №2 от 14.02.2014 года о разделении участка;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 27 июня 2013 года № 108, утвержденное главным архитектором города Экибастуза Павлодарской области;

акт выбора земельных участков в постоянное – 179,56 га и временное землепользование – 163,8 га от 04 марта 2014 года;

постановления акимата города Экибастуза Павлодарской области о разрешении ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» на использование земельного участка для изыскательских работ от 24 января 2014 года № 84/1;

приказ ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуза» №243 «О выдаче разрешения государственному учреждению «Павлодарский областной департамент Комитета автомобильных дорог МТК РК» на изменение существующего (эксплуатируемого) объекта;

письмо Павлодарского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 14.02.2014 года №02-2/210 о согласовании разделения участка автодороги «Астана-Ерейментау-Шидерты» км 205-259 на два участка:

км 205 (ПК0+00) – км 235 (ПК305+00),

км 235 (ПК305+00) – км 259 (ПК530+76,3).

отчет инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, выполненный ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в 2013 году.

Технические условия:

объединение «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» от 21.10.2013 года № 10-1548-10/2013 на разработку рабочего проекта «Реконструкция коридора Центр-Восток автомобильной дороги «Астана-Павлодар-Калбатау-Усть-Каменогорск» участок автодороги «Астана-Ерейментау-Шидерты» км 205-259 вдоль прохождения и в охранной зоне магистрального волоконно-оптического кабеля ТУСМ-10 ОДС филиала АО «Казахтелеком»;

акимат Торт-Кудукского сельского округа, временные технические условия от 13.11.2013 года №1 на проектирование и присоединение электроустановок временного асфальтобетонного завода;

АО «Горно-обогатительный комбинат «Торт Кудык» от 06.12.2013 года на защиту водовода пересекающего автомобильную дорогу «Астана-Ерейментау-Шидерты» км 232+078;

акимат Торт-Кудукского сельского округа, технические условия от 30.12.2013 года №1 на освещение участка автодороги «Реконструкция коридора Центр-Восток «Астана-Павлодар-Калбатау-Усть-Каменогорск» участок автомобильной дороги «Астана-Ерейментау-Шидерты» км 205-259».

АО «Казахтелеком» Объединения «Дальняя связь» ТУСМ-10 от 28 января 2014 года №10-246-1/2014 на разработку рабочего проекта «Реконструкция участка автодороги «Астана-Ерейментау-Шидерты» км 205-259. Развязка и съезд на Разъезд 112 вдоль прохождения и в охранной зоне магистрального волоконно-оптического кабеля ТУСМ-10 ОДС – филиала АО «Казахтелеком»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ТОО «Археологическая экспертиза», заключение от 18.07.2013 года №AR-13/26 об отсутствии объектов историко-культурного наследия;

Комитет по культуре Министерства культуры и информации Республики Казахстан, согласование заключения археологической экспертизы;

ГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий РК «ЦЕНТРКАЗНЕДРА», заключение на безрудность (об отсутствии полезных ископаемых) от 05.11.2013 года №17-11-5-2999;

Республиканское ГУ «Экибастузское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Агентства РК по защите прав потребителей», письмо от 24.02.2014 года №455;

РГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», письмо от 05.03.2014 года №17-9-4-10/99, согласование не требуется;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Экибастуза» от 05.03.2014 года №24-10/1-06/234, согласование рабочего проекта;

РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного и охотничьего хозяйства», письмо от 06.03.2014 года №2-18/116, согласование рабочего проекта не требуется.

Комитет административной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан, согласование рабочего проекта от 01.04.2014 года №5-5-8-132/407-И;

ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области», - заключение государственной экологической экспертизы от 02.04.2014 года №KZ67VDC00006043;

Павлодарский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол», согласование рабочего проекта от 04.04.2014 года №02-2/509;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Паспорт проекта.

Том 2 Общая пояснительная записка.

Том 3 Отвод и рекультивация земель.

Том 4 Рабочие чертежи.

Том 5 Обустройство дороги, организация и безопасность движения.

Том 6 Инженерное оборудование, сети и системы.

Том 7 Организация строительства.

Том 8 Ведомость объемов работ.

МЕМОСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 9 Сметы.
Том 10 Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 11 Материалы согласований.
Том 12 Отчет по результатам изысканий.
Том 13 Инженерно-гидрологический отчет.
Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденные заказчиком от 12 марта 2014 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 205-259. Участок км 205-235 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 205-235 автомобильной дороги «Астана – Ерейментау – Шидерты» проходит по Павлодарской области. Параметры существующей дороги на проектируемом участке соответствуют II технической категории.

Существующая дорожная одежда

Дорожная одежда существующей автодороги имеется на всем протяжении проектируемого участка. Существующая дорожная одежда, представлена двумя конструктивными слоями:

Покрытие – асфальтобетон. На период обследования находился в неудовлетворительном состоянии – поверхность волнистая, с продольными и поперечными трещинами, пучины, просадки. Толщина покрытия колеблется от 9 до 24 см. Основание из щебеночной смеси, толщиной от 14 до 36 см.

Предусмотрено использовать материал от разборки основания на устройство присыпных обочин, фрезерованный асфальтобетон – на укрепление обочин, на разделительной полосе и как выравнивающий слой на скальных выемках.

Природно-климатические условия района реконструкции:

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 – IB
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3–03.09–2003 – IV
Средняя температура воздуха:
Годовая – 1,8^{0}С
Наиболее жаркий месяц (июль) – 20,4^{0}С
Наиболее холодный месяц (янъарь) – минус 16,8^{0}С
Температура наиболее холодной пятидневки:
Обеспеченностью 0,98 – минус 36^{0}С
Обеспеченностью 0,92 – минус 33^{0}С
Суток: обеспеченностью 0,98 – минус 41^{0}С
обеспеченностью 0,92 – минус 38^{0}С

Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	Начало, дата	Конец, дата	Продолжительность, дней
Выше 0^{0}С	2.IV	31.X	212
Выше 5^{0}С	14.IV	11.X	181
Выше 10^{0}С	01.V	25.IX	147

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

Суглинки и глины – 185 см.

Супеси, пески мелкие и пылеватые – 225 см.
Крупнообломочные – 273 см.
Среднегодовое количество осадков – 326 мм.
в том числе в холодный период – 88 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения – 30 см.

Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении участок дороги относится к водораздельной части области Центрально-Казахстанского мелкосопочника. По типу рельефа – это цокольные денудационные равнины, сложенные палеозойскими и допалеозойскими породами. Поверхность равнин мелкосопочная и холмистая с абсолютными отметками 160-400м. Сопки и холмы разделены широкими, плоскими, межсопочными понижениями. Превышение холмов над днищами долин и понижений 10-80 м. Межсопочные долины имеют чаще всего удлинённую форму с неправильными очертаниями, расчленённую в большинстве случаев пересохшими руслами ручьев.

В связи с засушливостью климата и преобладанием равнинного рельефа речная сеть района развита слабо и представлена временными водотоками, действующими в период паводков. Сток поверхностных вод обеспечивается рельефом местности повсеместно в пониженные места рельефа. Ближайшей водной магистралью является канал «Иртыш-Караганда», протяжённостью около 300км. Канал на своём протяжении соединяет отдельные мелкие озёра, являющиеся накопителями воды. Питание канала осуществляется за счёт вод реки Иртыш, и в незначительной мере за счёт атмосферных осадков и подземных вод. Кроме канала на территории района находятся: река Оленты, местами пересыхающая, небольшие озера; многие летом высыхают, превращаясь в солончаки.

Из неблагоприятных современных физико-геологических явлений на участке встречены:

выветривание, в местах выхода коренных пород, в районе изысканий распространено в основном физическое выветривание, которое происходит из-за резкого колебания температуры воздуха;

заболоченность (застой воды) наблюдается в основном вдоль дороги в притрассовых резервах, вызванная затруднением стока;

размывы, просадки - явления, связанные с деятельностью поверхностных вод в весенний период.

В геологическом строении района принимают участие разнообразные по составу и возрасту отложения, начиная от глубоко метаморфизованных протерозойских и кончая рыхлыми кайнозойскими и современными, различными по литологическому составу и генезису.

Отложения докембрии представлены комплексом эффузивно-осадочных сильно метаморфизованных пород, среди которых преобладают сланцы различного состава, порфириты, песчаники, аргиллиты.

Четвертичные отложения относятся к геолого-генетическому комплексу делювиально-пролювиальных, элювиально-делювиальных отложений, представленных преимущественно глинистыми породами: суглинками, супесями, глинами с прослойками дресвы и щебня, крупнообломочными грунтами.

