ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптау» РМК
Бас директорының
бірінші орынбасары

Ұ.Құралбаев

«Алматы-Көкпек-Шонжы-Көктал-Қорғас» автомобиль жолының 268-360 шақырым учаскесінің құрылысы (қалпына келтіру)
жұмыс жобасы бойынша

2010 жылғы 11 қаңтардағы № 01-008/10

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АК Қазақстан жолдары» АҚ,
Алматы қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель
Генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

У. Куралбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-008/10 от 11 января 2010 г.

по рабочему проекту
«Строительство (реконструкция) участка автомобильной дороги «Алматы – Кокпек – Чунджа - Коктал - Хоргос» км 268-360

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Алматинский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК,
г. Талдыкорган

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «АК Қазақстан жолдары»,
г. Алматы

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство (реконструкция) участка автомобильной дороги «Алматы - Кокпек - Чунджа - Коктал - Хоргос», км 268-360.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 286 от 28 июля 2009 года между РГП «Госэкспертиза» и АО «АК Қазақстан жолдары».

Заказчик, рассмотрев рабочий проект, письмом от 9 апреля 2009 года № 19-06-02/3-1-829 поручил АО «АК Қазақстан жолдары» представить его в РГП «Госэкспертиза» и получить на него экспертное заключение.

Ранее было выдано ТЭО «Реконструкция международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай», (заключение РГП «Госэкспертиза» № 2-78/08 от 21 марта 2008 года, утвержденное приказом КДС и ЖКХ МИТ РК № 220-ПИР от 4 июня 2008 года).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Алматинский областной Департамент Комитета автомобильных дорог», г. Талдыкорган.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «АК Қазақстан жолдары», г. Алматы (государственная лицензия от 30 ноября 2000 года ГСЛ № 002095, приложения к лицензии № 0178316, 0178317, 0178318, 0178319, пролонгированная 11 декабря 2008 года ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы»).

Главный инженер проекта – Юлдашев А.К. (приказ АО «АК Қазақстан жолдары» № 33-1 от 1 апреля 2008 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции (письмо КАД МТК РК о том, что источником финансирования проекта являются частные инвестиции от 16 ноября 2009 года № 19-19-03/1242).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на разработку рабочего проекта, утвержденное ГУ «Алматинский областной Департамент Комитета автомобильных дорог» МТК РК от 3 марта 2008 года;
- программа развития автодорожной отрасли РК на 2006-2012 гг., утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан № 1227 от 9 декабря 2005 года;
- постановление Правительства РК от 11 декабря 2008 года № 1168 «Об утверждении перечня объектов предлагаемых к передаче в концессию»;
- постановление о постоянном и временном отводе земель для строительства и проектирования участка автодороги акиматов Панфиловского района от 19 февраля 2009 года № 88, Уйгурского района от 28 ноября 2008 года № 23-293 Алматинской области;
- архитектурно-планировочные задания строительства и реконструкции участка автодороги, выданные отделами архитектуры и градостроительства Панфиловского района от 1 декабря 2008 года № 53, Уйгурского района от 8 января 2009 года № 44;
- экспертное заключение на ТЭО «Реконструкция участка автомобильной дороги «Алматы-Хоргос», выданное АО «Казахстанский Центр государственно-частного партнерства» от 29 ноября 2008 года № 1;
- письмо о начале строительства в 1 квартале 2010 года, выданное ГУ «Алматинский областной департамент КАД» МТК РК от 20 декабря 2009 года №19-06-01/4-1-2673;
- дефектные ведомости обследования дорог и искусственных сооружений, утвержденные Департаментом автомобильных дорог Алматинской области МТК РК в 2009 году.

Технические условия:

- КНБ РК на пересечение автомобильной дорогой существующих инженерных коммуникаций, прилегающих к государственной границе от 9 января 2009 года № 15/17-39;
- Жаркентским «РЭС» Талдыкорганской «АТЭК» на электроснабжение освещения транспортных развязок от 23 марта 2009 года № 026, 027, 028, 029;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- ТОО «Транспроект-К» на пересечение автомобильной дорогой новой железнодорожной линии «Жетыген-Коргас» от 19 августа 2008 года № ТП-К-199/1;
- «ТАТЭК» на переустройство ВЛ 10 кВ, ВЛ 110 кВ от 10 декабря 2008 года № 20-103;
- Панфиловским РУТ АО «Казахтелеком» на пересечение резервных кабельных линий связи от 22 декабря 2009 года № 30.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

- Алматинский ОД КАД МТК РК - согласование по строительству участка автомобильной дороги от 15 июля 2008 года № 3Т-02/3-1-787;
- Комитет культуры МКИ РК - заключение об отсутствии археологических памятников на участке строительства от 4 ноябре 2008 года;
- Алматинский ОД КАД МТК РК - согласование ведомости месторождений и других источников получения строительных материалов от 19 ноября 2008 года;
- акимат Панфиловского района - согласование о заборе технической воды из рек Панфиловского района для строительства автодороги от 10 февраля 2009 года № 09-15-112;
- Республиканская санитарно-эпидемиологическая станция МЗ РК - заключение от 12 февраля 2009 года № 46;
- Жаркентский РЭС - согласование переустройства электрических линий, на плане и продольном профиле от 26 февраля 2009 года;
- Балхаш-Алакольский Департамент экологии КЭРК МООС РК - заключение государственной экологической экспертизы от 18 марта 2009 года № 03-08/963;
- Комитет дорожной полиции МВД РК - согласование организации дорожного движения от 24 марта 2009 года № 6/7-74-1104;
- ТОО «Транспроект-К» - согласование взаимопрохождения трасс железнодорожной линии «Жетыген - Коргас - госграница РК» и автодороги участка км 268-360 от 19 августа 2008 года №ТП-К-199/1;
- Панфиловский РУТ - согласование переустройства линий связи на плане от 21 августа 2009 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 - Общая пояснительная записка. ПОС. Ведомости.

Том 2 - Чертежи. План трассы. Продольный профиль дороги. Типовые поперечные профили. Конструкция дорожной одежды. Пересечения и примыкания. Поперечные профили. Обустройство дороги, организация и безопасность движения. Искусственные сооружения. Мосты и путепроводы. Переустройство коммуникаций.

Том 3 - Транспортные развязки.

Том 4 - Сооружения автотранспортной и дорожной службы.

Том 6 - Охрана окружающей среды. Отвод земель.

Том 7 - Сметная документация.

Том 8 - Инженерные изыскания.

Том 9 - Согласования проекта.

Отчет об инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях, выполненный АО «АК Қазақстан жолдары» с мая по декабрь 2008 года.

5.4. Основные цели и задачи

После строительства участка автомобильной дороги «Алматы - Кокпек - Чунджа - Коктал - Хоргос», км 268-360 международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» ожидаются следующие положительные результаты:

- участок автодороги передается под управление концессионеру;
- автодорога используется для перевозки международных грузов и пассажиров с получением экономической выгоды;
- уменьшаются транспортные расходы, а также сокращается время нахождения пассажиров в пути;
- использование автомобильной дороги положительно влияет на социальную и экономическую сферу прилегающих к ней районов Алматинской области;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- снижаются коммерческие риски при доставке товаров;
- развивается сопутствующее производство по увеличению выпуска объемов различных строительных материалов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА РЕКОНСТРУКЦИИ И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Район проложения реконструируемой автодороги расположен в полупустынной зоне с резкоконтинентальным климатом, активно используемой человеком для поливного земледелия и скотоводства. Основным рельефообразующим элементом района является река Или и ее обширная долина. Долина расчленена многочисленными правыми притоками реки Или, а также искусственной оросительной системой каналов и арыков.

