ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ҚОРЫТЫНДЫ

14

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Бас директорының
бірінші орынбасары

.....Т. Қаманов

«Ресей Федерациясының шекарасы (Самара) – Шымкент автомобиль жолының 1917-1948 шақырымының учаскесін қалпына келтіру»
жұмыс жобасы бойынша

2009 жылғы 13 тамыздағы № 01-374/09

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы
Көлік және коммуникациялар министрлігі
«Автомобиль жолдары комитетінің
Қызылорда облыстық департаменті» ММ,

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазжолжоба» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель
Генерального директора
РГП «Госэкспертиза»
..... Т. Каманов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-374/09 от 13 августа 2009 г.

рабочий проект
«Реконструкция участка 1917-1948 км автомобильной дороги «Гр. РФ (на Самару) – Шымкент»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция участка 1917-1948 км автомобильной дороги «Гр. РФ (на Самару) – Шымкент».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 114 от 19.03.09 г. между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Каздорпроект».

Заказчик письмом № 9т-2-1/1163 от 25.12.08 г. поручил ТОО «Каздорпроект» представить рабочий проект в РГП «Госэкспертиза» и получить на него экспертное заключение, письмом № 19-14-03/632 от 01.06.09 г. заказчик подтвердил соответствие проекта техническому заданию.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСП № 000131 от 18.01.95 г., приложения № 0178377, 0178378, 0178379, 0178380 от 04.12.2008 г., выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы»).

Главный инженер проекта – Тараканова Г.В. (приказ № 54/1-П от 01.04.2008 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

– задание на разработку проектно-сметной документации от 10.03.08 г., утвержденное начальником ГУ «Кызылординское областное Управление Комитета развития транспортной инфраструктуры МТК РК (ныне ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК);

– техническое задание (корректировка) на разработку проектно-сметной документации от 15.05.09 г., утвержденное директором ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК;

– программа развития автодорожной отрасли Республики Казахстан на 2006-2012 годы, утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 декабря 2005 года № 1227;

– транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 г., утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11.04.2006 г. № 86;

– технико-экономическое обоснование «Реконструкция международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 2-78/08 от 21.04.2008 г.), утвержденное приказом № 220-ПИР от 04.06.08 г. Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан;

– архитектурно-планировочное задание № 38 от 29.05.09 г. на разработку рабочего проекта реконструкции автодороги (км 1917-1980), утвержденное начальником ГУ «Шиелинский райотдел архитектуры и градостроительства»;

– акт на право постоянного землепользования № 0059985, выданный на основании Постановления Правительства РК от 24.11.2004 г. № 1232 (кадастровые номера участка 10-154-042-017);

– акт выбора земельного участка под реконструкцию участка км 1917-1980 под постоянный и временный отвод от 03.10.2008 г. по Шиелинскому району Кызылординской области, утвержденный заместителем акима Шиелинского района;

– акт обследования существующей автомобильной дороги (в том числе по искусственным сооружениям) от 07.04.09 г., утвержденный заместителем директора ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК;

– письмо № 19-14-04/606 от 26.05.09 г. ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК о согласовании дорожной одежды с применением геосетки между слоями покрытия;

– письмо № 19-14-03/568 от 18.05.09 г. ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК о выделении ДЭУ в пос. Шиели в отдельный проект;

– письмо № 19-14-03/690 от 15.06.08 г. ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК о разделении на участки 1917-1948 км, 1948-1980 км;

– письмо № 15-02/2-2398 от 11.12.2008 г. Комитета автомобильных дорог МТК РК о начале строительства в III квартале 2009 г.

Технические условия:

– № 64 от 29.10.08 г. технического узла сети магистральных связей и телевидения (ТУСМ-12) Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» на вынос кабеля связи;

– № 118 от 08.04.09 г. Отдела строительства акимата Шиелийского района на вынос водопровода;

– № 17 от 16.04.09 г. ТОО «KZ Транс» на пересечение линий связи (ВОЛС) с автомобильной дорогой;

– № 81 от 06.04.09 г. Шиелийской РЭС АО «КРЭК» о выносе и переустройстве ВЛ 10кВ и 35кВ (км 1917-1980);

– № 336 от 05.11.08 г. Шиелийского РУТ на переустройство линий связи.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

– санитарно-эпидемиологическое заключение № 9, выданное Республиканской санитарно-эпидемиологической станцией Министерства здравоохранения Республики Казахстан письмом № 11-02/7-105 от 13.01.2009 г;

– заключение № 01-04/684 от 20.03.2009 г. ГУ «Арало-Сырдарьинский Департамент экологии Комитета экологического регулирования и контроля» Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан;

– заключение № 01-4/72 от 16.02.09 г. Кызылординской областной территориальной инспекции лесного и охотничьего хозяйства Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан о согласовании представления права пользования земельным участком Гослесфонда для реконструкции автодороги с расчетом возмещения потерь лесохозяйственного производства;

– заключение № AR-12/14 от 10.09.08 г. ТОО «Археологическая экспертиза» о том, что на участке автодороги км 1917-1980 памятников археологии не выявлено, культурного слоя не зафиксировано;

– письмо № 6/7-77-1234 от 27.03.09 г. Комитета дорожной полиции МВД РК о согласовании рабочего проекта;

– письмо № 08/202 от 09.04.09 г. РГП «Объединенная дирекция строящихся предприятий «Арал» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан о согласовании пересечений существующих водопроводов (в футлярах) с автомобильной дорогой;

– письмо № 02-02/248 от 08.04.09 г. ТУСМ-12 Объединения «Дальняя связь» АО «Қазақтелеком» о согласовании изменений внесенных в проект согласно ТУ № 64 от 29.10.08 г.;

– согласования заинтересованных служб и эксплуатирующих организаций по освещению, подключению и устройству инженерных сетей:

– АО «КРЭК» на переустройство ЛЭП 10 кВ - 35 кВ - листы 001-КДП-1.4.1-4, 001-КДП-1.5.5-1,5 и 001-КДП-1.8.1 от 08.05.09 г. и 04.06.09 г.;

– АО «КРЭК» на переустройство ЛЭП 110 кВ на ПК 56+06.001-КДП-1.9.1 от 08.05.09 г. и 04.06.09 г.;

– АО «КРЭК» на переустройство ВЛ 220 кВ на ПК 172+54 на листе 001-КДП-1.10.1 от 04.06.09 г.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Том I. Пояснительная записка, ведомости, согласования.
2. Том II. Чертежи:
   - книга 1. Планы трассы.
   - книга 2. Продольные профили, дорожная одежда, дорожно-строительные материалы.
   - книга 3. Поперечные профили.
   - книга 4.1. Малые искусственные сооружения.
   - книга 4.2. Мосты и путепроводы.
   - книга 5. Обустройство автодороги.

– книга 6. Пересечения с коммуникациями.

3. Том III. Оценка воздействия на окружающую среду.
4. Том IV. Сводная ведомость объемов работ.
5. Том V. Сметы.
6. Том VI. Организация строительства.
7. Отчет об инженерно-геологических изысканиях (в том числе по обследованию искусственных сооружений) АО «Институт «Геопроект», (Арх. № 31, ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, 2008 г.).

5.4. Основные цели и задачи строительства

Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 г., утвержденная Указом Президента Республики Казахстан № 86 от 11.04.2006 г., предусматривает завершение реконструкции 6 основных международных транзитных автодорожных коридоров, имеющих выход к границам сопредельных государств. В их числе международный транзитный транспортный коридор «Западный Китай - Западная Европа», в который входит участок км 1917-1948 автомобильной дороги М-32 «Граница РФ (на Самару)-Шымкент через г.г. Уральск, Актобе, Кызылорду», рабочий проект реконструкции которого рассмотрен в настоящем экспертном заключении.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Реконструируемая автомобильная дорога отнесена к сети дорог республиканского значения и является участком, соединяющим Республику Казахстан с Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой. В административном плане автодорога расположена на землях Шиелинского района Кызылординской области.

Трасса проходит в Кызылординской области – вдоль побережья реки Сырдарьи в пределах Туранской низменности, поэтому ее поверхность носит спокойный ровный характер, отметки 140 – 170 м над уровнем моря. Грядовые пески сменяются сероземами засушливых степей Сырдарьинской депрессии, которые уступают место оазисным землям рисовых и хлопчатниковых полей. Широко развиты озерно-соровые понижения. Среди песчаных бугров и барханов встречаются отдельные возвышенности.

В зоне прохождения реконструируемого участка дороги находится 3 населенных пунктов на расстояние от 500 м.

Справа от дороги на расстоянии от 300 м до 5 км проходит железнодорожная магистраль, связывающая Россию с Республикой Казахстан и республиками Средней Азии.

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климат района проектирования резко континентальный: жаркое сухое лето и холодная, с неустойчивым снежным покровом зима. Абсолютный максимум температуры составляет 46°С, минимум минус 38°С. Среднегодовая скорость ветра колеблется в пределах 3-5 м/сек. В теплое время года наблюдаются пыльные бури.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2001* - IV А.

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006 - V.

Климатические условия представлены по данным метеостанции «Шиели».

Средние температуры воздуха:

- годовая - 8,3 °С;
- наиболее жаркого месяца (июль) - 24,6 °С;
- наиболее холодного месяца (январь) - минус 9,6°С.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- суглинки и глины - 0,76 м;
- пески средней крупности, гравелистые - 1,12 м;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 0,92 м.

Среднее годовое количество осадков - 114 мм.

Толщина снежного покрова 5 % вероятностью превышения - 22 см.