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем и искусственными насыпными грунтами.

Строительные свойства грунтов существующей насыпи земляного полотна

В насыпи существующего земляного полотна выделено 12 инженерно-геологических элементов.

Грунты земляного полотна – суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный, легкий песчанистый полутвердый, суглинок легкий пылеватый твердой, полутвердый и тугопластичной консистенции; супесь пылеватая с включением дресвы, щебня >10% твердой и пластичной консистенции; щебенистый грунт с супесчаным заполнителем. Результаты лабораторного определения физико-механических свойств и стандартного уплотнения показывают, что грунты в рабочем слое насыпи находятся в недоуплотнённом состоянии согласно норм допустимых СНиП РК 3.03-09-2006* табл.

7.2.2 (коэффициент уплотнения 0,88 – 0,93), за исключением суглинка и супеси твёрдой консистенции, щебенистого грунта.

По результатам анализов водных вытяжек грунты имеют сульфатное засоление от слабо до сильнозасоленных.

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

На участках от ПК до ПК: от 0+00 до 10+34, от 26+00 до 29+65, от 44+00 до 46+46, от 67+25 до 69+60, от 120+80 до 126+36, от 138+21 до 141+67, от 167+28 до 171+00, от 194+00 до 198+51, от 224+00 до 235+24, от 237+70 до 243+83, от 261+41 до 267+80, от 288+00 до 293+00, 397+26 – 398+82, 403+57 – 406+00, 413+00 – 422+47, 425+00 – 427+40, 432+47 – 437+00, 501+00 – 502+48, 439+00 – 440+76, 444+34 – 453+00 (водопропускных труб, застой воды вдоль дорог, в местах временных водотоков) трасса отнесена ко второй и третьей расчетной схеме увлажнения.

На участках сложенных переувлажненными грунтами и грунтами повышенной влажности необходимо произвести замену грунта и уплотнить при оптимальной влажности.

В конструкции земляного полотна на слабых основаниях насыпи предусмотрены специальные конструктивные решения для предотвращения деформаций (замена грунтов).

Строительные свойства грунтов ниже подошвы насыпи и грунтов притрассовой полосы

Грунты ниже насыпи земполотна и грунты притрассовой полосы представлены: суглинок тяжелый песчанистый, полутвердый (ИГЭ 1), порфириты (ИГЭ 2), суглинок легкий песчанистый (ИГЭ3), щебенистый грунт с супесчаным заполнителем (ИГЭ4), суглинок легкий песчанистый тугопластичный (ИГЭ 5), суглинок легкий пылеватый полутвердый с включением дресвы щебня > 10% нормальной влажности (ИГЭ6), супесь пылеватая пластичная повышенной влажности (ИГЭ7), аргиллиты (ИГЭ8), щебенистый грунт (ИГЭ9), супесь пылеватая пластичная переувлажненная (ИГЭ10), супесь пылеватая твердая (ИГЭ11), супесь пылеватая пластичная нормальной влажности (ИГЭ12), суглинок тяжелый пылеватый полутвердый повышенной влажности (ИГЭ13), глина легкая пылеватая полутвердая повышенной влажности (ИГЭ 14), супесь пылеватая пластичная, щебенистая нормальной влажности (ИГЭ16), глина пластичная переувлажненная (ИГЭ17), суглинок легкий пылеватый полутвердый повышенной влажности (ИГЭ18), суглинок легкий пылеватый тугопластичный переувлажненный (ИГЭ19), сланцы (ИГЭ20), суглинок легкий пылеватый твердый (ИГЭ22).

Грунты притрассовой полосы имеют сульфатное слабое и среднее засоление.

Грунты обладают набухающими свойствами. Относительная деформация набухания без нагрузки составляет 0.0665 д.е.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты на ПК288+00-ПК292+90 по относительной деформации набухания слабонабухающие.

Сосредоточенные грунтовые карьеры

Для отсыпки земляного полотна, для уширения земляного полотна, устройства развязки в разных уровнях, подсыпки мягким грунтом на участках проектируемых искусственных сооружений, устройство площадок отдыха, автобусных остановок разведаны грунтовые карьеры №№ 1-7. Грунты отвечают требованиям СНиП РК 3.03-09-2006*.

Грунты оснований малых искусственных сооружений

Грунты оснований участков устройства малых искусственных сооружений повсеместно обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 по водопроницаемости табл.4 СНиП 2.01-19-2004.

Исключение составляют участки ПК 253+51, ПК 290+72 и ПК 296+48, где отмечена сильная сульфатная и средняя хлоридная агрессивность.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые и хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевые.

МЕМСАРАПТАМА Госэкспертиза

Путепровод через автомобильную дорогу на ПК 260+67

Участок проектируемого путепровода через автомобильную дорогу сложен глинистыми сланцами верхне-кембрийского возраста, с поверхности они перекрыты маломощным слоем щебня.

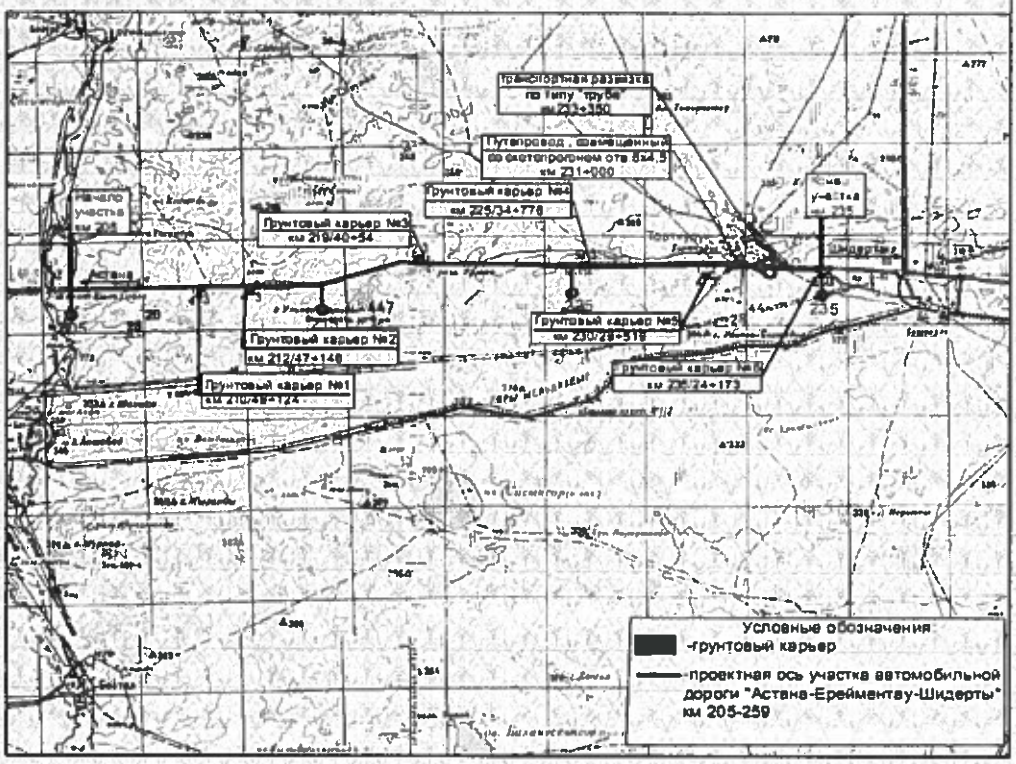
Грунтовые воды выработками не вскрыты.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 284+75 (с. Торт-Кудук)

Участок проектируемого путепровода через автомобильную дорогу сложен отложениями эффузивно-осадочной формации, представленными зеленовато-серыми песчаниками, с поверхности выветрелыми. Перекрыты они маломощным чехлом элювиально-делювиальных отложений средне-четвертичного возраста, представленных суглинком, лёгким, пылеватым, твёрдой консистенции. Грунтовые воды выработками не вскрыты.

Ситуационная схема

Реконструкция автомобильной дороги коридор
Центр-Восток "Астана-Павлодар-Калбатау-Усть-Каменогорск" участок "Астана-Ерейментау-Шидерты" км 205-235



6.2 Проектные решения

Определение интенсивности движения автомобильного транспорта выполнено путём непосредственного учёта согласно СТ РК 1378-2005 с заполнением формы приложения Б. Выполнен расчёт суточной интенсивности согласно ПР РК 218-04-05 п.7.2, в результате которого интенсивность составила – 4013 авт/сут. Расчёт перспективной интенсивности на 2034 год произведён по методу экстраполяции с ежегодным приростом движения – 4%, принятого согласно дополнения к заданию, и составила – 8793авт/сутки.