Существующий участок автодороги расположен на землях Панфиловского и Уйгурского районов Алматинской области и относится к автодороге республиканского значения, имеет параметры II технической категории.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, толщиной по оси 10-20 см, основание из галечникового грунта толщиной 17-24 см. Состояние покрытия неудовлетворительное, имеются трещины до 20%, выбоины до 10%, колеи, кромочность.

На существующем участке имеются 7 железобетонных водопропускных труб диаметрами 1.0 и 1.2 м, прямоугольные трубы размерами 2х1,3 м – 3 шт. и 4х2,5 м – 1шт. и 1 мост через реку Или длиной 682,6 м. Малые искусственные сооружения подлежат замене ввиду неудовлетворительного состояния. Мост через реку Или подлежит реконструкции.

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая зона по СНиП 2.04-01-2001	- IIIB.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006	- IV.
Средняя годовая температура	- 8,9 °С.
Средняя температура самого холодного месяца (январь)	- минус 11,1°С.
Средняя температура самого теплого месяца (июль)	- 24°С.
Абсолютная минимальная температура	- минус 42°С.
Абсолютная максимальная температура	- 42°С.
Средний уровень осадков	- 191 мм.
Расчетная толщина снежного покрова 5% обеспеченности	- 11 см.
Сейсмичность района по СНиП РК 2.03-30-2006	- 8 баллов.

Инженерно-геологические и гидрологические условия

По геоморфологическим условиям район проложения автодороги условно делится на три участка.

Первый участок сложен четвертичными отложениями реки Или, в основном это пески мелкие и пылеватые. Общий уклон местности на север. Формы рельефа представлены полузакрепленными барханами и межбарханными понижениями. В понижениях с поверхности на глубину до 20 см наблюдаются плотная солончаковая корка или выпоты солей в виде «пухляков». Засоление сульфатное среднее.

Второй участок с ПК 253 по ПК 760 представлен аккумулятивной предгорной равниной с общим уклоном на юг. Грунты с поверхности сложены суглинистыми грунтами от легких до тяжелых, реже встречаются глины. Участок отнесен к III типу местности по характеру увлажнения. В связи с хозяйственной деятельностью человека, на этом участке сформировался мощный почвенно-растительный слой 0,4-0,6 м. Засоление грунтов от незасоленного до хлоридно-сульфатного и сульфатно-среднего засоления. С ПК 482 до ПК 595 поверхность равнины перекрыта слоем песка пылеватого мощностью от 0,2 до 1,0 м, местами встречаются отдельные барханы.

Третий участок с ПК 760 по ПК 855 представляет собой типичный рельеф песчаной пустыни – ячеисто-грядовые пески, одномерные и слабозакрепленные.

Гидрографическая сеть района реконструкции представлена рекой Или и ее притоками – Борохудзир, Усек, Тышкан, Чижин и Хоргос. Вода в реках пресная и может служить источником технического водоснабжения.

Для орошения возделываемых территорий создана система искусственных каналов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подземные воды до ПК 253 залегают на глубине 2,8-3,0 м. По характеру и степени увлажнения обследованный участок относится к I типу местности. На участках орошаемых земель грунтовые воды залегают на глубине 0,8-1,0 м, которые относятся к III типу местности по степени увлажнения. На участках распространения песков и галечниковых грунтов подземные воды не обнаружены.

Рис.1. Ситуационная схема

6.2. Принятые решения

6.2.1. Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Расчетная перспективная интенсивность движения на участке автодороги составляет 10 602 авт/сутки. Расчетная интенсивность определена по ПР РК 218-04.1-2005 из непосредственного учета интенсивности движения на учетных пунктах на км 229 (Чунджа), км 306 (Коктал).

За расчетную нагрузку принята нагрузка, соответствующая автомобилю группы A_3, с нормативной статической нагрузкой на ось 130 кН. Расчетный срок службы дорожной одежды – 20 лет.

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	по СНиП РК 3.03-09-2006	Принятые
1	Категория дороги	I б	I б
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу, ед/сутки	свыше 14 000	14 058
3	Расчетная скорость движения, км/ч - в пересеченной местности	120 100	120 100
4	Число полос движения, шт	4	4
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	15	15
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Ширина укрепленной части обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина разделительной полосы, м	5	5
10	Полосы безопасности у разделительной полосы	1,0	1,0

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

11	Ширина земляного полотна, м	27,5	27,5
12	Поперечный уклон проезжей части и укрепительных полос, ‰	20	20
13	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
14	Наибольший продольный уклон, ‰	50	26
15	Наименьшее расстояние видимости, м встречного автомобиля	450	450
16	Наименьшие радиусы кривых - в плане - в продольном профиле: - выпуклые - вогнутые	 800 15 000 5 000	 800 17 300 8 200
17	Тип дорожной одежды	капитальный	капитальный

План трассы

Общее направление между начальным и конечным пунктами - северо-восточное. Начало трассы ПК 0+00 соответствует существующему км столбу 268 и концу предыдущего участка км 126-268 – ПК 1025+43,84, расположено в 7 км севернее села Ташкарасу, в 5 км западнее существующей автодороги «Алматы-Хоргос». Конец трассы ПК 900+26,48 расположен на госгранице с КНР, в долине реки Хоргос (левый берег), в 6 км южнее существующей автодороги «Алматы-Хоргос» (проектный сквозной км 328+515).

Вариант северного обхода населенных пунктов отклонен, так как требует дополнительного отвода земель с нарушением существующей оросительной системы земледелия, снижает агроэкономическое положение района.

Согласованный вариант плана южного обхода трассы имеет следующее направление: с ПК 0+00 до ПК 53+00 трасса проложена от конца предыдущего участка (генпроектировщик ТОО «Каздорпроект») до существующей автодороги «Алматы-Хоргос» км 273, далее проходит по существующей дороге до км 292 (ПК 226+40), затем трасса проложена по новому южному направлению, в обход населенных пунктов Коктал, Жаркент, Ават, Пиджим, Хоргос, с выходом на государственную границу с КНР на ПК 900+26,48

На кривых радиусами менее 3 000 метров, запроектирован – вираж. Отгон виража предусмотрен на переходных кривых. Минимальный радиус кривой в плане вне населенных пунктов принят 800 м.

Работы по устройству мостового перехода через реку Или выделены в отдельный проект. Граница начала производства работ мостового перехода расположена на ПК 152+27, конца – на ПК 159+32.

Общая строительная длина участка автомобильной дороги составляет 90,026 км.