Гидрография и гидрология

Гидрографическая сеть района развита слабо и относится к бассейну р. Сырдарьи.

Главной водной артерией области является река Сырдарья. Гидрографическая сеть бассейна Сырдарии на территории области совершенно неразвита, река не принимает ни одного притока.

На территории области сильно развита ирригационная сеть.

В долине р. Сырдарьи водоносный горизонт представлен песчаными и галечниковыми аллювиальными отложениями. Грунтовые воды залегают на глубине 2,5 м в прирусловой полосе и до 5,0 м в удалении от реки. Воды пресные и слабосолоноватые. Минерализация, по мере удаления от реки, увеличивается от 0,5 до 3,0 г/л. Состав гидрокарбонатный, сульфатный, натриевый, т.е. данные для сульфатостойкого бетона, но нигде нет данных о хлоридах. Использование современных удобрений и ядохимикатов на огромных орошаемых массивах и не контролируемый завышенный водозабор, в конечном результате сбрасываемых в бассейн р. Сырдарьи, приводят к увеличению уровня грунтовых вод и их агрессивности к железобетонным конструкциям водопропускных сооружений.

Уровень грунтовых вод, в зоне рисовых полей, поднимается до «0», грунтовые резервы автодороги затоплены практически на всем протяжении до зимнего периода.

Расходы воды в пересекаемых каналах получены по данным коммунальных госпредприятий Шиеливодхоз и Жанакорганводхоз.

Рекомендованные к проектированию расходы определены по максимально возможной пропускной способности русел каналов. Все каналы периодического действия – работают с апреля по сентябрь. В сентябре, как правило, подача воды прекращается. Анализ величин расходов, рекомендованных водхозом, производился по существующим искусственным сооружениям на этих же каналах на автомобильной дороге М-32.

На ПК 151+30 трасса пересекает оросительный канал, не являющийся магистральным. Уровень воды в канале установлен на отметке 148.18.

На ПК 233+35 трасса пересекает оросительный канал, который также не является магистральным. Уровень воды в канале установлен на отметке 151.80.

На ПК 257+63 трасса пересекает канал Р-12. В соответствии со справкой Шиеливодхоз данный канал пропускает расход равный 32 м^3/с. Максимальный уровень воды поднимается до отметки 153.50.

Данный участок относится к I типу местности, а в районе рисовых чеков (ПК131-ПК197 и ПК215- ПК257) к III типу по СНиП РК 3.03-09-2006.

Подземные воды

Грунтовые воды залегают в основном на глубине 2-7 м, грунтовые воды такырных равнин залегают на глубине 10-30 м и сильно минерализованы. Кроме грунтовых вод, много артезианских. Здесь преобладают дебеты скважин 5-50 л/сек.

Уровень грунтовых вод, в зоне рисовых полей, поднимается до «0», грунтовые резервы автодороги затоплены практически на всем протяжении до зимнего периода. Участок проектируемой автодороги проходит по территории Шиелийского и Жанакорганского районов Кызылординской области. Морфологически это вторая надпойменная терраса правобережья р. Сырдарья. Проектируемый участок находится в зоне развитого орошаемого земледелия. Все пересекаемые водотоки представляют собой оросительно-дренажную сеть рисовых массивов.

Инженерно-геологические и гидрологические условия

Геологическое строение района

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных АО Институт «Геопроект» в июне-августе 2008 г. На участке км 1917 - км 1948 чехол представлен антропогенно-четвертичными отложениями, сложенными песками, глинистыми, частично гравийно-галечниковыми грунтами аллювиального и эолового происхождения.

По сейсмичности обследованный район относится к 6_2 бальной сейсмической зоне, категория пылевато-глинистых и крупнообломочных грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Инженерно-геологические условия сооружения земляного полотна и малых водопропускных сооружений

Насыпь существующей дороги, в основном, возведена из грунтов притрассовых резервов, супеси и суглинка легкого, тяжелого и относительно недоуплотнена.

В основании насыпи и притрассовая полоса сложены песками, супесями и суглинками на пониженных участках встречены глины.

По характеру и степени засоления грунты незасоленные, местами слабо и среднезасоленные. Характер засоления сульфатный.

Условное сопротивление грунта на участках водопропускных труб составляет менее 250 КПа.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 206+89

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарьи.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз) и вскрытой мощностью слоев:

- пески – пылеватые и мелкие, желтовато-серого цвета, от влажных до насыщенных водой, средней плотности, полимиктового состава,

C_{II} = 2 кПа, φ_{II}= 25°, E = 11,0 МПа, ρ = 1,86 г/см^3 - 0,85 - 2,60 м;

- суглинки – серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения,

C_{II} = 17 кПа, φ_{II}= 17°, E = 10,5 МПа, ρ = 1,92 г/см^3 - 1,70-3,75 м;

- супеси - серого и желтовато-серого цвета, влажные и насыщенные водой, средней плотности, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения,

C_{II} = 9,0 кПа, φ_{II}= 19°, E = 9,7 МПа, ρ = 1,91 г/см^3 - 3,0-3,40 м;

- пески – мелкие, желтовато-серого цвета, от влажных до насыщенных водой, средней плотности, полимиктового состава,

C_{II} = 1,0 кПа, φ_{II}= 28°, E = 17,3 МПа, ρ = 1,90 г/см^3 - 8,70-15,40 м.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе сильноагрессивные. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей - высокая.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях на глубинах 3,45 - 4,25 м.

Водосодержащие породы представлены тонкозернистыми, реже разнозернистыми, местами глинистыми песками.

Питание подземных вод осуществляется за счет фильтрационных вод реки Сырдарьи, оросительных каналов и атмосферных осадков.

Минерализация подземных вод составляет 2,3-2,4 г/дм^3. По химическому составу сульфатно-хлоридномагниевая и сульфатно-хлоридно-магниево-кальциевые, агрессия по содержанию сульфатов от слабо- до среднеагрессивной.

Наивысшие уровни подземных вод приурочены к весенним и летним месяцам, когда расходы реки максимальные. К этому же времени приурочена работа оросительных каналов. Снижение уровня подземных вод наблюдается с момента прекращения подачи воды в оросительные каналы к концу августа. Низкое положение уровня подземных вод отмечается в зимний период, т.е. с ноября по февраль месяцы, когда расход воды в реке снижается.

Амплитуда колебания уровня подземных вод по данным режимных наблюдений и архивных материалов составляет 1,0-1,5 м.

Появление воды в выработках отмечено на глубинах 3,45-4,25 м. Установившийся УПВ по замеру на 05.10.08 г. зафиксирован на глубинах 2,75-3,3,95 м от поверхности земли, т.е. на отметках 147,74 -147,78 м.

Приведенное выше положение УПВ близко к низкому положению.

Максимальное (расчетное) положение УПВ, в период паводков р. Сырдарья и во время работы оросительных систем на 1,50 м выше приведенного.

Мост на ПК 151+27.30

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарьи.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз) и вскрытой мощностью слоев:

- насыпной грунт – представлен техногенными отложениями и слежавшимися насыпными грунтами из супеси и суглинка - 0,50-1,80 м;
- суглинки - серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и корнями растений до глубины 1,0 м,

C_{II} = 21 кПа, φ_{II}= 17°, E = 11,5 МПа, ρ = 1,92 г/см^3, вскрытой мощностью 1,40-3,20 м;

- пески - мелкие, серого и желтовато-серого цвета, влажные и насыщенные водой, средней плотности, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения,

C_{II} = 1,0 кПа, φ_{II} = 27°, E = 17,3 МПа, ρ = 1,90 г/см^3 - 11,50-13,10 м.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе сильноагрессивные. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей - высокая.

Грунтовые воды к бетонам марки W4 на портландцементе сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях на глубинах 1,65 - 2,30 м.

Водосодержащие породы представлены тонкозернистыми, реже разнозернистыми, местами глинистыми песками.

Питание подземных вод осуществляется за счет фильтрационных вод реки Сырдарьи, оросительных каналов и атмосферных осадков.

Минерализация подземных вод составляет 2,2 г/дм^3. По химическому составу сульфатно-магниево-кальциевые и сульфатно-натриево-калиево-кальциевые, по содержанию сульфатов к бетону среднеагрессивная.

Наивысшие уровни подземных вод приурочены к весенним и летним месяцам, когда расходы реки максимальные. К этому же времени приурочена работа оросительных каналов. Снижение уровня подземных вод наблюдается с момента прекращения подачи воды в оросительные каналы к концу августа. Низкое положение уровня подземных вод отмечается в зимний период, т.е. с ноября по февраль месяцы, когда расход воды в реке снижается.

Амплитуда колебания уровня подземных вод по данным режимных наблюдений и архивных материалов составляет 1,0-1,5 м.

Установившийся УПВ по замеру на 05.10.08 г. зафиксирован на глубинах 1,65-2,30 м от поверхности земли, т.е. на отметке 146,40 м.

Приведенное выше положение УПВ близко к низкому положению.

Максимальное (расчетное) положение УПВ, в период паводков р. Сырдарья и во время работы оросительных систем на 0,70 м выше приведенного.

Мост на ПК 233+35.0

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарьи. Мост пересекает оросительный канал, не являющийся магистральным.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз) и вскрытой мощностью слоев:

- насыпной грунт – представлен техногенными отложениями и слежавшимися насыпными грунтами из супеси и с суглинка - 0,10-1,20 м;
- суглинки - серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и корнями растений до глубины 0,5 м,

C_{II} = 21 кПа, φ_{II}= 17°, E = 11,5 МПа, ρ = 1,92 г/см^3 - 2,30-3,70 м;

- пески - мелкие, серого и желтовато-серого цвета, влажные и насыщенные водой, средней плотности, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения.