Перспективная интенсивность приведённая к легковому автомобилю составила – 14012 ед/сут.

Таблица 2

Основные технические нормативы

№ п/п	Наименование показателей	По рабочему проекту	По СНиП РК 3.03-09 -2006*
1	Категория дороги	1а	1а
2	Строительная длина участка, км	30,5	-
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	0,75	0,75-2,5
9	Ширина разделительной полосы, м	3,0	не менее 1+1 м плюс ширина ограждения
	В том числе полосы безопасности, м	2x1,0	2x1,0
	Ширина дорожного покрытия, м	2x9,75	2x9,75
	Ширина земляного полотна, м	25,5	25,5
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	28	30
13	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки	350	300
14	Наименьшие радиусы кривых в плане, м в продольном профиле: выпуклые; вогнутые	1 500 30 000 7 000	1200 30000 7000

План трассы

Общее направление трассы С-В. Начало участка автомобильной дороги км 205+000 (существующий километровый знак) соответствует концу предыдущего проектируемого участка (км 165-205) – генпроектировщик ТОО ПИ «Кустанайдорпроект», конец участка ПК 305+00.

Общая протяжённость участка автомобильной дороги составляет 30,5км.

Ось трассы расположена слева от существующей оси и проходит по левой обочине, местами ось трассы проходит по левой бровке (по левому откосу). Ось трассы проложена из условия максимального сохранения существующего земляного полотна, уширение земляного полотна производится слева.

Проектирование плана трассы выполнялось с использованием программного комплекса «CREDO».

Цифровая модель местности и проложение оси выполнялось в программе «CREDO-MIX».

Трасса дороги имеет в плане 6 углов поворота с радиусами от 1500 до 10000 метров, в том числе:

R — 1500м — 2шт

R — 5000м — 1шт

R — 10000м — 1шт

R — 0 — углы менее 1° — 2шт

Кривые с радиусами 2000м и менее разбиваются с применением переходных кривых.

Основные показатели плана трассы

Длина трассы – 30,500км.

Количество углов поворота – 6шт.

Количество углов поворота на 1км – 0,2уг/км.

Минимальный радиус закругления – 1500м.

Общая длина прямых – 28352,52м.

Общая длина кривых – 2147,48м.

Видимость в плане и расчётная скорость 150км/ч на данном участке полностью обеспечена.

Продольный профиль

На продольном профиле указаны грунты земляного полотна существующей дороги и грунты притрассовой полосы, местоположение искусственных сооружений, отметки земли, и проектные отметки по оси разделительной полосы, пересекаемые коммуникации.

Существующая насыпь автомобильной дороги на большем протяжении не удовлетворяет требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* по грунтовым условиям и условию снегонезаносимости автомобильной дороги Ia категории. Продольный профиль запроектирован из расчёта минимальных объёмов земляных работ и обеспечения необходимого возвышения бровки из условия снегонезаносимости согласно п.7.3.11 СНиП РК 3.03-09-2006*, которое составляет: 0,3м (расчётная высота снежного покрова 5% вероятности) + 1,2м = 1,5м.

Проектная линия запроектирована с учётом снегонезаносимости.

Основные показатели продольного профиля

1. Наибольший продольный уклон - 28‰.
2. Наименьший радиус кривых:

выпуклой – 30000м;

вогнутой – 7000м.

Продольный профиль запроектирован по программе CAD-CREDO.

Земляное полотно

Типовые поперечники земляного полотна запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учётом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина земляного полотна составляет 25,5м.

В проекте приняты следующие типы поперечного профиля:

Тип 1 – насыпь высотой до 2,0м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4.

Тип 2 – насыпь высотой до 3,0м на участках уширения существующего земляного полотна. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. В местах расположения водопропускных труб крутизна откосов земляного полотна 1:1,5.

Тип 3 – насыпь на участках уширения существующего земляного полотна высотой от 3,0 до 6,0м крутизна откосов земляного полотна 1:1,5.

Тип 3А – насыпь на косогорных участках высотой от 3,0 до 6,0м. Крутизна откосов земляного полотна 1:1,5; 1:4.

Тип 4 – насыпь высотой свыше 6,0 до 12,0м. Крутизна верхней части откосов земляного полотна на высоту 6,0м от верха бровки 1:1,5. А крутизна откосов нижней части насыпи 1:1,75.

Тип 5 – выемки глубиной до 1 0м на снегозаносимых участках с крутизной откосов внутреннего 1:4, наружного 1:1,5

Тип 6 – выемки глубиной от 1,0 до 5,0м на снегозаносимых участках с крутизной откосов внутреннего и внешнего 1:1,5.

Тип 7 – выемки глубиной до 16м в скальных выветрелых грунтах с кювет-траншеями по дну. Кювет-траншеи нужны для сброса снега с проезжей части с последующим его вывозом и для предотвращения попадания осыпавшихся с откосов камней на дорогу, с последующей уборкой осыпи.

При уширении существующей насыпи до норм для дорог Ia категории в откосах существующего земляного полотна нарезаются уступы, производится рыхление откосов и основания под уширение.

Земляное полотно насыпи в проекте предусмотрено возводить из выемок, от срезки существующего земляного полотна, из грунтовых карьеров №№ 1-7, из притрассовых резервов.

Распределение грунтов по условиям разработки, транспортировки и потребного количества грунта отражено в графике попикетного распределения земляных масс и в покилометровой ведомости перемещения земляных масс.

Земляное полотно должно возводиться сначала на левой части, затем на правой части, послойно с тщательным уплотнением. Не допускается при возведении насыпи использовать в одном слое разнородные грунты. Уплотнение грунта должно производиться при влажности близкой к оптимальной.

МЕМОСАРАПТАМА ТОО «Консультант»

При устройстве земляного полотна уширяется левая сторона насыпи (по ходу пикетажа). При уширении засыпается левый (существующий) грунтовый резерв. В пониженных местах резерва, где происходит застой воды – 2, 3 тип местности по характеру и степени увлажнения, при засыпке существующих грунтовых резервов с левой стороны производится замена слабых (переувлажнённых) грунтов на грунты из скальных выемок.

Согласно п.30.31 СТ РК 1413-2005 в проекте предусматривается частичное удаление слабого (переувлажнённого) грунта.

Грунты повышенной влажности под уширяемой частью земляного полотна просушиваются путём трёхкратного рыхления (через сутки) с последующим уплотнением. Перед уширением насыпи вода из пониженных мест откачивается поливомоечной машиной или насосами.

В существующих притрассовых резервах, где водоотвод не обеспечивается и происходит застой воды, устраиваются «водоотдавливающие» бермы шириной не менее 4-х метров. Бермы устраиваются из грунтов от замены повышенной влажности, которые предварительно просушиваются.

С левой стороны устраиваются притрассовые резервы на расстоянии от подошвы насыпи не менее 3-х метров.

Притрассовые резервы устраиваются с продольным уклоном дна не более 8‰ согласно п.15.1.8 СТ РК 1413-2005.

Разработка грунтов в грунтовых карьерах производится экскаваторами ёмкостью ковша 1,0м^3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой по подъездным дорогам. После отработки карьеров производится их рекультивация.

Согласно таблицы 5.11 СТ РК 1413-2005 для коэффициента уплотнения 1,0-0,98 допустимая влажность (в долях от оптимальной):

суглинки тяжёлые – 1,05;

супеси пылеватые, суглинки лёгкие – 1,15;

супеси песчанистые – 1,25.

На участках существующего земляного полотна с грунтами повышенной влажности производится их замена на глубину 1,0м.

Объём заменяемого грунта повышенной влажности составляет 213,012тыс.м^3.

Грунт на замену (с учётом коэффициентом уплотнения) составит:

из скальных выемок – 73,606 тыс. м^3;

из грунтового карьера № 1 – 44,783 тыс. м^3 (§41а);

из грунтового карьера № 2, 3 – 104,200 тыс. м^3 (§36в).

На участках существующей насыпи, где грунты рабочего слоя переувлажнены (при влажности свыше W_{max} (табл. п.3.10 СНиП РК 3.03-09-2006*) в проекте предусмотрена замена переувлажнённых грунтов на грунты из скальных выемок на глубину 1,0м.

При замене переувлажнённых грунтов производится их выемка экскаватором, погрузка в автосамосвалы и транспортировка на засыпку пониженных мест, на водоотдавливающие бермы, при устройстве площадок отдыха и автобусных остановок (для засыпки пазух между основной дорогой и площадкой). Общий объём замены переувлажнённого грунта при уширении земляного полотна и в существующей насыпи составляет 173,185тыс.м^3.