Продольный и поперечный профили

Проектная линия продольного профиля запроектирована с учетом снегонезаносимости, толщины дорожной одежды и размещения искусственных сооружений (мостов и труб), а также с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

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

Наибольший продольный уклон на участке	- 26‰.
Поперечный профиль проезжей части	- 20‰.
Поперечный профиль обочин	- 40‰.
Минимальные радиусы вертикальной кривой:	
- выпуклой	- 17 300 м;
- вогнутой	- 8 200 м;
- ширина земляного полотна Iб категории:	- 27,5 м;
- ширина проезжей части	- 15 м;
- ширина полосы движения	- 3,75 м;
- ширина разделительной полосы	- 5 м;
- ширина обочины	- 3,75 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- ширина укрепленной части обочины - 0,75 м.

Поперечные профили проезжей части и обочин вне населенных пунктах приняты по СНиП РК 3.03-09-2006 и типовым поперечным профилям и согласованы заказчиком.

Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006 и СТ РК 1413-2005. На участке ПК 0+00–ПК 53+00 устраивается новое земляное полотно от конца предыдущего участка до существующего участка автодороги «Алматы-Хоргос», на участке ПК 53+00 (км 273)-ПК 226+40 (км 292) производится уширение существующего земляного полотна под Iб категорию, на участке ПК 226+40 – ПК 900+26,48 устраивается новое земляное полотно в обход населенных пунктов. Ширина проектируемого земляного полотна – 27,5 м.

Приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

- тип 1 - насыпь высотой до 2,0 м, крутизна откосов земляного полотна 1:4. Ширина разделительной полосы 5,0 м. В местах расположения водопропускных труб крутизна откосов земляного полотна 1:1,5, устраивается кювет, глубиной не менее 0,4 м;
- тип 2 - полунасыпь - полувыемка высотой до 2,0 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4, глубина кювета со стороны насыпи не менее 1,2 м, со стороны выемки не менее 0,4 м;
- тип 3 - насыпь высотой до 6,0 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;
- тип 4 - насыпь высотой от 6,0 до 12,0 м. Крутизна откосов земляного полотна в верхней части (от 6,0 до 12,0 м) 1:1,5, в нижней части (от 0 до 6,0 м) 1:1,75;
- тип 5 - насыпь высотой 12,0 м и более. Крутизна откосов земляного полотна в в нижней части (от 0 до 6,0 м) 1:2,0, в средней части (от 6,0 до 12,0 м) 1:1,75, в верхней части (выше 12,0 м) - 1:1,5;
- тип 6 - выемка глубиной до 2,0 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. Ширина заложения кюветов 2,0 м.
- тип 7 - полунасыпь - полувыемка высотой до 2,0 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. Глубина кювета со стороны насыпи не менее 1,2 м, шириной 3,0 м, со стороны выемки глубина кювета не менее 0,4 м, ширина 3,0 м;
- тип 8 - выемка глубиной до 1,2 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. Ширина заложения кюветов 3,0 м.

Крутизна откосов насыпей высотой до 3 м и внутренних откосов выемок принята 1:4 исходя из требований к условиям безопасности движения по дороге.

Выемки глубиной более 2,0 м устраиваются с закюветными полками: при высоте откоса до 6,0 м ширина закюветной полки – 1,0 м, свыше 6,0 м ширина закюветной полки 2,0 м.

Поверхностный водоотвод обеспечен за счет устройства кюветов со сбросом воды в проектируемые трубы.

Земляное полотно насыпей возводится из грунтов выемок, кюветов, недостающий грунт для возведения насыпей завозится из карьеров. Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного грунта по подошве насыпи и по верху выемок.

Перед началом работ придорожную полосу необходимо снять растительный слой, выполнить рыхление или нарезку уступов.

По окончании работ предусмотрена обратная надвижка срезанного растительного слоя на проектные откосы, для предотвращения размывов возведенного земляного полотна.

Дорожная одежда

Конструкции дорожной одежды назначены из условия транспортно-эксплуатационных требований, категории участков автомобильной дороги с учетом состава транспортных средств и интенсивности движения, климатических и грунтово-гидрологических условий, а также обеспеченности района реконструкции дороги местными строительными материалами.

Предусмотрены следующие конструкции дорожных одежд: жесткая с цементобетонным покрытием и нежесткая с асфальтобетонным покрытием.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дорожная одежда с цементобетонным покрытием устраивается на всех основных участках проезжей части, на разрывах проезжей части, полосах разгона и торможения, на остановках общественного транспорта, стоянках автомашин.

Дорожная одежда с асфальтобетонным покрытием устраивается на подходах к мостам и путепроводам, на пересечениях и примыканиях к основной проезжей части.

На основании исследований и с учетом наличия местных дорожно-строительных материалов определены конструкции дорожной одежды следующих типов.

I-тип- покрытие основной проезжей части:

- покрытие – цементобетонное, В35, B_{tb}4.4, F200, толщина 25 см;
- геотекстиль по ТУ С 1.351.330.03.1;
- верхний слой основания – щебеночно-песчаная смесь, обработанная 7% объемом цемента, толщина 18 см;
- нижний слой основания – песчано-гравийная смесь C_6, толщина 33 см.

В цементобетонных покрытиях устраиваются продольные и поперечные швы. Продольные швы устраиваются через 3,75 м, поперечные – через 5 м. В швах предусмотрены штыревые соединения, диаметры которых приняты в соответствии СН РК 3.03-34-2006.

II-тип- на транспортных развязках, остановочных площадках:

- покрытие – цементобетонное, В35, B_{tb}4.4, F200, толщина 18 см;
- верхний слой основания – щебеночно-песчаная смесь, обработанная 7% цементом, толщина 16 см;
- нижний слой основания – песчано-гравийная смесь C_6, толщина 27 см.

Укрепленная часть обочины, полосы безопасности устраиваются по типу основной проезжей части. Оставшаяся часть присыпных обочин укрепляется природной песчано-гравийной смесью, на толщину 10 см.

III-тип- на съездах с основной дороги за пределами закруглений:

- покрытие – горячая мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки II, толщина слоя 6 см;
- верхний слой основания – черный щебень, толщина 8 см;
- нижний слой основания – песчано-гравийная смесь C_6, толщина 27 см.

IIIa-тип- на разделительной полосе (протокол заседания АОД КАД РК от 7 октября 2008 года):

- покрытие – горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марка II, толщина 5 см;
- основание – песчано-гравийная смесь C_3, толщина 15 см.

IV-тип- на подходах к мостам и путепроводам:

- верхний слой покрытия – горячая мелкозернистая асфальтобетонная смесь марки I, тип Б, толщина слоя 7 см;
- нижний слой покрытия – горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II, толщина слоя 8 см;
- верхний слой основания – черный щебень, уложенный по способу заклинки, толщина 12 см;
- нижний слой основания – песчано-гравийная смесь C_3, толщина 15 см;
- дополнительный слой основания - песчано-гравийная смесь природная, толщина 20 см.

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного и продольного уклонов. Для предотвращения размывания верха обочин и откосов земляного полотна на участках автодороги с продольным уклоном более 30‰ и на съездах транспортных развязок предусмотрено устройство лотков Б-1-22-75 вместо укрепительной полосы, которые устраиваются до укрепления обочин.