C_{II} = 1,0 кПа, φ_{II}= 27°, E = 17,5 МПа, ρ = 1,90 г/см^3 - 11,30-11,60 м.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе сильноагрессивные. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей - высокая.

Коррозионная активность по отношению к стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей - высокая.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях на глубинах 2,55 - 2,70 м.

Водосодержащие породы представлены тонкозернистыми, реже разнозернистыми, местами глинистыми песками.

Питание подземных вод осуществляется за счет фильтрационных вод реки Сырдарьи, оросительных каналов и атмосферных осадков.

Минерализация подземных вод составляет 2,2 г/дм^3. По химическому составу сульфатно-магниево-кальциевые и сульфатно-натриево-калиево-кальциевые, сильноагрессивные к бетонам на обычном портландцементе по содержанию сульфатов.

Наивысшие уровни подземных вод приурочены к весенним и летним месяцам, когда расходы реки максимальные. К этому же времени приурочена работа оросительных каналов. Снижение уровня подземных вод наблюдается с момента прекращения подачи воды в оросительные каналы к концу августа. Низкое положение уровня подземных вод отмечается в зимний период, т.е. с ноября по февраль месяцы, когда расход воды в реке снижается.

Амплитуда колебания уровня подземных вод по данным режимных наблюдений и архивных материалов составляет 1,0-1,5 м.

Установившийся УПВ по замерам зафиксирован на глубинах 2,55-2,700 м от поверхности земли, т.е. на отметках 149,33 – 149,40 м.

Приведенное выше положение УПВ близко к низкому положению.

Максимальное (расчетное) положение УПВ, в период паводков р. Сырдарья и во время работы оросительных систем на 0,70 м выше приведенного.

Мост на ПК 257+63

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарьи.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз) и вскрытой мощностью слоев:

- насыпной грунт – представлены техногенными отложениями и слежавшимися насыпными грунтами из супеси и суглинка - 1,30-2,70 м;
- суглинок – серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и корнями растений до глубины 1,0 м.

C_{II} = 21 кПа, φ_{II}= 17°, E = 11,5 МПа, ρ = 1,92 г/см^3 - 0,80-2,80 м;

- песок - мелкий, серого и желтовато-серого цвета, влажные и насыщенные водой, средней плотности, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения.

C_{II} = 1,0 кПа, φ_{II}= 27°, E=17,3 МПа, ρ=1,9 г/см^3 - 12,0-13,10 м.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе сильноагрессивные. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей - высокая.

Коррозионная активность по отношению к стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей - высокая.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях на глубинах 2,10 - 2,20 м.

Водосодержащие породы представлены тонкозернистыми, реже разнозернистыми, местами глинистыми песками.

Питание подземных вод осуществляется за счет фильтрационных вод реки Сыр-1арьи, оросительных каналов и атмосферных осадков.

Минерализация подземных вод 2,2 г/дм^3. По химическому составу сульфатно-магниево-кальциевые и сульфатно-натриево-калиево-кальциевые. Степень агрессии по содержанию сульфатов от средне- до сильноагрессивной.

Наивысшие уровни подземных вод приурочены к весенним и летним месяцам, когда расходы реки максимальные. К этому же времени приурочена работа оросительных каналов. Снижение уровня подземных вод наблюдается с момента прекращения подачи воды в оросительные каналы к концу августа. Низкое положение уровня подземных вод отмечается в зимний период, т.е. с ноября по февраль месяцы, когда расход воды в реке снижается.

Амплитуда колебания уровня подземных вод по данным режимных наблюдений и архивных материалов составляет 1,0-1,5 м.

Установившийся УПВ по замерам зафиксирован на глубинах 2,75-3,14 м от поверхности земли, т.е. на отметках 149,50 – 149,90 м.

Приведенное выше положение УПВ близко к низкому положению.

Максимальное (расчетное) положение УПВ, в период паводков р. Сырдарья и во время работы оросительных систем на 0,70 м выше приведенного.

6.2. Существующее состояние

Автомобильная дорога

Существующая дорога построена по нормам III технической категории и характеризуется следующими параметрами поперечного профиля проезжей части и земляного полотна:

- ширина проезжей части преимущественно 6,0-8,0 м;
- ширина обочин – 1,0-4,0 м.

Покрытие автодороги разнозернистое, плотное, повсеместно покрыто шероховатой поверхностной обработкой, толщиной до 2,5-3,0 см.

Покрытия местами двухслойное - верхний слой мощностью 8-10 см; нижний слой с мощностью 5-15 см. Между верхним и нижним слоями асфальтового покрытия имеются прослои гравийного грунта с песчаным заполнителем, мощностью 5-40 см.

Плотность покрытия на оси дороги составляет в среднем 2,4 г/см^3, плотность покрытия на кромке составляет 2,26 г/см^3, содержание битума в среднем 6,15 %.

Основание дорожной одежды устроено, в основном из галечниковых грунтов. Толщина их составляет 0-25 см и редко 40 см. Подстилающий слой, как правило, отсутствует.

Рабочий слой земляного полотна устроен из боковых притрассовых резервов, где грунты представлены песками пылеватыми и мелкими, суглинками легкими и редко из суглинками тяжелыми. Грунты в рабочем слое находятся в недоуплотненном состоянии. Коэффициент уплотнения в среднем составляет 0,7-0,8.

Естественным основанием земляного полотна служат суглинок легкий и тяжелый пылеватый твердый, супесь пылеватая и песчаная твердая, песок.

По характеру и степени засоления грунты не засолены местами слабо и среднезасоленные.

Состояние существующей дороги неудовлетворительное.

Основной причиной интенсивного разрушения дороги является несоответствие дорожной одежды конструктивным требованиям для нагрузки A_3 согласно СТ РК 3.03-19-2006 и возросшая интенсивность движения. Автомобильная дорога требует реконструкции.

Водопропускные трубы

На проектируемом участке расположены 2 существующие водопропускные трубы:

- ПК 38+04 - ∅ 3х1,5 м;
- ПК 288+42 - ∅ 1,0 м.

Водопропускные трубы согласно дефектной ведомости имеют следующие характерные дефекты: отсутствует укрепление русла, нарушены стыки звеньев и гидроизоляция, частичные разрушения звеньев трубы, сколы оголовков и открылков и их отсутствие. Согласно карточкам обследования существующих водопропускных труб и дефектной ведомости водопропускных труб, утвержденной заказчиком от 22.10.08 г., общее техническое состояние не соответствует действующим строительным нормам.

Существующие водопропускные трубы требуют полной замены.

Сосредоточенные резервы грунта и ГПС

На протяжении реконструируемого участка разведано 4 грунтовых резерва пригодных для устройства земляного полотна, присыпных. Грунтовые резервы расположены на:

– ПК 73 (право 91 м, суглинок легкий пылеватый, супесь пылеватая, песок мелкий, песок пылеватый);

– ПК 118 (право 100 м, суглинок легкий пылеватый, супесь пылеватая, песок мелкий);

– ПК 200 (право 60 м, суглинок легкий пылеватый, супесь пылеватая, песок мелкий и пылеватый);

– ПК 285 (право 60 м, суглинок легкий пылеватый, супесь пылеватая, песок мелкий и пылеватый).

Грунтовые воды выработками до глубины 4,0 м не вскрыты.

Источники водоснабжения

В качестве источника технического водоснабжения предусмотрен забор воды из оросительных каналов. Доставка воды питьевого качества предусмотрена из ближайших населенных пунктов.

Инженерные коммуникации

На участке дороги 26 пересечения с различными инженерными коммуникациями (из них 25 подлежит переустройству, это: 5 - линий связи; 17 – ЛЭП, в том числе 1 – 110кВ и 1 – 220 кВ; и 3 водовода).

6.3. Проектные решения

Проектом предусмотрено:

- реконструкция автомобильной дороги III категории в Iб категорию;
- замена существующих водопропускных труб (2 шт.) с применением звеньев под нагрузку А14;
- строительство новых водопропускных труб (23 шт.);
- строительство мостов через оросительные каналы (3 шт.);
- строительство путепровода и развязки по типу «клеверный лист» на ПК 206+89,49 на пересечении с автомобильной дорогой «Шиели-Алгабас»;
- переустройство существующих коммуникаций.

6.3.1. Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Учет движения транспортных средств на автомобильной дороге выполнен ТОО «Каздорпроект» в апреле-мае 2008 г. согласно СТ РК 1378-2005 и ПР РК 218-04.1-2005 с

целью получения и накопления информации о количестве этих средств и отдельных групп подвижного состава в общем потоке транспорта и режиме его движения.

Камеральная обработка проведена ТОО «Каздорпроект» в июне 2008 г. согласно ПР РК 218-04.1-2005 «Инструкция по учету и прогнозированию интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах» с учетом сезонных коэффициентов.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1,06, межремонтный срок службы – 16 лет.

Расчетная интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю на 20-летнюю перспективу, составляет 15 597 ед./сут., что соответствует автомобильной дороге I-б категории.