Отсыпка грунта замены производится способом «от себя». В слоях замены рекомендуется использовать тяжёлые катки и виброкатки.

Особое внимание при возведении земляного полотна должно быть обращено на тщательное послойное уплотнение грунта. Отсыпка последующего слоя допускается только после разравнивания и уплотнения нижележащего слоя до требуемой плотности 0,95-0,98 в рабочем слое табл.7.2.2 СНиП РК 3.03-09-2006*. В верхней части земляного полотна, согласно п.7.2.7 СНиП РК 3.03-09-2006*, для дорог I категории слой толщиной 0,2-0,3м должен быть уплотнён до коэффициента 1,0 для этого производят рыхление существующего земляного полотна и основания насыпи на глубину 0,2-0,3м с последующим уплотнением.

Земляные работы по устройству основной дороги, переходно-скоростных полос, съездов необходимо производить одновременно. Объёмы земляных работ подсчитаны по поперечникам программным комплексом CAD-CREDO.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Земляные работы по устройству основной дороги, переходно-скоростных полос, площадок отдыха, развязок, автобусных остановок составили: насыпь – 1249,371тыс.м^3, выемка – 427,8тыс.м^3. В среднем на 1км дороги: насыпь – 40,963 тыс.м^3, выемка – 14,026тыс.м^3.

Присыпные обочины устраиваются по мере готовности слоёв основания, из материала от разборки существующего основания дорожной одежды общим объёмом 54,936тыс.м^3 и ПГС – 2,149тыс.м^3

При устройстве скальных выемок производятся буровзрывные работы (БВР). БВР производятся шпуровым и скважинным методом взрывания. При скважинном методе взрывания производится дробление негабаритов. Шпуровым методом устраиваются кюветы в скальных выемках.

Общий объём буровзрывных работ по рыхлению скальных пород выемок составляет 181,760тыс.м^3.

Для предотвращения размывов откосов земляного полотна производится укрепление откосов при насыпях до 3-х метров засевом трав механизированным способом при наличии ПСП в соответствии с п.п. 17.3.2, 17.3.3 СТ РК 1413-2005 при отсутствии плодородного слоя, укрепление откосов насыпи осуществляется гидропосевом трав с использованием удобрений, мульчирующего материала и пленкообразующего материала. При высоте насыпи более 3-х метров укрепление откосов выполняется с использованием георешётки (геокаркасов) с высотой стенки 10см, уложенной на геотекстиль ГТ-200. Геокаркас засыпается щебнем фракции 40-70мм с разравниванием вручную. Кроме того, для укрепления откосов насыпи используется материал от разборки дорожной одежды объездных дорог.

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 по телескопическим лоткам уложенным по откосу насыпи. У подошвы насыпи устраивается гаситель из монолитного бетона.

Дорожная одежда

Межремонтный срок службы дорожной одежды назначен равным 20 годам. За начальный год перспективного периода службы дорожной одежды принят год начала эксплуатации дороги – 2017 год, согласно п.6.11 СН РК 3.03-19-2006.

Расчет дорожной одежды нежесткой конструкции выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*, СН РК 3.03-19-2006:

дорожно-климатическая зона – IV;

тип дорожной одежды - капитальный;

коэффициент прочности - 1;

уровень надежности - 0,95;

группа расчетной нагрузки – $А_3$;

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

Расчётный диаметр колеса – 42см.

Среднее удельное давление колеса на покрытие р=0,6МПа.

При конструировании дорожной одежды учтены требования к минимально допустимым толщинам слоев дорожной одежды при расчетной нагрузке $А_3$ по СН РК 3.03-19-2006.

По результатам расчёта дорожной одежды из 5-ти вариантов принят вариант № 5 следующей конструкции:

верхний слой покрытия из ЩМА-20 на БПВЭ, h-5 см;

нижний слой покрытия из плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси (по рекомендации АО «КаздорНИИ») тип Б – М-I на битуме БНД 90/130 с добавление адгезионной присадки ПЭПАРМ в количестве 1% от веса битума Нслоя-10 см;

верхний несущий слой основания из щебёночно-песчаной смеси на битуме БНД 90/130, приготовленной в установке с добавлением адгезионной присадки ПЭПАРМ в количестве 1% от веса битума Н-12 см;

нижний слой основания из подобранной щебёночно-песчаной смеси, Н-18см;

дополнительный слой основания из грунтозолоцементной смеси стабилизированной ферментным препаратом Roadzym:

Н-25см (пылеватые грунты);

Н-20см (на суглинке песчанистом);

грунт – 82%;

зола гидроудаления (Экибастузская ГРЭС-1) – 15%;

цемент ШПЦ М400 – 3%;

стабилизирующий фермент Roadzym – 0,0303л на м³ смеси в уплотнённом состоянии.

Укрепление кромок проезжей части (полоса безопасности) по 1,0м с 2-х сторон разделительной полосы и по 0,75 на обочинах запроектировано по типу основной дорожной одежды.

Обочины

Присыпные обочины устраиваются из материала от разборки существующей дорожной одежды (щебёночная смесь) и ПГС. Укрепление обочин на ширине 3,0 м из фрезерованного асфальтобетона.

Разделительная полоса

Разделительная полоса принята шириной 3,0 м в соответствии с п. 5.1.1 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 1,0 м предусмотрен следующий тип покрытия:

щебёночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20 – толщиной 5 см;

смесь от разборки покрытия существующей дорожной одежды – толщиной 10 см.

Искусственные сооружения

Путепроводы сооружаются из новых конструкций, согласно СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия» п. 6.1б, расчётными нагрузками являются А14, НК-120 и НК-180.

Путепровод через автомобильную дорогу на ПК 260+67

Проезжая часть путепровода имеет габарит Г-(9,5+5,0+9,5)+2х0,75м. Минимальное возвышение низа пролётного строения над проезжей частью пересекаемой автодороги V технической категории составляет 5,0м, согласно СТ РК 1379-2012. Путепровод расположен на продольном уклоне 5‰ (промиль).

В результате технико-экономического сравнения вариантов путепровода к строительству рекомендуется путепровод по схеме 1х12м, полной длиной 12,5м.

Пролётное строение принято из пустотных предварительно-напряжённых плит по проекту ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Алматы заказ № 01-08. Пролётные строения приняты раздельными под каждую проезжую часть одного направления движения транспортных средств с устройством продольного деформационного шва согласно п. 8.3.5 СТ РК 1684-2007, поскольку расстояние между крайними плитами путепровода более 15м. В поперечном сечении каждого пролётного строения укладывается по 13 плит П12-А14 К7, объединённых между собой бетонными шпонками, армированными спиралями из проволоки Ø3мм. Продольный просвет между пролётными строениями шириной 1,0м перекрывается блоками плит разделительной полосы с обеспечением поперечных и продольных температурных деформаций пролётных строений. По верху плит пролётного строения устраивается накладная плита толщиной 12см. По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из 2-х слоев рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С».

Покрытие проезжей части принято толщиной 7см из горячей, плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марка М-I на битуме БНД 90/130. Проектом предусмотрено устройство однопрофильных деформационных швов с ленточным резиновым компенсатором Maurer 80 с шагом анкеров 250мм.

Опоры сборно-монолитные стоечные на естественном основании применительно к типовому проекту серии 3.503.1-95 с внесением необходимых корректив согласно расчётов на нагрузки А14, НК-120 и НК-180. Фундамент опор принят в монолитном исполнении с генеральными размерами согласно расчётов на устойчивость устоя.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Опирание фундамента осуществляется на глинистые сланцы с условным сопротивлением более 50МПа. В центральной части опоры устанавливается по 8 стоек сечением 50х80см с шагом 4,0м. Стойки нижним концом заделываются в монолитные фундаменты, верхние концы стоек объединяются сборным ригелем, состоящим их двух блоков. Шкафные стенки, заборные стенки, откосные крылья приняты в монолитном исполнении. Откосные части стенок предусмотрены монолитными с устройством контрфорсов для восприятия давления грунта. Откосные крылья развёрнуты на 30° относительно поперечной оси путепровода-скотопрогона для обеспечения видимости на пересекаемой дороге. Для обеспечения поперечных температурных перемещений опоры предусмотрены деформационные швы.

Сопряжения путепровода с насыпью подходов принято по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 6,0м по условиям высоты насыпей, категории дороги и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (в основании насыпи практически с поверхности залегают скальные грунты, высота насыпи до 7,0м). Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 по плитам устраивается распределительная плита толщиной 12см из гидрофобного бетона В30 F200 W8 с армированием сеткой с ячейками 10х10см из стержней Ø6AI.

Отсыпка призм сопряжения за заборными стенками ведётся из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м/сутки.