Пересечения и примыкания

Пересечения и примыкания с автомобильной автодорогой «Алматы - Кокпек - Чунджа - Коктал - Хоргос» запроектированы в соответствии СНиП РК 3.03.09-2006 «Автомобильные дороги» и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне». Всего запроектировано 9 примыканий в одном уровне и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5 транспортных развязок в разных уровнях, в том числе 2 по типу «труба», 2 по типу «неполный клеверный лист» и 1 по типу «обжатый клеверный лист».

Наименьший радиус кривой при сопряжении дорог - 25,0 м. Примыкания в одном уровне запроектированы на ПК 79+12.10, 110+71.5, 135+24.5, 135+67, 165+74, 167+81.7, 173+98, 193+85.30.

Для поворота в населенные пункты на ПК 126+93 в с. Или и на ПК 147+05,85 в с. Айдарлы предусмотрены отнесенные левые повороты на одном уровне, обеспечивающие безопасность движения транспортных средств, в соответствии ТП 503-0-51.89.

Для аварийного и служебно-технического пользования предусмотрены разрывы на разделительной полосе. В местах разрывов на ПК 10+00, 95+00, 284+00, 340+00, 390+00, 456+00, 535+00, 590+00, 635+00, 690+00, 800+00, 840+00, 890+00 предусмотрены ограждения.

Все пересечения и примыкания запроектированы в соответствии с существующими условиями и перспективной интенсивностью движения.

Согласно расчетов *на съездах транспортной развязки принята конструкция дорожной одежды*:

- бетон класса В35, $B_{tв}$-4.4, F200 - 18 см;
- щебеночно-песчаная смесь, укрепленная цементом 7% - 16 см;
- ПГС (природная) - 27 см.

Дорожная одежда на примыканиях в одном уровне за пределами закруглений принята облегченного типа с однослойным асфальтобетонным покрытием.

Транспортная развязка на ПК 48+30,5

Учитывая, что часть общего движения направлена к поселкам Кокпек и Чунджа в проекте назначена транспортная развязка типа «Труба» с основными правоповоротными и левоповоротными съездами по данному направлению. Путепровод запроектирован на второстепенную дорогу II технической категории и пересекает основную трассу под углом 90°.

Съезд рассчитан из условий обеспечений расчетных скоростей 60 км/ч.

Съезд правый – С 1 «Алматы-Чунджа» - 340,5 м:

- интенсивность – 147 авт/сут.;
- переходные кривые L=340,5 м, круговая кривая R=86 м;
- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 10 000 м и $R_{вог}$ -3000 м, уклон 35‰.

Съезд левый С 2 «Чунджа-Алматы» - 981,96 м:

- интенсивность – 147 авт/сут.;
- переходные кривые L1=70 м, L2=70 м, L3=60 м;
- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 4200 м и $R_{вог}$ - 3000 м, уклон 30‰.

Съезд правый С 3 «Хоргос-Чунджа» - 396,43 м:

- интенсивность – 334 авт/сут.;
- переходные кривые L2=34,57 м, L3=70 м, L4=120 м, круговая кривая R=101 м;
- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 16 200 м и $R_{вог}$ - 8200 м, уклон 22‰.

Съезд правый С 4 «Чунджа-Хоргос» - 630,16 м:

- интенсивность – 333 авт/сут.;
- ширина проезжей части 9,0 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 3,75 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 20 700 м и $R_{вог}$ - 10 300 м, уклон 15‰.

Транспортная развязка на ПК 233+20,3

Учитывая, что часть движения на съезде направлена к поселку Коктал с выходом на Сарыозек и Талдыкорган, в проекте назначена транспортная развязка типа «Труба» с основными правоповоротными и левоповоротными съездами по данному направлению.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Путепровод запроектирован на второстепенную дорогу II технической категории и пересекает основную трассу под углом 69°46'.

Съезд рассчитан из условий обеспечения расчетных скоростей 60 км/ч.

Съезд правый – С 1 «Алматы-Коктал» - 369,56 м:

- интенсивность – 413 авт/сут.;
- переходные кривые L1=120 м, L2=70 м, L3=45 м;
- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 5 000 м и $R_{вог}$ -3000 м, уклон 22‰.

Съезд левый С 2 «Чунджа-Алматы» - 1000 м:

- интенсивность – 147 авт/сут.;
- переходные кривые L1=60 м, L2=45 м, L3=70 м, L4=70 м;
- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 4500 м и $R_{вог}$ - 7800 м, уклон 23‰.

Съезд правый С 3 «Хоргос-Коктал» - 256,86 м:

- интенсивность – 166 авт/сут.;
- переходные кривые L=256,86 м, круговая кривая R=150 м;
- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 12 600 м и $R_{вог}$ - 1500 м, уклон 20‰.

Съезд правый С 4 «Коктал-Алматы» - 798,34 м:

- интенсивность – 413 авт/сут.;
- ширина проезжей части 9,0 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 3,75 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 5000 м и $R_{вог}$ - 3000 м, уклон 26‰.

<u>Транспортная развязка на ПК 423+16</u>

Транспортная развязка в разных уровнях между основной дорогой и автодорогой «Ушарал-Санаторий Керим Агаш-Сарыпылбак» назначена типа «неполный клеверный лист». Путепровод запроектирован на второстепенную дорогу III технической категории и пересекает основную трассу под углом 63°12'5».

Съезд рассчитан из условий обеспечений расчетных скоростей 60 км/ч.

Съезд правый – С 1

пересечение «Ушарал-Санаторий Керим Агаш-Сарыпылбак» - 800 м:

- интенсивность – 608 авт/сут.;
- ширина проезжей части 7,0 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 2,5 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 5 000 м и $R_{вог}$ -2000 м, уклон 40‰.

Съезд левый С 2 «Хоргос-Сарыпылбак» - 172,6 м:

- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 3 «Ушарал-Алматы» - 295,77 м:

- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 4 «Ушарал-Алматы» - 175,91 м:

- ширина проезжей части 10,5 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 2,5 м;

Съезд левый С 5 «Алматы -Ушарал» - 172,63 м:

- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 6 «Сарыпылбак-Хоргос» - 295,86 м:

- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 7 «Сарыпылбак-Хоргос» - 176,94 м:

- ширина проезжей части 10,5 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 2,5 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Транспортная развязка на ПК 485+73,44

Транспортная развязка в разных уровнях между основной дорогой и автодорогой «Жаркент-Кундызды» назначена типа «неполный клеверный лист». Путепровод запроектирован на второстепенную дорогу III технической категории и пересекает основную трассу под углом 80°54'07.

Съезд рассчитан из условий обеспечений расчетных скоростей 60 км/ч.

Съезд правый – С 1

пересечение «Жаркент-Кундызды» - 800 м:

- интенсивность – 1016 авт/сут.;
- ширина проезжей части 7,0 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 2,5 м;
- в продольном профиле $R_{вып}$ - 5 000 м и $R_{вог}$ -3000 м, уклон 40‰.

Съезд левый С 2 «Хоргос-Кундызды» - 200,38 м:

- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 3 «Жаркент-Алматы» - 243,99 м:

- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 4 «Жаркент-Алматы» - 197,0 м:

- ширина проезжей части 10,5 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 2,5 м;

Съезд левый С 5 «Алматы -Жаркент» - 200,38 м:

- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 6 «Кундызды-Хоргос» - 243,98 м:

- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 7 «Кундызды-Хоргос» - 199,72 м:

- ширина проезжей части 10,5 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 2,5 м.