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Показатели	
		СНиП РК 3.03-09-2006	принято
1	Категория дороги	I-б	I-б
2	Расчетная скорость, км/час, основная	120	120
4	Количество полос движения, шт.	4	4
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина обочины, м	3,75	3,75
7	Ширина укрепленной части обочины, м	0,75	0,75
8	Ширина разделительной полосы	5,0	5,0
9	Ширина полосы безопасности у разделительной полосы, м	1,0	1,0
10	Ширина проезжей части, м	4x3,75	4x3,75
11	Ширина дорожной одежды, м	18,5	18,5
12	Ширина земляного полотна, м	27,5	27,5
13	Поперечный уклон проезжей части, ‰	15	15
14	Поперечный уклон проезжей части на виражах, ‰	30	30
15	Наибольшие продольные уклоны, ‰	40	40
16	Наименьшее расстояние видимости для остановки, м, основное	250	300
18	Наименьшие радиусы кривых в плане, м	800	2 100
19	Наименьшие радиусы выпуклых кривых в продольном профиле, м	15 000	15 000
20	Наименьшие радиусы вогнутых кривых в продольном профиле, м	5 000	5 000
21	Виражи с односкатным профилем проезжей части при радиусе кривых в плане, менее м	3 000	3 000

План и продольный профиль

Проектирование проектной линии оси дороги выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса CAD-CREDO. Цифровая модель местности (ЦММ) и проектирование плана трассы выполнено с использованием программного комплекса CREDO – ДОРОГИ 1.0 и привязана к опорным пунктам Единой Государственной геодезической сети.

План трассы

Общее направление трассы юго-восточное.

Начало реконструируемого участка ПК 0+00 соответствует км 1917+000 существующего и км 1914+380,02 проектного километража. Конец трассы ПК 290+00 соответствует км 1947+783,41 существующего километража или проектному километражу 1943+376,97. Строительная длина – 28 997 м с учетом рубленного пикета (ПК 200+00 - 201+00).

В плане предусмотрено 13 углов поворота от 0°02' до 23°54', из которых 12 углов поворота более 1°. Длина прямых – 21581,76 м. Длина кривых – 9522,36 м.

На кривых радиусами менее 3000 м запроектирован односкатный поперечный профиль – вираж.

На участке с ПК 0 – ПК 53 проектируемая трасса проходит по левой бровке существующего земляного полотна, далее идет по новому направлению (обход п. Шиели) до ПК 273 где проектируемая ось трассы вновь идет по левой бровке земляного полотна существующей дороги. С ПК131 по ПК 197 и ПК 215 – ПК 257 трасса проходит по рисовым чекам. На ПК 206+89,49 трасса пересекает существующую автодорогу «Шиели – Алгабас» III категории.

Протяженность участков реконструкции существующей дороги – 7 км. Протяженность участка нового строительства (обход п. Шиели) – 22 км.

Проектом предусмотрено спрямление существующей дороги с доведением нормативных геометрических характеристик в плане и профиле до нормативных.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна по условиям:

- снегонезаносимости. Возвышение бровки земляного полотна принято 1,2 м над расчетной высотой снежного покрова 5% равной 0,22 м;
- сооружения малых водопропускных труб и скотопрогонов, с учетом засыпки от верха конструкции до низа твердых слоев дорожной одежды не менее 0,5 м (50+5+10+12= 77 см);
- возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем горизонтов воды у водопропускных труб не менее 0,5 м;
- возвышения поверхности покрытия над уровнем поверхностных вод по п. 7.2.1 СНиП РК 3.03-09-2006 (на участках 3-его типа местности по увлажнению, в зависимости от вида грунта и его засоления);
- максимального использования существующего земляного полотна.
- обеспечения при расчетной скорости 120 км/час видимости для остановки автомобиля.

Наибольший продольный уклон на участке – 9‰.

Продольный профиль запроектирован в абсолютных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси проезжей части.

В плановом и высотном отношении трасса закреплена закрепительными точками и реперами, вынесенными за полосу отвода и площадь возможных строительных работ.

Земляное полотно

Проектом предусмотрено доуплотнение рабочего слоя земляного полотна в местах, с коэффициентом уплотнения ниже 0,95.

Подсчет объемов земляных работ произведен в программе «CREDO».

На откосах существующей насыпи и поверхности существующих резервов производится снятие почвенно-растительного слоя для последующего распределения его по поверхности проектируемого откоса и посева многолетних трав механизированным способом.

Проектом для улучшения сцепления досыпаемого грунта с земполотном существующей насыпи предусмотрено рыхление существующих откосов и нарезка уступов при насыпях высотой более 2 м по п.4.12 СНиП 3.06.03-85.

При возведении насыпи на подтопляемых участках (рисовые чеки), отнесенных к 3 типу местности по условиям увлажнения, предусматривается устройство геотекстиля между насыпью и дорожной одеждой, а так же укрепление откосов геотекстилем ТУ 8397-056-05283280-2002 (геоком Д-360 С1.300.360.03, поверхностная плотность 360 г/м^2; разрывная нагрузка: по длине 600 Н, по ширине 12 кН/м; толщина при нагрузке 2кПа – 3,5 мм).

Существующие земляное полотно используется под одну полосу автомобильной дороги, вторая полоса возводится из грунта доставленного автосамосвалами со сосредоточенных резервов.

Типовые поперечные профили

Типовые поперечные профили запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006 и СТ РК 1413-2005. Ширина проектируемого земляного полотна принята 27,5 м.

В проекте приняты следующие типы земляного полотна:

- тип 1 – насыпь до 3-х метров на выгонах при отсутствии поперечного уклона местности и необходимости устройства продольного водоотвода. В местах искусственных сооружений заложение откосов земляного полотна принято 1:1,5. На остальных местах заложение откосов земляного полотна принято 1:4;
- тип 2 – насыпь от 3-х до 6 метров с заложением проектных откосов 1:1,5;
- тип 3 – насыпь от 3-х до 12 метров с заложением проектных откосов 1:1,5 до 6 м, от верха проектной линии и далее принято заложение проектных откосов 1:1,75;
- тип 4 – раскрытая выемка глубиной до 1 м. Применяется на начальных участках глубоких выемок и в выемках глубиной до 1 м, при отсутствии организации продольного водоотвода;
- выемка, разделанная под насыпь (Тип 4а). Применяется на начальных участках выемок и в выемках глубиной до 1 м, при необходимости организации продольного водоотвода;
- тип 5 – выемка глубиной от 1 до 5 м с устройством закюветной полки на уровне бровки земляного полотна шириной не менее 2 м.

Дорожная одежда

Тип дорожной одежды при реконструкции автодороги назначен капитального типа, согласно п.6.8 СН РК 3.03-19- 2006 за расчетную нагрузку принята нагрузка группы $А_3$ с нагрузкой на одиночную ось 130 кН.

Согласно «Инструкции по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий» ПР РК 218-05.1-2005, межремонтный срок службы дорожной одежды составляет 16 лет.

Требуемый модуль упругости дорожной одежды согласно расчётам - $Е_{тр}$=304 МПа.

По результатам сравнения 5-ти вариантов конструкций дорожной одежды заказчиком (письмо № 19-14-04/606 от 26.05.09 г.) согласован и одобрен следующий тип дорожной одежды.

Тип 1:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД 60/90 толщиной 0,05 м;
- геосетка по ТУ 2296-004-32978724-2004;
- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 60/90 толщиной 0,10 м;
- верхний слой основания из горячей высокопористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,12 м;
- нижний слой основания из щебеночно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,18 м;
- подстилающий слой основания из ПГС по ГОСТ 23735-79 толщиной 0,20 м.

Разделительная полоса принята укрепленной, конструкция дорожной одежды на разделительной полосе следующая:

- покрытие из мелкозернистого горячей плотной асфальтобетонной смеси марки II по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 60/90 толщиной 0,04 м;
- основание из щебеночно-песчаной смеси по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,12 м;
- подстилающий слой, расположенный между дорожными одеждами встречных направлений движений, из песка мелкого притрассовых грунтовых резервов.

Верхняя часть обочины укрепляется щебеночно-гравийно-песчаной смесью подобранного грансостава по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см.

Дорожная одежда на пересечениях и примыканиях в пределах закругления запроектирована по типу основной проезжей части, на оставшейся части съездов в поле принято покрытие из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-79 толщиной 20 см.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Водоотвод в продольном отношении обеспечен кювет резервами с уклонами в сторону малых искусственных сооружений. В поперечном отношении водоотвод осуществляется через малые искусственные сооружения.

Водоотвод с проезжей части обеспечивается двухскатным поперечным профилем дороги с уклонами 15‰ и обочин 40‰. На участках с продольными уклонами более 30‰,

с насыпями более 4 м, а также в начале и конце путепровода запроектированы сбросы воды с проезжей части по типовому проекту серии 3.503.1-66 телескопического типа с устройством гасителей у подошвы насыпи.

Транспортная развязка на ПК 206+89.49

Учитывая интенсивность большегрузных автомобилей на пересечение с существующей трассой «Шиели – Алгабас» III категории, проектом предусмотрена транспортная развязка по типу «клеверный лист» с основными правоповоротными и левоповоротными съездами. С учетом перспективного периода 20 лет параметры путепровода и транспортной развязки назначены как для пересечения с дорогой II категории.

Основное прямое направление «Шиели – Алгабас» с путепроводом через проектируемую автодорогу «Кызылорда – Шымкент».

Длина участка пересечения равна 1401,94 км, с тремя углами поворота. С минимальным радиусом 2100 м. В продольном профиле $R_{вып.}$ – 15000 м и $R_{вог.}$ – 7400 м, уклон 2,2%.