Откосы призм сопряжения на длине проекций откосных крыльев на ось путепровода плюс 2м на всю высоту укрепляются бетонными плитками П-1 размерами 10х49х49см, укладываемыми на щебёночное основание толщиной 10см. По подошве насыпи на длине по 2,0м устраивается монолитный бетонный упор сечением 40х50см.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 284+75 (с. Торт-Кудук)

Пересечение автомобильных дорог выполнено под прямым углом, при этом на основании технико-экономического сравнения вариантов второстепенная автодорога IV технической категории по направлению с. Торт-Кудук расположена над главной автомобильной дорогой «Астана – Павлодар – Калбатау – Усть-Каменогорск» категории Ia. Проезжая часть путепровода имеет габарит Г-8+2х0,75м. Тротуары (служебные проходы) приняты шириной по 0,75м в соответствии с указаниями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» п.1.64, поскольку интенсивность пешеходного движения не превышает 200чел/сутки. Минимальное возвышение низа пролётных строений над проезжей частью пересекаемой автомобильной дороги технической категории Ia с учётом некоторого поднятия покрытия в ходе будущих ремонтов равно 5.7м, при требуемом СТ РК 1379-2012 «Габариты приближения строений – 5,5м.

При назначении конструкции путепровода были рассмотрены два варианта схемы путепровода.

I вариант – железобетонный путепровод разрезной балочной системы по схеме 15,0+33,0+15,0 с полной длиной 63,64м.

II вариант – однопролётный железобетонный путепровод по схеме 1х33,0м с устройством армогрунтовых подпорных стен системы «Tensar»

В результате технико-экономического сравнения вариантов путепровода к строительству рекомендуется путепровод по схеме 1х33м с устройством армогрунтовых подпорных стен системы «Tensar», при этом полная длина по задним граням стен – 46,54м.

Пролёт перекрыт бездиафрагменными железобетонными предварительно-напряжёнными балками таврового сечения ВТК-33У2 длиной по 33м. В поперечном сечении путепровода устанавливается 7 балок, объединённых между собой омоноличиванием швов в плите проезжей части балок и устройством накладной плиты толщиной 15см. По верху накладной плиты устраивается гидроизоляция из 2-х слоёв рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С». Покрытие проезжей части принято толщиной 7см из горячей, плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марка М-I на битуме БНД 90/130. Проектом предусмотрено устройство однопрофильных деформационных швов с ленточным резиновым компенсатором Maurer 80 с шагом анкеров 250мм.

МЕМОРАПТАМА

Крайние опоры полносборные стоечные на естественном основании применительно к типовому проекту серии 3.503.1-95 с внесением необходимых корректив, согласно выполненных расчётов на нагрузки А14, НК-120 и НК-180. Фундаменты опор состоят из 3-х блоков-стаканов. Стойки сечением 50х80см в количестве 3шт устанавливаются с расстоянием в осях по 4,0м., Нижние концы стоек заделываются в гнёздах блоков фундамента. Верх стоек объединяется сборно-монолитным ригелем. На собранном ригеле крайних опор устраиваются монолитные железобетонные шкафные стенки, открылки и подферменники. Под балки ВТК-33У2 длиной 33м устанавливаются линейно-подвижные полиуретановые опорные части на обеих опорах ЛП33.65.

Армогрунтовые стенки «Tensar» разработаны на основании расчётов, выполненных подразделением компании «Тенсар Интернешнл Лимитед». Армогрунтовая стенка представлена следующими основными конструктивными элементами:

Выравнивающий слой из бетона, укладываемый на скальное основание для придания горизонтальности подошвы стены по всем направлениям.

Ленточный фундамент шириной 80см и толщиной 30см из бетона В25 F300 W6 на всей длине стены под укладку облицовочных блоков.

Лицевая стенка из облицовочных модульных блоков TW.

Георешетки «Tensar» RE560 в теле армостенки.

Грунт стен – щебень фракции 20-40мм.

Сопряжения путепровода с насыпью подходов принято по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 8,0м по условиям высоты насыпей, категории дороги и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (в основании насыпи практически с поверхности залегают щебенистые грунты с супесчаным заполнителем, высота насыпи до 9.0м), изменение длины переходных плит в меньшую сторону не допускается. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 по плитам устраивается распределительная плита толщиной 15см из гидрофобного бетона В30 F200 W8, армированная сеткой с ячейками 10х10см из стержней Ø6AI. Откосы конусов и насыпей на длине по 5м от начала и конца путепровода согласно п.8.6.4 СТ РК 1684-2007 на всю высоту укрепляются бетонными плитками П-1 размерами 10х49х49см, укладываемыми на щебёночное основание толщиной 10см. По подошве насыпи устраивается монолитный бетонный упор сечением 40х50см.

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%. Конструкции элементов труб приняты по типовому проекту 3.501.1-144 (круглые), звенья по типовому проекта ТОО «Каздорпроект» г.Алматы, заказ 04-08, выпуск 1.

Все существующие трубы устраиваются заново в связи с изменившимися нагрузками, неудовлетворительным техническим состоянием, увеличением ширины насыпи до 25.5м.

Рабочим проектом предусмотрено устройство 23 водопропускных труб:

d – 1,5 – 19шт

d – 2х1,5 – 1шт

d – 3х1,5 – 3шт.

На съездах предусмотрены железобетонная труба Ø1,0 - 1 шт и металлическая Ø0,5 - 1 шт.

Укрепление на трубах запроектировано по типовому проекту 3.501.1-156 «Укрепление русел и откосов насыпей водопропускных труб». Откосы насыпи, вход и выход труб укреплены применительно к ТП 3.501.1-156 «Укрепление русел и откосов насыпей водопропускных труб», монолитным бетоном на подготовке из песчано-гравийной смеси.

При неблагоприятных грунтовых условиях (грунты основания железобетонных водопропускных труб повышенной влажности, переувлажнены) производится замена грунтов основания на скальные грунты из выемок.

Съезды

Съезды к крестьянским хозяйствам, к селу «Разъезд-112» и другие запроектированы по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», как правоповоротные съезды с направляющими островками, переходно-скоростными полосами. Радиусы сопряжения кромок съездов к основной дороге приняты 25м. Съезды к селу «Разъезд-112» запроектированы с устройством проезда под путепроводом на ПК 260+67. Принятые проектные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.03-09-2006*; СТ РК 1412-2010.

Транспортная развязка в двух уровнях

В рабочем проекте предусмотрено устройство развязки по типу «труба» на примыкании подъездной автомобильной дороги к с.Торт-Кудук на ПК 284+75. Элементы соединительных ответвлений запроектированы из условия обеспечения расчётных скоростей на правоповоротных съездах – 60км/час, на левоповоротных съездах – 40км/час, с устройством переходно-скоростных полос на основной дороге. Радиусы кривых в плане на правоповоротных съездах приняты 200м с переходными кривыми длиной 70м. Минимальный радиус кривых левоповоротных съездов принят 60м с устройством переходных кривых длиной не менее 40м. Наибольшие продольные уклоны по съездам развязки - 40‰.

Дорожная одежда на съездах транспортной развязки с асфальтобетонными покрытием следующей конструкции:

1. Покрытие – асфальтобетон мелкозернистый плотный горячий Тип Б марки II, на битуме 90/130 и с адгезионной добавкой «ПЭПАРМ», толщиной слоя 5см .
2. Верхний слой основания из подобранной щебёночно-песчаной смеси, обработанной битумом в установке, с адгезионной добавкой «ПЭПАРМ»-1% от веса битума, толщиной слоя 8см.
3. Нижний слой основания из подобранной щебёночно-песчаной смеси толщиной слоя 15см.
4. Дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси толщиной слоя 15см.

Обочины укреплены по типу дорожной одежды на съездах по 0,5м. Для обеспечения безопасности движения на развязке предусмотрены следующие мероприятия:

установка необходимых дорожных знаков;

устройство разметки 1.4; 1.1 и др. в соответствии с СТ РК 1412-2010 из эмали со светоотражающими микрошариками;

установка металлического барьерного ограждения типа 11ДО с удерживающим усилием У-3 (250кДж) на правоповоротных съездах;

установка металлического барьерного ограждения типа 11ДО с удерживающим усилием У-4 (300кДж) на левоповоротных съездах;

устройство освещения на развязке и на подходах к ней на расстоянии не менее 250м.