Транспортная развязка на ПК 752+02,12

Транспортная развязка в разных уровнях между основной дорогой и автодорогой «Пиджим-Худияр» назначена типа «обжатый клеверный лист». Путепровод запроектирован на второстепенную дорогу IV технической категории и пересекает основную трассу под углом 88°00'.

Съезд рассчитан из условий обеспечений расчетных скоростей 60 км/ч.

Съезд правый – С 1

пересечение «Пиджим-Худияр» - 325,98 м:

- интенсивность – 320 авт/сут.;
- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;
- уклон в продольном профиле 9‰.

Съезд левый С 2 «Пиджим-Хоргос» - 194,39 м:

- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

С 3 автодорога «Пиджим-Худияр» - 325,98 м:

- ширина проезжей части 7,0 м;
- ширина обочины с двух сторон проезжей части 2,5 м;

Съезд левый С 4 «Худияр-Алматы» - 184,80 м:

- ширина проезжей части 5,5 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м;

Съезд правый С 5 «Хоргос-Пиджим» - 528,41 м:

- ширина проезжей части 5,0 м;
- ширина обочины с внутренней стороны закругления 2,5 м, с внешней 3,0 м.

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями выполнено освещение транспортных развязок.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Обустройство дороги и безопасность движения

В соответствии СНиП РК 3.03-09-2006 и СТ РК 1412-2005 проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств предусмотрены следующие проектные решения.

- минимальный радиус в плане - 800 м, в продольном профиле 8 200 м - вогнутые, 17 300 м - выпуклые. На кривых в плане радиусом менее 3 000 м, устраивается - вираж. Максимальный продольный уклон - 26‰.

Принятая конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, обочины укреплены гравийно-песчаной смесью, крутизна откосов земляного полотна соответствует требованиям норм, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

Установка дорожных знаков, сигнальных столбиков, барьерных ограждений, нанесение дорожной разметки выполнены в соответствии СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Типоразмер знаков - III - назначен исходя из условий применения (для дорог с четырьмя полосами). Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках (опорах) согласно типовому проекту 3.503.9-80. Опоры типа СКМ - на фундаменте с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Металлические сигнальные столбики установлены на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна по ТП 3.503.1-89:

- при высоте насыпи более 2 м на прямых участках и более 1 м на кривых – через 50 м;
- на закруглениях съездов с внешней стороны кривой через 3 м;
- у водопропускных труб по 1 столбику с каждой стороны дороги вдоль продольной оси трубы и по 3 столбика с каждой стороны дороги до и после сооружения через 10 м при диаметре трубы 1,5 м и более.

При высоте насыпи более 3 м с крутизной откоса более 1:1,5, на съездах развязки типа «Клеверный лист», а также на подходах к мостам, на разделительной полосе предусмотрена установка ограждения барьерного типа на металлических стойках по ТП 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах» и СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения».

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Проектом предусмотрено устройство 4 автопавильонов с автобусными остановками, 4 площадок для стоянки автомобилей и двух подземных пешеходных переходов вблизи поселков Или (ПК 137+70.75) и Айдарлы (ПК 179+94) для обеспечения безопасности движения пешеходов. На ПК 137+73 для подземного пешеходного перехода использована прямоугольная труба размерами 4х2,5 м, на ПК 179+94 – пешеходный тротуар шириной 1,5 м проходит под мостом. Остановочные площадки запроектированы с переходно-скоростными полосами. У автобусных остановок предусмотрено устройство посадочной площадки. Посадочные площадки на автобусных остановках приподняты на 0,2 м над поверхностью остановочных площадок и отделены бортовым камнем БР 100.30.18. Конструкция автопавильонов принята в соответствии с «Типовым проектом по благоустройству автомобильных дорог в Республике Казахстан».

Рабочим проектом предусмотрено устройство проездов через систему взимания платежно-пропускных пунктов: на транспортных развязках под 3 полосы движения – на ПК 48+30,ПК 233+20, ПК 423+16, ПК 485+74, ПК 752+04, на примыканиях под 2 полосы движения – на ПК 79+15, ПК 110+70, ПК 135+15, ПК 165+75, ПК 167+80, ПК 180+00 и на государственной границе с КНР под 10 полос движения – ПК 897+00. Отсыпается земляное полотно с необходимым уширением для расположения оборудования системы взимания оплаты за проезд и устраивается дорожная одежда по типу проезжей части основной дороги. Раздел интегрированной автоматизированной системы управления дорожным движением (ИАСУДД) и системы оплаты за проезд (СВОП) рассматривается раздельно с выдачей экспертного заключения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектными параметрами обеспечена безопасность движения транспортных средств на дороге.

Мероприятия по обустройству дороги согласованы с Комитетом дорожной полиции МВД РК.

Строительные материалы

Земляные работы предусмотрено выполнить грунтом из внетрассовых грунтовых резервов с доставкой его автотранспортом.

Для устройства дорожной одежды проектом предусмотрено использовать щебеночные материалы, расположенные в поселке Шелек Алматинской области, железобетонные изделия, дорожные знаки – г. Алматы. Асфальтобетон доставляется из передвижного асфальтобетонного завода, располагаемого на расстоянии до 25 км от проектируемой автодороги. Бетон и раствор доставляется из притрассовых смесительных установок.

Для технического водоснабжения используются местные водоисточники.

Расположение карьеров, методы и способы транспортировки дорожно-строительных материалов, схемы доставки материалов и «Ведомости источников получения и способов транспортировки материалов» согласованы заказчиком.

6.2.2. Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14 и НК-120 в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006 и СНиП 2.05.03-84 и ТП серии 3.501.1-144, 3.501.1-177.93.

Малые искусственные сооружения представлены: 21 круглыми железобетонными трубами диаметрами 1,0 м на съездах общей длиной 553,1 пм., 55 круглыми железобетонными трубами диаметрами 1,5 м общей длиной 2456,3 пм., 17 прямоугольными железобетонными трубами отверстием 2,5х2,0 м общей длиной 781,8 пм, 26 прямоугольными железобетонными трубами отверстием 4,0х2,5 м общей длиной 1264,7 пм.

Итого проектом предусмотрено устройство водопропускных труб 119 шт. общей длиной 5055,9 п.м.

Мосты и путепроводы

Общие сведения

Временные нагрузки для новых мостов и путепроводов приняты по СТ РК 1380-2005: автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

Пролетные строения мостов и путепроводов запроектированы по типовым проектам, разработанным ТОО «Каздорпроект», г. Алматы:

- для балок длиной 21 и 24 м – заказ № 01-07,
- для балок длиной 33 м - заказ № 02-08.

Сохранены опалубочные размеры, класс бетона и армирование напрягаемой арматурой балок ВТК-21С и ВТК-24С, изготавливаемых в РК по разработкам Каздорпроекта заказ № 2081/26 1992 г. и заказ № 2081/13 1993 г. под нагрузки А11 и НК-80.