Элементы соединительных ответвлений запроектированы из условия обеспечения расчетных скоростей 60 км/час на правоповоротных и 40 км/час на левоповоротных съездах, с устройством переходно-скоростных полос на примыканиях.

Радиус кривых в плане на правоповоротных съездах принят 150 метров с переходными кривыми 60 м.

Радиус кривых левоповоротных съездов принят 60 м с устройством переходных кривых 40 м.

В продольном профиле радиусы левоповоротных съездов приняты для выпуклых кривых от 1557 м, вогнутых от 1307 м с уклонами менее 4%. В продольном профиле радиусы правоповоротных съездов приняты для выпуклых кривых от 2881 м, вогнутых от 4680 м с уклонами менее 2,8%.

Ширина проезжей части принята:

- на участках совмещенного движения 2х3,75 м, с укреплением обочин по типу дорожной одежды по 0,75 м;
- участков правоповоротного движения 5,0 м;
- участков левоповоротного движения 5,5 м.

Ширина обочин на участках закруглений принята с внутренней стороны 2,1 м, с внешней стороны 3 м.

Тип конструкции дорожной одежды принят как по основной дороге.

Примыкания и пересечения в одном уровне.

Общее количество примыканий в одном уровне на участке – 1 шт., пересечений – 4 шт. Все они запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

Кривые в плане приняты с радиусом закругления 25 м.

Дорожная одежда на съездах в пределах закругления запроектирована по типу конструкции дорожной одежды на основной автомобильной дороге.

Автобусные остановки

В проекте предусмотрено устройство 8 автобусных остановок с установкой автопавильонов. Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с п.6.3.2 СНиП РК 3.03-09-2006. Предусмотрено устройство кармана для остановки транспортных средств. Дорожная одежда на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги. Схема расположения принята применительно к ТП 503-05-8.84.

От остановочных площадок в направлении потока пассажиров устраиваются пешеходные дорожки. В состав автобусной остановки входит:

- остановочная площадка;
- посадочная площадка шириной 3 м и длиной 13 м;
- автопавильон закрытого типа АП-6 по типовому проекту из железобетонных панелей;
- пешеходные дорожки шириной 1,0 м.

Площадки отдыха

Проектом предусмотрено устройство 4-х площадок отдыха.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта по 20 мест на каждой стоянке. Площадки отдыха запроектированы применительно к типовому проекту 503-05- 8.84.

Санитарная зона оборудована новым туалетом на 2 очка и контейнером для мусора.

Для технического осмотра и ремонта автомобилей на площадках предусмотрена 2-съездная смотровая эстакада длиной 29 м.

На стоянках автомобилей предусмотрено устройство покрытия по типу основной дороги с горизонтальной разметкой стояночных мест термопластиком.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Дорожные знаки выполнены со светоотражающей пленкой типа 3А. Типоразмер знаков – III.

Надписи на информационно-указательных знаках выполнены на двух языках (казахском и английском).

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9 – 80 "Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах". Опоры типа СКМ – на сборном фундаменте Ф1 и Ф2 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Ограждение и разметка

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков, на водопропускных трубах (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) установлены металлические сигнальные столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1125-2002. Металлические сигнальные столбики СС – 1, устанавливаются на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна (применительно к типовому проекту 3.503.1 – 89 «Ограждения на автомобильных дорогах») на всем протяжении дороги, а также на закруглениях с двух сторон съездов.

В соответствии с требованиями «Технического регламента на проектирование», утвержденного постановлением Правительства № 307 от 31.03.2008 г. по центру разделительной полосы предусмотрена установка дорожного ограждения типа 11ДД-ММ.2. На высоких насыпях в соответствии с требованиями т. 10.1 СНиП РК 3.03-09, на подходах к путепроводу с установкой ограждения на разделительной полосе и обочинах, в местах устройства пересечений в одном уровне с установкой на разделительной полосе предусмотрено устройство дорожных ограждений первой группы.

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка предусмотрена термопластиком белого цвета со светоотражающими шариками. Ширина разметки 0,10 м.

Организация дорожного движения на период производства работ

Объездных дорог проектом не предусмотрено. Реконструкция участка автодороги будет проведена в два этапа: на первом этапе производится отсыпка земляного полотна и устройство дорожных сооружений новой части дороги, а существующая дорога используется технологическим и транзитным транспортом; на втором этапе движение транспорта осуществляется по новой части дороги, а на существующей дороге выполняется ремонт, устройство разделительной полосы и отсыпка обочин.

На период реконструкции с целью создания благоприятных условий по безопасности движения транспорта, без сокращения грузонапряженности движения для предупреждения любого повреждения или несчастного случая, предусмотрены диспетчера, регулировщики, сигнальщики, все виды дорожной разметки и дорожные знаки.

Проектом предусмотрено ограждение мест работ и расстановка дорожных знаков применительно к требованиям ВСН 41-88. Места производства работ обустраиваются дорожными знаками со световозвращающей поверхностью, с применением для этих целей световозвращающей пленки типа 3В, при работе в ночное время на оборудовании используются лампы аварийной сигнализации или маяки.

6.3.2. Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Трасса на своем протяжении пересекает ряд периодически действующих водотоков, относящихся к водохозяйственной оросительной системе.

Рабочим проектом предусмотрено новое строительство 23 труб и демонтаж с полной заменой 2 существующих труб. Все запроектированные трубы различных отверстий железобетонные находятся на основной дороге, а именно:

- Ø 1,5 м - 13 шт, общей длиной 561,53 м;
- Ø 2х1,5 м - 1 шт, общей длиной 78,16 м;
- отверстием 2 (2,0х2,0) - 6 шт, общей длиной 354,78 м;
- отверстием 4,0х2,5 - 4 шт, общей длиной 170,82 м;
- отверстием 2 (4,0х2,5) - 1 шт, общей длиной 52,87 м.

Все трубы, запроектированы на фундаменте 3-го типа. Засыпка над трубой не менее 50 см. Круглые и прямоугольные звенья приняты по типовому проекту «Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу» под нагрузку А 14, НК 120 и НК 80 (заказ № 04-08, ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008 г.). Схема укладки типовых конструкции и изделий приняты по типовому проекту серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог» (Ленгипротрансмост, 1988 г.). Укрепление русла и откосов насыпи принято по типовому проекту серии 3.501-156 (Ленгипротрансмост, 1989 г.).

Мосты и путепроводы

Путепровод на транспортной развязке на ПК206+89

Схема путепровода 12+2х21+12 м. Габарит путепровода принят в соответствии с требованиями СТ РК 1379-2005 для мостов на автодороге II технической категории с устройством двух дополнительных полос отгона и составляет Г-19+2х0,75 м. Длина путепровода- 70,67 м.

Путепровод пересекает основную трассу под углом 90°. Путепровод располагается на участке вертикальной кривой в продольном профиле и на прямом участке в плане. Поперечный уклон проезжей части – 20‰.

Опоры путепровода запроектированы на свайном основании с заглублением свай в песчаные грунты. Сваи сборные железобетонные марки СМ 13-35 Т7.

Ростверки размером 21,75х2,75х1,6 (h) м выполнены из монолитного железобетона, бетон класса В25, F200, W6. Армируются рабочей арматурой 22 А-III с шагом 200 мм и конструктивной арматурой 12 А-III с шагом 200 мм. Предусмотрены выпуски для объединения с опорами из арматуры ∅28 А-III.

Промежуточные опоры состоит из шести монолитных столбов круглого сечения диаметром 1.0 м. Расстояние между столбами по осям 3,9 м. Столбы армированы рабочими стержнями ∅28 А-III, обвязаны хомутами ∅8 А-III шагом 150 мм. Крайние опоры состоит из восьми стоек сечением 500х800 мм, армированы рабочими стержнями ∅28 А-III, хомуты ∅10 А-III шагом 200 мм. Опоры жестко защемлены с монолитными ригелями.

Ригели – монолитные железобетонные, из бетона В25, F200, W6. Монолитные ригели размерами 22,70х1,65х0,75 (h) м, армирована продольными стержнями рабочими стержнями ∅28 А-III, конструктивная арматура ∅12 А-III. Предусмотрены арматурные выпуски для подферменников. Подферменники с размерами 0,60х0,70 м армирована сетками из стержней ∅8 А-III шагом 80 мм.

Пролетные строения крайних пролетов запроектированы из пустотных преднапряженных плит длиной 12 м в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-08, ТОО «Каздорпроект», 2008 г.

Пролетные строения средних пролетов запроектированы из преднапряженных балок длиной 21 м в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-07, ТОО «Каздорпроект», 2008 г.

Опорные части резиновые системы Маурер, тип I, размерами 20,0х25,0х6,3 см. Опорные части укладываются на подферменные площадки с устройством рамок-шаблонов, заполненных цементным раствором. Плиты пролетного строения установлены на опорные части через прокладные железобетонные плиты. Балки пролетного строения установлены непосредственно на опорные части.

Пролетное строение запроектировано температурно-неразрезным, что обеспечивается единой монолитной накладной плитой, объединяющей балки и плиты пролетного строения. Монолитная накладная плита включается в совместную работу с балками пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из балок и плит пролетного строения. На пролете монолитная накладная плита армируется одиночной сеткой ∅8 AIII с ячейками 200 мм. Над опорами в монолитной накладной плите установлены дополнительные верхние арматурные сетки ∅14 AIII с ячейками 200 мм.

Поперечное объединение плит крайних пролетов осуществлено бетонированием шпоночных швов. Поперечное объединение балок пролетного строения выполнено одновременно с бетонированием монолитной накладной плиты.