Автобусные остановки

Всего проектом предусмотрены две автобусные остановки в зоне развязки по типу «труба» у с. Торт-Кудук. В соответствии с требованиями норм проектирования 1а категории автобусные остановки размещены за пределами земляного полотна на расстоянии боковой видимости от проезжей части – 25м. Посадочные площадки оборудованы автопавильонами. За пределами насыпи, у автобусных остановок предусмотрено устройство санблоков. Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* от посадочных площадок автобусных остановок по направлению движения пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1,0м. Движение пешеходов на протвоположную сторону дороги осуществляется по тротуарам путепровода.

Площадки отдыха

Площадки отдыха расположены согласно п.11.11 СНиП 3.03-09-2006* и запроектированы применительно к типовому проекту 503-05-8.84.

Проектом предусмотрено на данном участке две площадки отдыха.

МЕМОРАНДУМА

В соответствии с требованиями норм проектирования дорог 1а категории площадки отдыха размещены за пределами земляного полотна на расстоянии боковой видимости от проезжей части – 25 м.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом и интенсивностью движения транспорта. Вместимость каждой площадки – 20 стояночных мест. Площадки отдыха оборудованы зоной отдыха с расположением беседок и скамеек, санитарной зоной с санблоком и контейнерами для мусора, 2-съедной эстакадой для осмотра и ремонта автомобилей.

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 7000 м и выпуклые – 30000 м, в плане – 1500 м и более), продольные уклоны (max 28,0‰) 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 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;

обочины укреплены на ширине 0,75м по типу основной дорожной одежды.

Дорожные знаки

Установка дорожных знаков 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».

Фон километровых указателей и знаков индивидуального проектирования - зелёный. Надписи на информационно-указательных знаках выполняются на государственном и английском языках.

В рабочем проекте предусмотрена установка знаков в основном на присыпных бермах, а на участках высоких насыпей на обочине за барьерным ограждением.

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, 1-2 типоразмера – на съездах, развязках. Материал светоотражающий 3-го типа, высота установки от поверхности дорожного покрытия до нижнего края дорожных знаков – 2,0 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 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические».

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, высота насыпи от 3 м до 5 м - удерживающая способность ограждения - У3-250 кДж;

обочины при высоте насыпи > 5 м – удерживающая способность ограждения У4-300кДж;

при ограждении опор освещения расположенных сбоку от проезжей части на расстоянии 4м и менее от кромки – удерживающая способность ограждения У4-300кДж.

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 ГОСТ Р 52607-2010 приняты соответственно 24,45 м и 16,45 м.

На разделительной полосе через 2-5 км рабочим проектом предусмотрены площадки длиной 32 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 в соотношении 1:3.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границ обочин (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) предусмотрена установка пластиковых гибких сигнальных столбиков тип С3 по ГОСТ Р50970-2011:

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.

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

Дорожная разметка:

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.

Снегозащитные ограждения

Проектом предусмотрены мероприятия по устройству снегозащитных железобетонных ограждений. Местоположение снегозаносимых участков принято согласно письма Павлодарского областного филиала АО «ҚазАвтоЖол» № 02-2/194 от 12.10.2013г. Общая протяжённость снегозаносимых участков составила – 5402м.

Расчёт по определению объёма снегопереносов, являющийся основными исходными данными для определения потребной снегоёмкости защитных ограждений был произведён согласно ВСН 23-90 «Инструкция по определению объёмов снегопереносов для проектирования снегозащитных мероприятий на автомобильных дорогах Казахской ССР». Согласно расчёта, высота снегозащитного ограждения более 5.0м, в связи с чем, в рабочем проекте предусматривается установка двухрядных

ограждений высотой 4,2м; с установкой заборов на расстоянии 63 (84) м от бровки дороги и 126м между рядами. Конструкция ограждений высотой 4,2м приняты по ТП серии 3.501.1-159 «Сборные железобетонные снегозащитные ограждения железнодорожного полотна. Выпуск 1».

Освещение

Наружное освещение на транспортной развязке по типу «труба» на примыкании к с. Торт-Кудук» и отпайка от существующей линии ВЛ10кВ с прокладной проектной линии ЛЭП10кВ с запиткой КТПН выполнено в соответствии с ТУ №1 от 13.12.2013г. аппарата Акима с. Торт-Кудук.

При монтаже проектной линии наружного освещения проектом приняты следующие материалы:

комплектная трансформаторная подстанция наружной установки КТПН-10/0,4-100кВа;

металлические опоры освещения методом горячего цинкования марки СТ-10,0-6,0;

светильники типа ЖКУ-16-250-001-У;

светильники типа ЖКУ-16-400-001-У1;

провод СИП-2 сечением от 3х35+1х50мм² до 3х70+1х95мм².

Расстановка и расположение опор освещения на основной дороге выполнено с шагом 25м, на съездах транспортной развязки со средним шагом – 19 м.

Переустройство, вынос и защита коммуникаций

Сети водовода

Защита водовода выполнена согласно ТУ от 6.12.2013 г., выданных АО «ГОК «Торткудук». Монтаж и выбор конструкции водопроводных колодцев выполнен согласно ТП 901-09-11.84.

Сети связи

Кабель ВОЛС ТУМС-10

Предусмотрена: защита существующего магистрального кабеля ТУСМ-10 ОДС филиала АО «Казахтелеком» ж/б плитами на пересечениях с подъездами; прокладка резервного канала на пересечениях со съездами согласно ТУ №10-1548-10/2013 от 21.10-2013 г.

Отвод земель

В рабочем проекте определена потребность в постоянном и временном отводе земель, в соответствии с Актом от 04.03.2014 г. (с корректировкой площадей).

Площадь запрашиваемых земельных участков в постоянный отвод составляет 97,40 га, в том числе:

дополнительный постоянный отвод под реконструкцию автодороги – 79,50 га,

примыкания на с. Разъезд-112 – 4,20 га,

транспортной развязки на с. Торт-Кудук – 6,26 га,

части площадок отдыха и автобусных остановок, выходящих за пределы границы полосы постоянного отвода автодороги – 1,20 га,

снегозащитных заборов – 6,19 га,

питающих ВЛ электропередачи для наружного освещения транспортных развязок – 0,05 га.

Временный отвод земель составит 81,73 га, в том числе:

полевых станов, совмещенных с площадками хранения дорожно-строительных материалов с подъездами к ним – 4,87 га,

временного асфальтобетонного завода (АБЗ) с подъездом – 3,39 га,

грунтовых карьеров с подъездами к ним – 49,10 га,

полосы отвода для монтажа ВЛ электропередачи (освещение транспортных развязок и питания временного асфальтобетонного завода) – 1,2 га,

полосы отвода для подъездных путей и монтажа снегозащитных сооружений – 15,63га,

объездных дорог – 5,69 га,

площадь под переустройство ВОЛС ТУСМ-10 – 1,85 га.

Занятие земель по землепользователям:

Бозшакольский земельный запас, (пастбища) – 45,17 га,

земли Торткудукского сельского округа, (пастбища) - 36,56 га.

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, полевые станы и технологические площадки для складирования материалов, грунтовые карьеры с подъездами, площадка под временный АБЗ.

Рекультивацию нарушенных земель предусматривается провести в два последовательных этапа: технический и биологический. Технический этап заключается в исправлении нарушенных форм рельефа, планировочных работах. Биологический этап рекультивации заключается в проведении мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель посевом трав и прикаткой.

Организация реконструкции

Реконструкция автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:

подготовительные работы;
производство земляных работ;
строительство путепроводов;
устройство дорожной одежды;
устройство транспортной развязки;
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, высоких насыпях, глубоких выемок с обустройством их временными дорожными знаками;

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

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

снятие растительного слоя с откосов насыпи и ПСП из-под подошвы насыпи;
устройство подъездных дорог к грунтовым карьерам;
устройство временного АБЗ и смесительных установок.

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, сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог в два этапа:

I этап (левая сторона) с устройством нового земполотна. При этом движение транзитного транспорта осуществляется частично по существующей автомобильной дороге и, частично, по объездным дорогам.

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

22

Временная объездная дорога

Движение автотранспорта в местах реконструкции водопропускных труб, высоких насыпях, на участках глубоких выемок осуществляется по временной объездно дороге.

Дорожная одежда на временной объездной дороге – 2х слойная. Покрытие из ЩПС h=15 см и основание из ПГС h=15 см.

По мере завершения работ движения переключается на основную дорогу этого этапа, а дорожная одежа на временной объездной дороге разбирается и используется для укрепление откосов насыпи в земляное полотно основной дороги, а грунт земляного полотна объездной дороги в тело насыпи проектируемой дороги. После полного завершения реконструкции площадь занятая объездной дорогой рекультивируется.