Балки длиной 33 м по опалубочным размерам и типу армирования соответствуют балке ВТК-33С, изготавливаемой АО «Трансстроймост», для строительства мостов и путепроводов под нагрузки А-11 и НК-80. Для усиления под новую нагрузку, армирование напрягаемой арматурой балки усилено путем увеличения на 2 каната К-7 Ø15, т.е. один из пучков, состоящий из двух канатов этого типа, дополнен до 4-х канатов, как и остальные пучки.

Увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части до восприятия увеличенных нагрузок достигнуто путем сближения балок до шага 1,40 м и применения монолитной накладной плиты толщиной 15 см, включенной в работу с помощью вертикальных выпусков из плиты.

Стыковка балок между собой упрощена с исключением выпусков из верхних сеток плиты. Измененным таким образом балкам присвоены марки ВТК-21У; ВТК-24У; ВТК-33У.

В пролетах длиной 12,15 и 18 м применяются пролетные строения из пустотных плит заказы № 01-08 и № 03-08.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Примененные пустотные плиты по опалубочным размерам и типу армирования соответствуют плитам длинной 12 и 18 м, по разработкам Каздорпроекта заказ № 2081/2-1; № 2081/2-3; № 2081/2-3 под нагрузки А11 и НК-80, изготовляемым в настоящее время в РК. Плиты длиной 15 и 18 м приняты по типу 2П18-К7Т с утолщенными ребрами.

Армирование плит напрягаемой арматурой усилено путем увеличения количества канатов К-7 Ø15. Усилено также армирование ненапрягаемой арматурой ребер плит. Измененным таким образом плитам присвоены марки П12-А14К-7, П15-А14К-7, П18-А14К-7. Для изготовления балок принят бетон тяжелый класса В35, F200, W6 по ГОСТ 25192-82* и ГОСТ 26633-91*.

Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетных строений применена *монолитная накладная плита* из бетона В30, армированная одиночной сеткой из ∅12AIII поперечной и ∅8AI - продольной арматуры. Накладная плита по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть, благодаря чему накладные тротуары не требуются, включается в совместную работу с пролетами с помощью вертикальных арматурных выпусков в виде скоб из плит. Толщина накладной плиты принята 12 см для пролетов длиной 12 м и 15 см для пролетов длиной 15 и 18 м. Сохранено поперечное объединение пустотных плит с помощью омоноличивания шпоночных стыков – пазов между плитами.

Проезжая часть. Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойный мелкозернистый горячий плотный асфальтобетон типа Б марки I, толщиной 70 мм. Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала марки «Техноэластмост С» (ТУ 5774-004-17925162-2003). Данный тип гидроизоляции позволяет укладывать асфальтобетонное покрытие непосредственно на гидроизоляцию без применения защитного слоя.

Покрытие на сопряжении с мостовым переходом, на расстоянии 30 м от грани переходной плиты: ГПС природная 20 см, ГПС C_3-15 см, черный щебень уложенный по способу заклинки 12 см, горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II Н- 8 см; горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа Б марки I Н-7см.

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75м с проходом непосредственно по накладной плите без покрытия. Тротуары отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением. По обе стороны от оси разделительной полосы устраиваются тумбы для установки барьерных ограждений, к которым крепятся болтами стойки барьерного ограждения.

Перила металлические индивидуальной конструкции из секций длиной 3м, стойки которых также привариваются к закладным деталям в отдельных тумбах монолитной накладной плиты.

Водоотвод с проезжей части путепровода производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Вода вдоль бордюров отводится в специальные водосбросные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части и по откосу насыпи на подходах по ТП 503-09-7.84 и ТП 3.503.1-66 («Союздорпроект», Москва 1984 году). В нижней части насыпи у лотков устраивается бетонный гаситель.

Барьерное ограждение металлическое по ТП 3.503.1-81 (инв. № 1318) «Союздорпроект» и соответствует СТ РК –1278 2004 г. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям в отдельных монолитных железобетонных тумбах, установленных через 3 м высотой 0,75 м.

Конструкция сопряжений путепровода с насыпью полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит принято по ТП 3.503.18-96.

Переходные плиты сборные железобетонные, с устройством на монтаже монолитного участка b=0,5 м, выполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка h=10 см. Щебеночная подушка и щебеночное основание должны тщательно уплотняться. При устройстве сопряжения дренирующий грунт конусов и засыпки за устоями должны отсыпаться послойно с тщательным уплотнением. Толщина слоев 0,25 м. Поверхность переходных плит покрывается битумом за 2 раза.

Деформационные швы закрытого типа, индивидуальной конструкции шириной 2,06 м устраиваются вровень с монолитной плитой усиления. Компенсатор «Линокром»

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

петлей заводится в шов между плитами, поверх него укладывается металлическая планка перекрытия сечением 170х8 мм с ребрами. Далее планка изолируется эпоксидным клеем. Сверху шва укладывается вощеная бумага на всю ширину шва, затем укладывается монолитная плита шириной 2,0 м, Н-40 мм из бетона В30 с сеткой ∅6АI с ячейками 100х100 мм. По краям бетонной плиты устраиваются штрабы шириной 30 мм с укладкой в них пенькового каната и заливкой битумной мастикой. Гидроизоляция и асфальтобетон укладываются непрерывно по всей длине моста.

Антисейсмические мероприятия

Предусмотрены антисейсмические упоры, армированные арматурой Ø12AIII и Ø8AI по краям насадок опор при плитном строении. При балочном строении – в виде антисейсмических упоров, устраиваемых по краям подферменников через один подферменник.

Мосты на ПК 17+10, ПК 40+20, ПК 385+00, ПК 540+38, ПК 593+13, ПК 618+51, ПК 465+62, ПК 682+18 (через полевые дороги, скотопрогоны)

Проектируемые мосты приняты по схеме 1х12,0 м.

Полная длина мостов -12,5 м каждая.

Габарит 2х(Г-11,50) +2х0,75 м.

Ширина полос безопасности -2,0 м.

Ширина разделительной полосы -6,5 м.

Мосты состоят из двух отдельностоящих мостов по 2 полосы противоположных направлений.

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных пустотных плит (в количестве 28 шт, 14 шт. под каждый мост) марки П12-А14 К-7Т. Опирание плит производится на резиновые опорные части РОЧ 15х35х4,0, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Опоры массивные на естественном основании. Фундамент опор из сборных блоков Ф2-1 и Ф2-2 из бетона В22,5. Тело опор состоит из блоков прямоугольной формы Б-1 с двумя отверстиями 60х60 см по краям для установки в них объединяющих каркасов К-1 с рабочей арматурой ∅32 AIII. Армируются блоки 2 сетками с арматурой 12AIII и 8AI. Каркасы объединяются с выпусками арматуры из фундаментов и отверстия в теле опор заливаются бетоном. Насадка монолитная, бетон В22.5, переменной высотой от 50 до 78 см для придания поперечного уклона плитам проезжей части.

Сопряжение моста из сборных плит, принято применительно к ТП 3.503.1-96. Плиты индивидуального изготовления П600.98.30-AIII толщиной 30 см. Плиты одним концом опираются на прилив монолитной шкафной стенки, другим, на сборный лежень из блоков 3,6 м.