Монолитная накладная плита имеет толщину 15 см. Поверх монолитной накладной плиты предусмотрена гидроизоляция. Гидроизоляция проезжей части выполнена с применением рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост С».

Покрытие проезжей части предусмотрено асфальтобетонное толщиной 7 см.

Служебные проходы шириной 75 см выполнены монолитными совместно с бетонированием монолитной накладной плиты.

Деформационные швы предусмотрены только на крайних опорах. Конструкция деформационных швов принята системы Маурер. Для крепления элементов деформационного шва в торцевых участках монолитной плиты проезжей части и в шкафных стенках предусмотрены закладные детали.

Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с установкой в них закладных деталей. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус с установкой в нем закладных деталей для барьерного ограждения.

Перильное ограждение принято в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-07, ТОО «Каздорпроект», 2008г.

Металлическое барьерное ограждение принято в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-81 по СТ РК 1278-2004. На барьерном ограждении дополнительно устанавливаются высокочувствительные светоотражатели LDS R-346.

Сопряжение путепровода с насыпью принято полузаглубленного типа и выполняется переходными плитами длиной 8 м в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96, Союздорпроект, Москва, 1991 г.

Водоотвод с проезжей части осуществляется при помощи продольного и поперечного уклона. У начала и конца путепровода предусмотрено устройство водоотводных лотков по откосам насыпи с фильтром-отстойником по подошве насыпи.

Укрепление конусов и откосов насыпи предусмотрено георешетками с размером ячеек 210х210 мм высотой 150 мм с заполнением щебнем.

Мосты на ПК 151+27.30 и на ПК 233+35

Мосты запроектированы балочными, разрезными. Схема моста на ПК 151+27.30 – 3х18 м, моста на ПК 233+35 - 2х18 м. Длины мостов 60,40 м и 42,35 м соответственно.

Мосты проектируются на автомобильной дороге I-ой технической категории, для 4-х полос движения. Мосты проектируются из двух раздельных конструкций под каждое направление движения. Габарит мостов – 2 (Г-11.5) +2х0,75 м.

Мосты расположены на прямом участке в плане, и на уклоне в продольном профиле.

Опоры мостов запроектированы в виде высокого свайного ростверка. Сваи призматические забивные сечением 35х35 см, марки С14-35Т7. Головы свай объединяются

монолитной железобетонной насадкой - ригелями. Ригель объединяет сваи расположенные в два ряда. Расстояние между рядами в осях 1.05 м, между сваями в рядах – 1,2 м.

Ригели размерами 14,50х1,70х0,5 (h) м выполнены из монолитного железобетона, бетон класса В25, F200, W6. Армируются рабочей арматурой 22 А-III с шагом 200 мм и конструктивной арматурой ∅14 А-III, хомуты ∅10 А-I шагом 100 и 150 мм. Предусмотрены арматурные выпуски для подферменников. Подферменники с размерами 0,70х0,75 м армирована сетками из стержней ∅10 А-I шагом 80 мм.

Пролетные строения запроектированы из пустотных преднапряженных плит длиной 18 м в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, ТОО «Каздорпроект», 2008 г. Поперечное объединение пустотных плит осуществлено с помощью омоноличивания шпоночных стыков.

Плиты пролетного строения установлены на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4 по типовому проекту «Резиновые слоистые опорные части автодорожных и городских мостов», Киев, 1980 г. Опорные части уложены на подферменные площадки с устройством рамок-шаблонов из металлических уголков, заполненных цементным раствором. Плиты пролетного строения установлены на опорные части через прокладные железобетонные плиты размером 21х41 см толщиной 11 см.

Плиты пролетного строения объединены монолитной плитой проезжей части толщиной 15 см. Монолитная накладная плита включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит пролетного строения. Монолитная накладная плита армируется одиночной сеткой. Поверх монолитной накладной плиты предусмотрена гидроизоляция. Гидроизоляция проезжей части выполнена рулонным наплавляемым материалом «Техноэластмост С».

Покрытие проезжей части предусмотрено асфальтобетонное толщиной 7 см.

Служебные проходы шириной 75 см выполнены монолитными совместно с монолитной накладной плиты.

Деформационные швы по мосту приняты в виде швов горячей заливки, устраиваемые с использованием модифицированного эластомерного вяжущего, смешанного с гранитным заполнителем.

Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с установкой в них закладных деталей.

Перильное ограждение принято в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-08, ТОО «Каздорпроект», 2008 г.

Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус с установкой в нем закладных деталей для барьерного ограждения.

Металлическое барьерное ограждение принято в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-81 и соответствует действующему стандарту СТ РК 1278-2004.

Сопряжение моста с насыпью выполнено переходными плитами длиной 6 м в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96, Союздорпроект, Москва, 1991 г.

Водоотвод с проезжей части осуществляется при помощи продольного и поперечного уклона.

У начала и конца мостов по обеим сторонам предусмотрено устройство водоотводных лотков по откосам насыпи с фильтром-отстойником по подошве насыпи.

Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта. Укрепление конусов выполнено монолитным бетоном на арматурной сетке.

Мост на ПК 257+63

Мост запроектирован балочным разрезным по схеме 3х18 м.

Мост запроектирован на автомобильной дороге I-ой технической категории, для 4-х полос движения. Мост выполнен из двух раздельных конструкций под каждое направление движения. Габарит моста – 2 (Г-11.5) +2х0,75 м. Мост расположен на прямом участке в плане, и на уклоне в продольном профиле. На данном участке трасса автомобильной дороги пересекает оросительный канал под углом 60°. Длина моста – 56,92 м.

Опоры мостов запроектированы в виде высокого свайного ростверка. Сваи призматические забивные сечением 35х35 см, марки С14-35Т7. Головы свай объединяются монолитной железобетонной насадкой - ригелями. Ригель объединяет сваи расположенные в два ряда. Расстояние между рядами в осях 1,05 м, между сваями в рядах – 1,24 м.

Ригели размерами 16,74х1,90х0,5 (h) м выполнены из монолитного железобетона, бетон класса В25, F200, W6. Армируются рабочей арматурой 22 А-III с шагом 200 мм и конструктивной арматурой 14 А-III, хомуты ∅10 А-I шагом 100 мм. Предусмотрены арматурные выпуски для подферменников. Подферменники с размерами 0,60х0,70 м армирована сетками из стержней ∅8 А-III шагом 80 мм.

Пролетные строения запроектированы из пустотных преднапряженных плит длиной 18 м в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-08, ТОО «Каздорпроект», 2008 г. Для сооружения пролетного строения с косиной 60° плиты пролетного строения предусмотрено изготавливать в опалубке плит длиной 18 м с устройством косых торцов. Длина косых плит при этом получается равной 17,43 м.

Поперечное объединение пустотных плит осуществляется с помощью омоноличивания шпоночных стыков.

Плиты пролетного строения установлены на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4 по типовому проекту «Резиновые слоистые опорные части автодорожных и городских мостов», Киев, 1980 г. Опорные части укладываются на подферменные площадки с устройством рамок-шаблонов из металлических уголков, заполненных цементным раствором. Плиты пролетного строения установлены на опорные части через прокладные железобетонные плиты размером 21х41 см толщиной 11 см.

Плиты пролетного строения объединены монолитной плитой проезжей части толщиной 15 см. Монолитная накладная плита включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит пролетного строения. Монолитная накладная плита армируется одиночной сеткой. Поверх монолитной накладной плиты предусмотрена гидроизоляция. Гидроизоляция проезжей части выполняется с применением рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост С».

Покрытие проезжей части предусмотрено асфальтобетонное толщиной 7 см.

Служебные проходы шириной 75 см выполняются монолитными одновременно с бетонированием монолитной накладной плиты.

Деформационные швы по мосту приняты в виде швов горячей заливки, устраиваемые с использованием модифицированного эластомерного вяжущего, смешанного с гранитным заполнителем.

Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с установкой в них закладных деталей.

Перильное ограждение принято в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-08, ТОО «Каздорпроект», 2008 г.

Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус с установкой в нем закладных деталей для барьерного ограждения.

Металлическое барьерное ограждение принято в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-81 и соответствует действующему стандарту СТ РК 1278-2004.

Сопряжение моста с насыпью выполнено косыми переходными плитами с косиной 60° длиной 6м в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96, Союздорпроект, Москва, 1991 г.

Водоотвод с проезжей части обеспечен продольным и поперечным уклонами.

У начала и конца мостов по обеим сторонам предусмотрено устройство водоотводных лотков по откосам насыпи с фильтром-отстойником по подошве насыпи.

Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта. Укрепление конусов выполнено монолитным бетоном на арматурной сетке.

6.3.3.Объекты дорожно-эксплуатационных и автотранспортных служб

Согласно письму № 19-14-03/568 от 18.05.09 г. ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан Дорожно-эксплуатационный пункт (ДЭУ) в пос. Шиели выделен в отдельный проект. В откорректированном техническом задании (корректировка) на разработку проектно-сметной документации от 15.05.09 г., утвержденном директором ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства

транспорта и коммуникаций Республики Казахстан объекты дорожно-эксплуатационных пунктов исключены.

6.3.4. Переустройство коммуникаций

Реконструируемый участок автодороги пересекает воздушные линии электропередач. Вдоль дороги проложены подземные кабели связи.