Строительные материалы

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

Дорожно-строительные материалы для проведения работ по реконструкции участка автомобильной дороги получают согласно утверждённой Заказчиком «Ведомости получения и доставки основных строительных материалов». Горячий асфальтобетон, чёрно-щебёночная смесь, холодный асфальтобетон для устройства дорожной одежды изготавливаются на временном асфальтобетонном заводе, который будет располагаться на участке ПК 304+30 слева от автомобильной дороги. Подрядчик должен разработать проект устройства АБЗ с получением всех необходимых разрешений и согласований. Для получения асфальтобетонных смесей предполагается использовать инертные материалы с Шидертинского щебёночного завода, расположенного к Ю-З от с. Шидерты. Щебень и песок из отсевов дробления соответствуют требованиям к материалам для приготовления асфальтобетонных смесей (протоколы испытаний и сертификаты прилагаются).

Щебень и песок из отсевов дробления для приготовления бетона и устройства конструктивных слоёв дорожной одежды также будут получать с Шидертинского щебёночного завода, принадлежащего ТОО «Концерн «КазСтройМонтаж».

Бетон для устройства искусственных сооружений будет изготавливаться на передвижных бетоносмесительных установках, располагаемых на площадках для хранения ДСМ.

Железобетонные конструкции по устройству заборов для предотвращения попадания животных на автомобильную дорогу и снегозащитных ограждений предполагается получать с завода «Карагандастройконструкция», расположенного в г. Караганда.

Железобетонные конструкции для строительства путепроводов – балки, плиты пролётных строений, и железобетонные звенья труб намечается получать с завода ТОО «АЗМК», расположенного в г. Алматы и АО «Стройконструкция» г. Астана, завод «ЖБК» г. Усть-Каменогорск.

Бетон для сооружения путепроводов на ПК 260+67 и на развязке в разных уровнях по типу «труба» (с. Торт-Кудук) на ПК 284+75 намечено готовить на бетонорастворном узле, размещённом на полевом стане в районе развязки на ПК 282+30 вправо 70м.

Грунтовые карьеры

Для возведения земляного полотна автодороги разведано 7 карьеров грунта. Разведанные карьеры грунта общей площадью 49,1 га занимает малоценные пастбищные угодья, продуктивная толща сложена супесями пылеватыми с включением дресвы (№1-№5) и суглинком(№ 6, 7).

Использованные запасы грунта составляют 1563,8 тыс.м^3.

Источники водоснабжения

Для технических нужд применяется вода из канала имени К. Сатпаева.

Для забора воды устраивается временное водозаборное сооружение в соответствии с письмом ПУЭ филиал «КиКС» РГП «Казводхоз» №24-20-07/1009 от 07.08.2013 г.

В случае нарушения требований Постановления Правительства Республики Казахстан №1259 от 14.10.1996 г. «Положение о режиме санитарной охраны канала

имени К.Сатпаева» администрация ПФ РГП «Канал имени К.Сатпаева» оставляет за собой право отзыва согласования.

Продолжительность реконструкции

В соответствии с письмом Павлодарского областного филиала АО «НК» КазАвтоЖол» №02-2/464 от 04.12.2013 г начало реконструкции - III квартал 2014 года.

Расчет нормативной продолжительности реконструкции выполнен в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 г. с определением продолжительности работ согласно ПОС.

Для определения продолжительности был произведен расчет срока выполнения основных видов работ.

Учитывая поточный метод работ, совмещение работ различных отрядов, устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме, технологическую последовательность выполнения работ, согласно линейно-календарного графика, утвержденного Заказчиком, при оптимальной организации работ, продолжительность реконструкции составляет – 27 месяцев: с 01.07.2014 г по 30.09.2016 г при выполнении основных видов работ в две смены.

Заделы по годам реконструкции: 2014 г – 25%, 2015 г – 48%, 2016 г – 27%.

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 отзывы, заключения и согласования:

Письмо РГУ «Экибастузское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Агенства РК по защите прав потребителей» №456 от 24.02.2014 г.;

Согласование проекта РГУ «Павлодарская территориальная областная инспекция лесного и охотничьего хозяйства» за ;2-18/117 от 06.03.2014 г.;

Заключение археологической экспертизы №АР-13/26 от 18.07.2013 г.;

Заключение ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» №KZ83VDC00006046 от 02.04.2014 г.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с 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 SANA-2001» версия 19-2.22 от 17.02.2014г. по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Территориальный район - 13 Павлодарская область.

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 1-18;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборники сметных норм и расценок на ремонтно-строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

МЕМОРАНДУМА

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 Павлодарского областного филиала АО «НК ҚазАвтоЖол» от 12 марта 2014 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);

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 транспорт привозных материалов (СН РК 8.02-02-2002);

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

затраты на командирование работников строительной организации, порожний пробег автолюбителей, перебазировку строительной техники (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. МРП текущего 2014 года - 1852 тенге, МРП прогнозного 2015 года - 1982 тенге. МРП прогнозного 2016 года - 2121 тенге.

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.

Общая сметная стоимость строительства разбита по годам строительства согласно проекта организации строительства: 2014 год - 25%, 2015 год - 48%, 2016 год - 27%.

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.

Рабочий проект соответствует 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.

Согласно РДС РК 1.02-04-2013 объект относится к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП на ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК по Павлодарской области в рабочий проект «Реконструкция коридора Центр-Восток «Астана – Павлодар – Калбатау – Усть-Каменогорск», участок автомобильной дороги «Астана – Ерейментау – Шидерты», км 205-259. Участок км 205-235», внесены следующие изменения и дополнения:

Отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий, км 205-259

1. Отчет оформлен в соответствии с «Пособием к СНиП II-9-78 по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 1. Инженерно-геодезические изыскания».

2. Отчёт дополнен ведомостью углов поворота прямых и кривых, пересекаемых угодий, лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых, отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков. Кроме того, изменены по форме: ведомость закрепления трассы (приложение 62 форма УТ-56), ведомость реперов (приложение 63 форма УТ-57),ведомость состояния существующей дороги с промерами толщины одежды и основания (приложение 70 форма УТ-64).

Отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий

3. Отчет оформлен в соответствии с «Пособием к СНиП II-9-78 по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания».

Инженерно – гидрологический отчёт

4. Внесены дополнения, и разъяснения к текстовой части.

5. Приложены планы бассейнов в М1:25000.

Общая часть

6. Обложка оформлена в соответствии с ГОСТ 21.101-97 (форма 14).

7. Представлено дополнение к техническому заданию №1 от 30.10.2013 года об изменении типа дорожной одежды

8. Представлено дополнение к техническому заданию №2 от 14.02.2014 года о разделении участка

9. Представлены документы обоснования расчётной высоты снежного покрова hs с 5% вероятностью превышения.

10. Дано разъяснение по дроблению негабаритных кусков грунта при скважинном методе взрывания.

11. Дано разъяснение по определение интенсивности движения и представлены документы по натурным данным (приложение Б) СТ РК 1378-2005.

12. Дано разъяснение по определению перспективной интенсивности движения.

13. Коэффициент полосности 0,35 принят для 2-х полос, согласно п.8.5 СНиП РК 3.03-09-2006*.

14. Представлен полный расчёт дорожной одежды по всем критериям прочности.

15. Представлено письмо НИИ «КАЗДОРНИИ» №1065/05-01 от 23.12.2013г – «о внесении изменений в конструкцию дорожной одежды».

16. Чертежи с типовыми решениями по водоотводным сооружениям дополнены штампами привязки в соответствии с ГОСТ 21.101-97 (приложением М).

17. Поперечные профили дополнены геологическими данными, согласно геологических выработок.

18. Типовые поперечные профили дополнены границей полосы постоянного отвода. Представлен паспорт проекта.

Путепроводы

Пояснительная записка

19. Раздел «Основные исполнители проекта» указан номер СТ РК 1379-2012.

20. Раздел 5.1.1 «Варианты схемы путепровода» - после описания варианта каждой схемы путепровода приведены данные о стоимости. Подробно описано крепление блоков разделительной полосы ПР-1 к пролётным строениям.

21. Раздел 5.2 «Путепровод на транспортной развязке на ПК 284+75 - отмечено преимущество развязки с расположением путепровода над главной дорогой.

22. Раздел 5.2.1 «Варианты схемы путепровода» - после описания варианта каждой схемы путепровода приведены данные о стоимости.

23. Раздел 5.2.1 - исправлена опечатка в серии типового проекта «3.503.1-95».

24. Раздел 5.2.1 – дано краткое описание армогрунтовой стенки системы «Tensar».

25. Раздел 6.2 «Путепровод (скотопрогон) на ПК 260+67 - подробно описано устройство гидроизоляции проезжей части моста материалом «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С».