Мосты на ПК 272+18, ПК 334+67, ПК 372+21, ПК 441+24, ПК 453+25, ПК 738+22, ПК 705+00 (через коллекторы, полевые дороги, скотопрогоны)

Проектируемые мосты приняты по схеме 2х18,0 м.

(мосты на ПК 334+67 и ПК 441+24 по схеме -3х18 м).

При этом длина каждого моста -36.95 м., (мосты на ПК 334+67 и ПК 441+24 длиной 55 м)

Габарит 2х(Г-11,50) +2х0,75 м.

Ширина полос безопасности -2,0 м.

Ширина разделительной полосы -6,5 м.

Мост состоит из двух отдельностоящих мостов под 2 полосы противоположных направлений. Расстояние между мостами - 54 см.

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных пустотных плит (всего 28 шт, 14 шт. под каждый мост) марки П18-А14 К-7Т. Опирание плит производится на резиновые опорные части РОЧ 15х35х4,0, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Опоры промежуточные и береговые свайные двухрядные, применительно ТП 3.50.1-79. Тело опор состоит из свай марки С12-35Т4 (мост на ПК 441+24 - С12-35Т5), и сборной насадки размерами 14,5х1,5х0,7м под каждый мост. Расстояние между сваями

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

поперек моста -1,45 м, вдоль – 0,7 м. Насадка под каждый мост состоит из трех блоков, омоноличиваемых между собой. Насадки устанавливаются с уклоном 20‰ к оси моста, поэтому устройство подферменников не требуется. По краям крайних блоков промежуточных опор устанавливаются выпуски арматуры для бетонирования антисейсмического упора высотой 20 см. В блоках береговых опор устанавливаются выпуски арматуры ∅12AIII для бетонирования шкафной стенки. Бетон насадок B25, F300, W6, рабочая арматура -∅18AIII, ∅16AIII. Арматурные выпуски из свай омоноличиваются в «окнах» блоков насадки. Бетон омоноличивания B25, F300, W6.

Сопряжение моста из сборных плит, принято по ТП 3.503.1-96. Плиты индивидуального изготовления П400.99.30-TAIII толщиной 30 см. Плиты одним концом опираются на прилив монолитной шкафной стенки, другим - на сборный лежень из блоков длиной 3.6 м. На сопряжении моста с насыпью подходов на длине 25 м устраивается металлическое барьерное ограждение на обочине дороги и на разделительной полосе.

Укрепительные работы. Конусы и откосы под мостом отсыпаются из дренирующего грунта. Укрепление откосов конусов принято железобетонными плитами ПУМ 150.75.15 размером 150x75x15 см на слое ГПС H=15 см. Плиты упираются в бетонный упор У-1 сечением 40x50см, обратная засыпка которого производится каменной наброской высотой 1,0 м. Бетон упоров B20, F200, W6. Бетон плит укрепления B22.5, F200, W6. Арматура класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Русловые работы. Под мостом, по оси коллектора производится прокол русла с планировкой дна и откосов русла. Откосы нового русла крепятся железобетонными плитами.

<u>Мост на ПК 180+01 (полевая дорога, скотопрогон)</u>

Проектируемый путепровод по схеме 1x18,0 м.

Длина путепровода -18,9 м.

Количество полос движения - 4x3,75 м.

Габарит (Г-9,5+7,0+9,5)+2x0,75 м.

Ширина полос безопасности -2,0 м.

Ширина разделительной полосы -7,0 м.

Путепровод состоит из двух отдельностоящих путепроводов под 2 полосы противоположных направлений. Расстояние между ними – 2 см.

Пролетные строения состоят из предварительно напряженных пустотных плит (всего 36 шт, 18 шт. под каждый мост) марки П18-А14 К-7Т. Опирание плит производится на резиновые опорные части РОЧ 15x35x4,0, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г. через прокладные железобетонные плиты размерами 41x21x11 см.

Опоры массивные на свайном основании. Тело опоры представляет собой сплошную стену шириной 1,1 м, длиной 18,2 м, высотой 4,5 м. Армируется стена вертикальными сетками С-1, С-2, С-3 с рабочей арматурой Ø20AIII и конструктивной Ø12AIII, и отдельными стержнями Ø12AIII. Одновременно с армированием тела опоры производится армирование насадки опоры сетками С-4(Ø12AIII) и шкафной стенки сетками С-5,С-6 (Ø12AIII). После бетонирования тела опоры поверху устраиваются подферменники и антисейсмические упоры Ø12AIII.

Ростверк опоры размерами 18,2x3,9x1,2 м монолитный с установкой через 20 см при армировании выпусков Ø14AIII для объединения с телом опоры. Ростверк армируется сетками С-1 (Ø28 AIII) и С-2(Ø12 AIII). Под ростверк забиваются сваи в количестве 36 шт марки С8-35Т5, по ТП 3.500.1-1.93. Поперек моста сваи забиваются на расстоянии 1,55 м в 12 рядов, вдоль в 3 ряда, через 1,4 м. Объединение свай и ростверка производится при помощи выпусков арматуры после размолачивания голов свай, отгиба оголенных выпусков и навивки на них спирали из Ø6 AI. Бетон опоры B25, F200, W6.

Деформационный шов между мостами в виде металлического листа сеч. 300x12мм, укладываемых на 2 слоя толя.

Сопряжение по ТП 3.503.1-96 («Союздорпроект», Москва 1991 г.) полузаглубленного типа из плит индивидуального изготовления ПП-1 шириной 0,98 м и ПП-2 шириной 1,24 м длиной 6,0 м, высотой 30 см. Плиты опираются – одним концом на шкафную стенку, другим – на щебеночную подушку. Плиты объединяются со стороны насыпи путем до-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

бетонирования краев плит монолитным участком шириной 0,5 м. Бетон плит В30, F200, W6.

Лестничные сходы – в количестве 2 шт, высотой 6,0 м, шириной 1,0 м по ТП серии 1000. Лестница состоит из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Бетон лестниц В25, F300, W6.

Водоотвод. У барьерного ограждения в асфальтобетон втапливается швеллер № 16 в качестве водоотводного лотка. Водоотвод осуществляется за счет поперечного уклона 0,02‰ и продольного по водоотводному лотку, образованному швеллером № 16, далее в водосбросные устройства у начала и конца моста по ТП 503-09-7.84* и 3.503.1-66, «Союздорпроект», 1984 г.

Подпорные стенки. Для удержания откосов насыпи подходов в проекте применены уголковые подпорные стенки БПС-2,4 - БПС-6,2, объединяемые поверху монолитным поясом МП-1, понизу - монолитным участком БПС. Блоки подпорных стен шириной 1,48 м, толщиной 0,5 м, переменной высоты. Бетон В25, F200, W6. Засыпка пазух подпорных стен производится дренирующим грунтом.

Мост на ПК 461+30 (через р. Усек).
Проектируемый мост по схеме 18+3х33+18 м.
Длина моста – 136,1 м.

Мост на ПК 599+83 (через р. Тышкан).
Проектируемый мост по схеме 18+33+33+18 м.
Длина моста - 103,05 м.