Выполнено переустройство воздушных линий 220, 110, 35, 10 кВ, попадающих в зону проектируемой автомобильной дороги. Опоры ВЛ 220, 110, 35, 10 кВ и несоответствующие нормируемым габаритам пересечений заменены на повышенные опоры, выполнен расчет габаритов пересечений до нормируемого между нижним проводом ВЛ 220, 110, 35, 10 кВ над автомобильной дорогой. Выполнен вынос воздушных линий 10 кВ и кабельной канализации линий связи, попадающих в зону проектируемой автомобильной дороги.

Пересечения и сближения ВЛ 220, 110, 35, 10 кВ и линий связи с автомобильной дорогой выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок» и «Инструкцией по проектированию линейно-кабельных сооружений связи».

Воздушные линии напряжением 10 кВ

Проектом предусмотрено переустройство 7-ми существующих одноцепных ВЛ-10 кВ в местах пересечений с проектируемой автодорогой для обеспечения вертикального и горизонтального габарита проводов и опор ВЛ до полотна автодороги I категории. К установке приняты железобетонные переходные анкерные опоры и переходные анкерно-угловые опоры по т.п. «Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями» (3.407.1-143). Пересечения выполнены проводом марки АС-70. Крепление проводов в пролете пересечения выполнено натяжное двухцепное, согласно ПУЭ РК 2003г. 2.5,96, 2.5.146. Вертикальный габарит переустраиваемых ВЛ-10 кВ рассчитан согласно ПУЭ РК 2003 г. 2.5.147 для наибольшей стрелы провеса при t-+40°С без учета нагрева проводов электрическим током.

Воздушная линия напряжением 35 кВ

Проектом предусмотрено переустройство 5-ти существующих ВЛ-35 кВ для обеспечения вертикального габарита проводов до полотна автодороги I категории. К установке приняты анкерно-угловые и железобетонные промежуточно-угловые опоры. Пересечение выполнено проводом марки АС-95/16. Крепление провода в пролете пересечения выполнено натяжное двухцепное, согласно ПУЭ РК 2003г. 2.5.96, 2.5.146. Вертикальный габарит переустраиваемой ВЛ-35 кВ рассчитан согласно ПУЭ РК 2003г. 2.5.147 для наибольшей стрелы провеса и равен 9,23 м (ПУЭ РК 2003 г. таблица 2.5.27).

Воздушная линия напряжением 110 кВ

Проектом предусмотрено переустройство существующей ВЛ-110кВ для обеспечения вертикального габарита проводов до полотна автодороги I категории. К установке приняты анкерно-угловые железобетонные и угловая стальная опоры. Пересечение выполнено проводом марки АС-120/19. Крепление провода в пролете пересечения выполнено натяжное двухцепное, согласно ПУЭ РК 2003 г. 2.5.96, 2.5.146. Вертикальный габарит переустраиваемой ВЛ-110 кВ рассчитан согласно ПУЭ РК 2003г. 2.5.147 для наибольшей стрелы провеса и равен 9,52 м (ПУЭ РК 2003 г. таблица 2.5.27).

Воздушная линия напряжением 220 кВ

Проектом предусмотрено переустройство существующей ВЛ-220 кВ для обеспечения вертикального габарита проводов до полотна автодороги I категории. К установке приняты анкерно-угловая железобетонная и анкерно-угловые стальные опоры. Пересечение выполнено проводом марки АС-300/39. Крепление провода в пролете пересечения выполнено натяжное двухцепное, согласно ПУЭ РК 2003 г. 2.5.96, 2.5.146. Вертикальный габарит переустраиваемой ВЛ-220 кВ рассчитан согласно ПУЭ РК 2003г. 2.5.147 для наибольшей стрелы провеса и равен 10,08 м (ПУЭ РК 2003 г. таблица 2.5.27).

Переустройство линии связи

Проектом предусмотрено переустройство 2-х телефонных канализаций и прокладка 2-х резервных каналов из стальных труб 100 мм ёмкостью блока 2 канала.

Прокладка кабелей марки КСПП 1х4х1,2 мм^2, ВОЛС в телефонной канализации.

При соединении существующих и проектируемых кабелей предусмотрена установка прямых муфт.

Переустройство водопровода

Согласно технических условий № 118 от 08.04.2009 г., выданных Отделом строительства акимата Шиелинского района, предусмотрено устройство защитного стального кожуха на существующих водопроводах на ПК 55+81, ПК 262+49, попадающих в район строительства.

Предусмотрен вынос сетей водопровода из зоны развязки автодороги на ПК 206. Пересечение дороги выполнено под прямым углом в стальном футляре с устройством смотровых колодцев.

6.3.5. Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с рекомендациями СНиП РК 1.04.03-2008.

Срок реконструкции проектируемого участка дороги 1б категории принят на основе разработанного проекта организации строительства, учитывающего:

- начало строительства в III квартале 2009 г. по письму заказчика № 19-14-03/560 от 15.05.09 г.;
- возможное совмещение работ по строительству мостов, переустройству коммуникаций;
- устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме;
- максимальное использование местных строительных материалов для дорожных работ.

С учетом перечисленных условий, общий срок строительства проектом организации строительства определен в 28 месяцев.

Расчет заделов в строительстве для участка выполнен согласно п. 1.2 приложения к СНиП РК 1.04.03-2008. На основании проекта организации строительства объем инвестиций по участку: 2009 г. – 11%, 2010 г. – 48%, 2011 г. – 41%.

Организация работ на первоначальном этапе предусматривает строительство на новом участке обхода п. Шиели, где работы ведутся одновременно под 2 направления. Затем продолжено строительство двух полос движения уширяемой левой части существующей дороги. После завершения работ и перевода на нее транспортного потока выполняются работы по реконструкции существующего участка дороги.

Строительные материалы

Для реконструкции дороги проектом предусмотрено использование следующих основных строительных материалов:

- фракционированный щебень М1200, песок – щебеночные заводы Шиелийского месторождения;
- гравийно-песчаная смесь – Жаилминское месторождение;
- асфальтобетон различных типов (в т.ч. ЩМА 20) - передвижной АБЗ у п. Шиели;
- сборный железобетон - АЗМК г. Алматы;
- дорожные знаки и ограждения – ОАО завод дорожных знаков, г. Алматы.

Дорожно-строительные материалы доставляются непосредственно на трассу автомобильным транспортом и железнодорожными транспортом до станции Шиели. Принятая схема обеспечения реконструкции основными материалами согласована заказчиком (лист 001-КДП-12.1.1 от декабря 2008 г.).

6.3.6. Отвод земель и снос строений

Реконструируемый участок автодороги проходит по территории Шиелинского района Кызылординской области по ранее отведённым землям шириной 22 м.

Рабочим проектом предусмотрен отвод земель дополнительно в постоянное пользование под уширение существующей автодороги, под строительство новой автодороги,

транспортную развязку, съезды, а также во временное пользование под площадки складирования ДСМ, притрассовые и внетрассовые резервы и подъездные дороги к ним, передвижной АБЗ общей площадью – 181,28 га, в том числе в постоянное пользование – 133,88 га, во временное пользование – 47,4 га.

Проектом предусмотрено возмещение потерь, связанных с занятием земель в постоянное и во временное пользование, согласно нормативам возмещения потерь сельскохозяйственного производства, вызванных изъятием сельскохозяйственных угодий для использования их в целях, не связанных с ведением сельского хозяйства по Постановлению Правительства Республики Казахстан от 8 октября 2003 года № 1037.

6.4. Охрана окружающей среды

Все конструктивные элементы дороги выполнены с учетом предотвращения коррозионных процессов.

Границы предельно-допустимых концентраций вредных веществ от выбросов автотранспорта расположены в пределах придорожной полосы.

Реконструкция дороги существенного воздействия на флору и фауну оказывать не будет.

Мероприятия, предусмотренные проектом по снижению негативного воздействия на окружающую среду, будут способствовать улучшению экологических условий района местоположения проектируемого участка. Создание благоприятных условий для движущегося транспорта без вынужденных торможений и остановок будет способствовать равномерному движению с постоянными скоростями, что, в свою очередь, обеспечит уменьшение выбросов вредных веществ, их накоплению вдоль дороги и снижению уровня шума вдоль дороги.

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007 и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-7.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС» в редакции 3.17.2 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

В сметной стоимости учтены:

- 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);
- налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 13% на 2008 год, в размере 12 % на 2009-2012 г.г., установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости реконструкции в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Переход на текущие цены сметной стоимости реконструкции от базовых цен 2001 г. выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2008 год в размере 1,507, на 2009 год в размере 1,643, на 2010-2012 г.г. в размере 1,774.

На рассмотрение представлена сметная стоимость реконструкции:

- общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	- 5 307,236 млн. тенге,
в том числе СМР	- 5 225,442 млн. тенге;
- общая сметная стоимость в текущих ценах 2008-2012 г.г.	- 10 772,651 млн. тенге,
в том числе СМР	- 9 235,708 млн. тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

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

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

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

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности функционирования автомобильной дороги.