Том 4.3 - Рабочие чертежи

26. На чертеже 10 указано, что пустоты между скалой и фундаментом заполняются бетоном.

27. На чертеже 31 приведено в соответствие пикетажное положение лестничных сходов.

Том 4.4 - Рабочие чертежи

28. На чертеже 4 указана отметка проезжей части, от которой откладывается габарит под путепроводом h>5,5м

29. На чертеже 13 уточнено по ТП расстояние до оси опирания балки. Указано расстояние от грани шкафной стенки до оси опирания - 47см

30. Чертеж 25 дополнен выборкой металлоизделий на путепровод.

31. На чертеже 26 приведен узел опирания монолитной плиты перекрытия на армогрунтовую стену.

Наружное электроосвещение

32. В ведомость ссылочных и прилагаемых документов добавлено ПУЭ РК, в прилагаемых – схема управления шкафа ШУНО, опросный лист на КТПН и спецификация.

33. Добавлен перечень актов освидетельствования скрытых работ.

34. Откорректированы условные обозначения.

35. Направление «Север» на планах указано.

36. Добавлена схема совмещения листов (недостающая) и надпись – «линия совмещения с листом ЭН.

37. Откорректировано условное обозначение асбесто-цементной трубы.

38. Лист 6. Откорректирован. На опоре освещения указана концевая муфта с прокладкой кабеля по опоре с узлом перехода кабельной линии КЛ в линию ВЛ.

39. Добавлена спецификация материалов.

40. Откорректировано условное обозначение сдвоенного светильника на опоре.

41. Указана привязка опор на эскизах от кромки проезжей части и металлического парапетного ограждения. Уточнено, что бордюрный камень в проекте не предусматривается.

Системы связи

42. Дополнена ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

43. Откорректировано в штампе общее количество листов проекта.

44. Добавлена спецификация материалов и оборудования.

Сметная документация

45. Локальная смета №1-1-4 после позиции 48 - уплотнение слоя грунта за 6 проходов по одному следу кулачкового катка учтен полив 487 м^3.

46. Локальная смета №1-1-10 позиция 16 - исключены оттяжки ОТЧ, как повторно учтенные.

47. Локальная смета №1-1-11 позиция 1 - откорректирован объем грунта 2 группы с перемещением.

48. Локальная смета №2-1-8 позиция 4 - исключено прикатывание посевов, как необоснованно учтенные затраты.

49. Локальная смета №2-1-9 позиции 1,2,3 - откорректирована площадь планировки откосов и укрепление откосов.

50. Локальная смета №2-1-11 позиция 4 - откорректирован объем разработки грунта 2 группы бульдозером.

51. Локальная смета №2-1-13 позиции 17, 28, 39, 50 - принятый расход семян 200 кг на га откорректирован на 100 кг.

52. Локальная смета №2-1-16 позиция 52 - откорректирован расход щебеночно-песчаной смеси.

53. Локальная смета №2-6-2 позиция 49 - исключено прикатывание посевов.

54. Локальная смета №2-8-7 позиция 26 - откорректирован объем доски обрезной.

55. Локальная смета №2-7-10 позиция 2 - откорректирована протяженность разметки проезжей части.

56. Локальная смета №2-2-2 позиция 11 - исключена перевозка материалов.

57. Локальная смета №2-5-2 позиция 65 - боковая обмазочная гидроизоляция откорректирована площадь.

58. Локальная смета №2-5-8 позиция 1 - устройство подушек из щебня объемом 62м^3 откорректирована на 15 м^3.

59. Локальная смета №4-1-1 позиции 40, 41 - бетонные блоки приняты по расценкам 30-3-17, 30-3-21. Позиция 141 - исключена подвеска проводов.

60. Сметный расчет. Пересчитана разбивка по годам реконструкции в базовых ценах 2001 года.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличения - уменьшение
			заявленные	рекоменд. к утверждению	
1	Категория автодороги		I-а	I-а	-
2	Протяженность участка автодороги	км	30,0	30,0	-
3	Строительная длина	км	30,5	30,5	-
4	Число полос движения	шт	4	4	-
5	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
6	Ширина земляного полотна	м	25,5	25,5	-
7	Ширина разделительной полосы	м	3,0	3,0	
8	Ширина укрепленной обочины по типу основной дороги	м	0,75	0,75	-
9	Тип дорожной одежды	Капитальный, нежесткого типа			
10	Вид покрытия	щебеночно-мастичный асфальтобетон - ЩМА-20			
11	Транспортная развязка в двух уровнях	шт	1	1	-
12	Путепроводы	шт/м	2/59,04	2/59,04	-
13	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 г., всего в том числе СМР, оборудование	млн. тенге млн. тенге млн. тенге	5 548,011 5 387,907 0,651	5 471,005 5 319,435 0,651	-77,006 -68,472 -
14	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2014-2016 гг., в том числе СМР, оборудование	млн. тенге млн. тенге млн. тенге	16 972,468 14 171,810 1,712	16 318,606 13 638,233 1,669	-653,862 -533,577 -0,043
15	Из них				
	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих ценах 2014г., в том числе СМР, оборудование	млн. тенге млн. тенге млн. тенге	1 645,195 1 287,710 0,156	3 863,146 3 178,362 0,389	+2 217,951 +1 890,652 +0,233
	Общая сметная стоимость реконструкции в прогнозных ценах 2015 г., в том числе: СМР оборудование	млн. тенге млн. тенге млн. тенге	6 584,140 5 510,751 0,666	7 769,283 6 528,862 0,799	+1 185,143 +1 018,111 +0,133

	Общая сметная стоимость реконструкции в прогнозных ценах 2016 г., в том числе СМР, оборудование	млн. тенге млн. тенге млн. тенге	8 743,133 7 373,349 0,890	4 686,177 3 931,009 0,481	-4 056,956 -3 442,340 -0,409
16	Нормативная продолжительность строительства	мес.	27	27	-

Примечание. Общее снижение в сумме 653,862 млн.тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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 205-259. Участок км 205-235» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Категория автодороги	– I-а
Протяженность участка автодороги	– 30,0 км
Строительная длина	– 30,5 км
Число полос движения	– 4
Ширина проезжей части	– 15,0 м
Ширина земляного полотна	– 25,5 м
Ширина разделительной полосы	– 3,0м
Ширина укрепленной обочины по типу основной дороги	– 0,75 м
Тип дорожной одежды	– Капитальный, нежесткого типа
Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 г., в том числе СМР, оборудование	– 5 471,005 млн.теңге – 5 319,435 млн.теңге – 0,651 млн.теңге
Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2014-2016 гг., в том числе СМР, оборудование	– 16 318,606 млн.теңге – 13 638,233 млн.теңге – 1,669 млн.теңге
Нормативная продолжительность строительства	– 27 месяцев

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. 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» заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение подготовлено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в соответствии с условиями договора №6/0179 от 7 апреля 2014 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана - Ерейментау - Шідерті» автокөлік жолы 205-259 км. 205-235 км телім. «Астана-Павлодар - Қалбатау - Өскемен» Орталық - Шығыс дәлізін қайта құралымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Автожолдың санаты	– I-а
Автожол учаскесінің ұзақтығы	– 30,0 шақырым
Құрылыс ұзындығы	– 30,5 шақырым
Қозғалыс жолағының саны	– 4
Жүру бөлігінің кеңдігі	– 15,0 м
Жер төсемінің жалпақтығы	– 25,5 м
Меже жолағының жалпақтығы	– 3,0 м
Негізгі жолдың түрі бойынша нығайтылған жол жиегінің жалпақтығы	– 0,75 м
Жол төсенішінің үлгісі	– Күрделі, қатты емес үлгідегі
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған қайта құралымдаудың жалпы сметалық құны	– 5 471,005 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 5 319,435 млн.теңге
жабдықтар	– 0,651 млн.теңге
2014-2016 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен алынған қайта құралымдаудың жалпы сметалық құны	– 16 318,606 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 13 638,233 млн.теңге
жабдықтар	– 1,669 млн.теңге
Құрылыс салу нормативтік ұзақтығы	– 27 ай

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 2014 жылғы 07 сәуірдегі № 6/0179 шарттың талаптарына сәйкес «КАЗДОРПРОЕКТ» ЖШС кепілдік етеді.

Жауапты орындаушылар

Өндіріс бөлімінің бастығы	А.Т. Сейсембеков
Бас маман/жетекші сараптамашы	А.С. Нұрғазинов
Смета секторының басшысы	Л.И. Глущенко
Жетекші маман	А.Қ. Жабаева
Сарапшы	В.Н. Ермоленко

Пронумеровано, прошнуровано
30 (Тридцать листов)