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Реконструкция участка 1917-1948 км автомобильной дороги «Гр. РФ (на Самару) – Шымкент» по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в документацию внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Представлены:

– техническое задание (корректировка) на разработку проектно-сметной документации от 15.05.09 г., утвержденное директором ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан;

– архитектурно-планировочное задание № 38 от 29.05.09 г. на разработку рабочего проекта реконструкции автодороги (км 1917-1980), утвержденное начальником ГУ «Шиелинский райотдел архитектуры и градостроительства»;

– акт обследования существующей автомобильной дороги (в том числе по искусственным сооружениям) от 07.04.09 г., утвержденный заместителем директора ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан;

– письмо № 19-14-04/606 от 26.05.09 г. ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан о согласовании дорожной одежды с применением геосетки между слоями покрытия;

– письмо № 19-14-03/568 от 18.05.09 г. ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан о выделении ДЭУ в пос. Шиели в отдельный проект;

– письмо № 15.06.08 г. № 19-14-03/690 ГУ «Кызылординский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан о разделении на участки км 1917-1948, км 1948-1980;

– ТУ № 118 от 8.04.09 г. Отдела строительства акимата Шиелийского района на вынос водопровода;

– письмо № 81 от 06.04.09 г. Шиелийской РЭС АО «КРЭК» о подтверждении ранее выданных технических условий и согласовании проекта (км 1917-1980);

– письмо № 6/7-77-1234 от 27.03.09 г. Комитета дорожной полиции МВД РК о согласовании рабочего проекта;

– письмо № 08/202 от 09.04.09 г. РГП Объединенная дирекция строящихся предприятий «Арал» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан о согласовании пересечений существующих водопроводов (в футлярах) с автомобильной дорогой;

- письмо № 02-02/248 от 08.04.09 г. ТУСМ-12 Объединения «Дальняя связь» АО «Казахтелеком» о согласовании изменений внесенных в проект согласно ТУ № 64 от 29.10.08 г.

Автомобильная дорога

2. Уточнен проект организации строительства с учетом раздельного фактического выполнения работ по сторонам проезжей части (кроме участка обхода п. Шиели).

3. Нормы задела по кварталам приняты по ПОС.

4. Уточнена и утверждена заказчиком схема доставки материалов, уточнены средние дальности возки материалов.

5. Применены экскаваторы с емкостью ковша согласно раздела 405 п.2 «Часть II. Сборник типовых технических спецификаций».

6. Уширение слоев дорожной одежды принято по п.5.14 СН РК 3.03-19-2006.

7. Исключено укрепление основания из щебеночно-песчаной смеси на разделительной полосе материалом «Скрептон», кроме участков разворотных площадок по п.5.1.9 СНиП РК 3.03-09-2006.

8. Предусмотрено доуплотнение существующего земляного полотна на участках с коэффициентом уплотнения менее 0,95.

Мосты

9. Представлены расчеты опор моста, выполнены расчеты несущей способности свайных опор.

10. Выполнены жесткие связи между насадкой и подферменниками, также предусмотрены поперечные хомуты в узлах ригеля со сваями.

11. В опорных частях предусмотрены антисейсмические упоры для механической защиты опорных узлов и предохранения от сдвиговых усилий.

12. Приведена схема организации водоотвода, продольные уклоны указаны в чертежах фасада по всем мостам.

Переустройство водопровода

13. Представлен проект переустройства водопровода на ПК 55+81.

Электрическая часть

14. Представлены согласования АО Кызылординского РЭК от 04.06.2009 г. на листах проекта.

15. Выполнены условные обозначения на всех планах.

16. На плане указаны типы опор, углы поворотов по всей реконструируемой линии.

17. Лист КДП-1.4.3. Выполнена ведомость опор. На плане указан тип опор, марка сечения провода.

18. Лист КДП-1.4.4. Переустройство выполнено на анкерных опорах согласно ПУЭ 2.5.146.

Сметная часть

19. Представлено письмо № 15-05/2-2398 от 11.02.2008 г. Комитета автомобильных дорог МТК РК о начале реконструкции объекта в III квартале 2009 г.

20. Откорректирован расчет нормативного срока строительства объекта и задел по годам строительства.

21. Сметная документация пересчитана в текущих ценах с учетом прогнозного месячного расчетного показателя на 2011 год согласно протокола заседания Правительства РК №13 от 24.03.09 г.

22. Откорректирован расчет затрат на технадзор.

23. Затраты на проведение экспертизы приняты согласно приложенной сметы на проведение экспертных работ.

24. Согласно представленной сметы на ПИР в сводном сметной расчете откорректированы затраты на ПИР.

25. Представлены прайс-листы на железобетонные изделия ТОО «АЗМК» за 2009 год, стоимость которых отсутствует в сметной нормативной базе.

26. Исключены затраты на устройство и разборку строительных площадок и временных площадок для складирования материалов, учтенных затратами на устройство временных зданий и сооружений.

27. Из калькуляции приготовления материалов на АБЗ исключены учтенные дважды транспортные расходы.

28. Из калькуляции на приготовление ЩМА исключены ненормируемые и непредвиденные расходы как необоснованно учтенные.

29. Откорректирована расценка на фрезерование асфальтобетонных покрытий на толщину покрытий.

30. При транспортировке грунта из карьера приняты соответствующие расценки на транспорт грунта.

31. Локальные сметы откорректированы по измененным чертежам и спецификациям.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение, - уменьшение
			заявленные до рассмотрения	рекомендуемые к утверждению	
1	Строительная длина	км	28,997	28,997	-
2	Категория автодороги	-	I-б	I-б	
3	Количество полос движения	шт.	4	4	-
4	Ширина земполотна	м	27,5	27,5	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	15	15	-
7	Ширина разделительной полосы	м	5,0	5,0	-
8	Тип дорожной одежды	-	капитальный нежесткого типа		
9	Вид покрытия	-	усовершенствованное (асфальтобетонное)		
10	Строительство мостов	шт./п.м	3/159,67	3/159,67	-
11	Строительство путепровода	шт./п.м	1/70,67	1/70,67	
13	Строительство развязки типа «клеверный лист»	шт.	1	1	-
14	Продолжительность реконструкции	мес.	29	28	- 1
15	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР	млн. тенге	5 307, 236 5 225, 442	4 375,696 4 284,606	- 931,540 - 940,836
16	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах, всего в том числе СМР	млн. тенге	2008-2012 гг. 10 772,651 9 235, 708	2008-2011 гг. 9 146,296 7 786,458	- 1 626,355 -1 449,250
	из них: - на 2008 г. (ПИР) - на 2009 г. - на 2010 г. - на 2011 г.	млн. тенге		29,025 926,354 4 270,094 3 920,822	
17	Нормативная продолжительность строительства	мес.	29	28	- 1
18	Удельные капиталовложения на 1 км автодороги, всего	млн. тенге	371,51	315,42	- 56,09

Примечание: в соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 г. № 791 переход к текущей стоимости реконструкции от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2008 – 2010 годы постановлениями Правительства Республики Казахстан, и через индекс изменения месячного расчетного показателя прогнозной стоимости реконструкции на 2011 г. по протоколу заседания Правительства Республики Казахстан №13 от 24.03.09 г.:

- 2008 год – 1168 тенге;
- 2009 год – до 1 июля 1273 тенге, с 1 июля 1296 тенге;
- 2010 год – 1375 тенге;
- 2011 год – 1478 тенге.

Уменьшение сметной стоимости строительства на сумму 1 626,355 млн.тенге произошло в связи с уточнением объемов и расценок строительно-монтажных работ.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка 1917-1948 км автомобильной дороги «Гр. РФ (на Самару) – Шымкент» отвечает требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

- строительная длина - 28,997 км;
- категория автодороги - I-б;
- количество полос движения - 4 шт.;
- ширина полосы движения - 3,75 м;
- ширина разделительной полосы - 5 м;
- тип дорожной одежды - капитальный, нежёсткого типа;
- вид покрытия - усовершенствованное (асфальтобетонное);
- строительство моста - 3/159,67 шт./п.м;
- строительство путепровода - 1/70,67 шт./п.м;
- продолжительность реконструкции - 28 мес.;
- общая сметная стоимость реконструкции
  в базовых ценах 2001 г., всего - 4 375,696 млн. тенге,
  в том числе СМР - 4 284,606 млн. тенге;
- общая сметная стоимость реконструкции
  в текущих и прогнозных ценах 2008-2011 г.г., всего - 9 146,296 млн. тенге,
  в том числе СМР - 7 786,458 млн. тенге.

2. В целях эффективного и рационального использования бюджетных средств заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Мемсараптама» РМК-ның ескертпелері мен ұсыныстары бойынша түзетілген және толықтырылған «Ресей Федерациясының шекарасы (Самара) – Шымкент автомобиль жолының 1917-1948 шақырымының учаскесін қалпына келтіру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- құрылыс ұзындығы - 28,997 шақырым;
- автожолдың санаты - I-б;
- қозғалыс жолағының саны - 4 дана;
- қозғалыс жолағының ені - 3,75 м;
- бөлу жолағының ені - 5 м;
- жол төсенішінің түрі - күрделі, қатты емес типті;
- жабын түрі - жетілдірілген (асфальтбетонды);
- көпір құрылысы - 3/159,67 дана/қ.м;
- жол өткелі құрылысы - 1/70,67 дана/қ.м;
- қалпына келтірудің ұзақтығы - 28 ай;
- 2001 жылғы базалық бағадағы қалпына келтірудің жалпы сметалық құны, барлығы - 4 375,696 млн. тенге,
  оның ішінде ҚМЖ - 4 284,606 млн. тенге;
- 2008-2011 жж. ағымдағы бағалардағы қалпына келтірудің жалпы сметалық
  құны, барлығы - 9 146,296 млн. тенге,
  оның ішінде ҚМЖ - 7 786,458 млн. тенге.

2. Бюджет қаржысын ұтымды әрі тиімді пайдалану мақсатында тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Е. Бобров
Смета-экономикалық сектордың жетекшісі	Л. Чечулин
Бас маман	М. Заболотная
Бас маман	Н. Орлова
Бас маман	Б. Үрістембеков
Бас маман	Т. Туманова