Мост на ПК 641+82 (через р. Чижим-1)
Проектируемый мост по схеме 18+24+33+33+18 м.
Длина моста - 127,1 м.
Количество полос движения - 4х3,75 м.
Габарит 2х(Г-11,50) +2х0,75 м.
Ширина полос безопасности -2,0 м.
Пересечение реки Чижим с мостом производится под углом 47^0.
Пересечение реки Усек и Тышкан с мостом производится под углом 90^0.

Мосты состоят из двух отдельностоящих мостов под 2 полосы противоположных направлений. Расстояние между ними – 2 см.

Пролетные строения. Балки пролетных строений – ВТК-24У, длиной 24,0 м Н=1,15 м. Балки ВТК-33У по рабочим чертежам разработки ТОО «Каздорпроект» заказ № 02-08 длиной 33,0 м Н=1,4 м. Опирание балок производится на резиновые опорные части РОЧ 20х40х5.2-0,8 (L-33,0 м), РОЧ 20х25х6.2-0,8 (L-24,0 м), разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г., располагаемых между стальными пластинами 260х360х12 мм с ограничителями.

В поперечном сечении моста устанавливаются 10 балок под каждый мост через 1,4м. Стыковка балок между собой упрощена с исключением выпусков из верхних сеток плиты. Крайние пролетные строения состоят из предварительно напряженных пустотных плит (всего 28 шт, 14 шт. под каждый мост) марки П18-А14 К-7Т. Опирание плит производится через прокладные железобетонные плиты на резиновые опорные части РОЧ 15х35х4,0, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г. Для изготовления балок и плит принят бетон тяжелый класса В35, F200, W6 по ГОСТ 25192-82* и ГОСТ 26633-91*.

Береговые опоры на мостах через реки Усек и Чижим-1– козлового типа, по ТП инв. № 791/6 отдельностоящие - под каждую половину моста, на основании из металлических свай-оболочек Ø1,22 м с толщиной стенки 10 мм, заполняемых монолитным бетоном В25 с установкой каркасов К-1, К-2 (Ø16 AIII). Сваи двухрядные по фасаду через 2,33 м и шестирядные поперек моста через 2,32 м длиной 13,0 м (р.Усек-10,0 м).

Ростверки монолитные размерами 13,6х4,05х1,0 м, армированные 3-мя горизонтальными сетками: верхние С-1 (Ø16 AIII); нижние С-2(Ø22AIII) и С-3(Ø16AIII). Выпуски арматуры из голов столбов обвиваются спиралью и обвязываются хомутами, захватывающими по два столба по типу «крест накрест». Подколонники-стаканы выполнены с отверстиями под стойки, армируются вертикальными сетками С-1(Ø25AIII, Ø12AIII) и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

С-2(Ø12AIII), а также отдельными стержнями. Объединение ростверка и стакана производится выпусками арматуры из ростверка в стакан Ø16AIII. Бетон тяжелый класса В25, F200, W 6 по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91*.

Стойки сборные в сечении квадратные 40х40 см расположены попарно – вертикальная СВ и наклонная СН через 2.32м в количестве 6 пар на каждую опору. Стойки объединены монолитной насадкой Н-50см поверху, внизу омоноличиваются в «гнездах» стаканов. Бетон стоек класса В25, F200, W4. Армирование насадки выполнено в виде плоских каркасов К-1 и К-2(Ø22AIII). Шкафная стенка шириной 40см бетонируется вместе с откосными крыльями. Бетон насадки класса В25, F200, W6. На насадке бетонируются подферменники переменной высоты.

Береговые опоры на мосту через реку Тышкан безростверковые, отдельностоящие под каждую половину моста, на металлических сваях-оболочках Ø1,22 м с толщиной стенки 12 мм, заполняемых монолитным бетоном В25 с установкой каркасов К-1, К-2 (Ø16 AIII). Сваи однорядные по фасаду и шестирядные поперек моста через 2,32 м длиной 14,0 м.

Армирование насадки выполнено в виде плоских каркасов К-1 и К-2(Ø22AIII). Шкафная стенка шириной 40см бетонируется вместе с откосными крыльями. Бетон насадки класса В25, F200, W6. На насадке бетонируются подферменники переменной высоты.

Промежуточные опоры на всех мостах - стоечные отдельностоящие - под каждую половину моста, на основании из металлических свай-оболочек Ø1,22 м с толщиной стенки 12 мм, заполняемых монолитным бетоном В25 с установкой каркасов. Сваи однорядные по фасаду и шестирядные поперек моста через 2,22 м длиной от 11 до 12 м. Ростверки размерами 12,9х2,2х1,5 м армируются аналогично береговым опорам. Для объединения со стойками устанавливаются выпуски арматуры Ø32AIII. Тело каждого моста состоит из трех стоек Ø1,22 м через 4,6 м объединенных поверху монолитным ригелем. Арматура стоек Ø32AIII.

Ригели размерами 14,2х1,8х1,0 м, арматура (Ø25AIII). На ригеле бетонируются подферменники переменной высоты. Бетон В25, F200, W6.

Арматура классов AI, AIII по ГОСТ 5784-82*. Марка арматурной стали принимается в соответствии с СНиП 2.05.03-84*.

В проекте предусмотрен *деформационный шов* между мостами в виде металлического листа сеч. 300х12 мм, укладываемого на 2 слоя толя.

Сопряжение по ТП 3.503.1-96 («Союздорпроект», Москва 1991 г.) полузаглубленного типа из плит индивидуального изготовления ПП-1 шириной 0,98 м и ПП-2 шириной 1,24 м, длиной 6,0 м высотой 30 см для р. Усек и для р. Тышкан –длиной 8,0 м, шириной 40 см. Плиты опираются – одним концом на шкафную стенку, другим – на щебеночную подушку. Плиты объединяются со стороны насыпи путем добетонирования краев плит монолитным участком шириной 0,5 м. Бетон плит В30, F200, W6.

Лестничные сходы – шириной 1,0 м по ТП серии 1000. Лестница состоит из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Бетон лестниц В25, F300, W6.

Водоотвод с мостов с крайних пролетов осуществляется за счет поперечного уклона 0,02‰ и продольного в водосбросные устройства у начала и конца моста по ТП 503-09-7.84* и 3.503.1-66, «Союздорпроект», 1984 г. Со средних пролетов вода сбрасывается в водоотводные трубки, устанавливаемые в проезжей части, далее по трубе ∅294х4 мм водоприемники. Для моста через р. Усек и р. Тышкан водоотвод предусмотрен у начала и конца моста в водосбросные сооружения.

Укрепление откосов конусов моста. Конусы и откосы под мостом отсыпаются из дренирующего грунта. Укрепление откосов конусов принято железобетонными плитами размерами 1,0х1,0х0,1 м на слое щебеночной подготовки Н=10 см. Плиты упираются в монолитный бетонный упор сечением 40х50 см, обратная засыпка которого производится каменной наброской высотой 1,0 м. Бетон упоров В20, F200, W6. Бетон плит укрепления В15, F200, W6. Арматура класса AI, по ГОСТ 5781-82*.

Укрепление откосов русла. После работ по спрямлению русла на р. Чижим-1 на длине L-170 м производится крепление откосов русла железобетонными плитами размерами 2,5х3,0х0,15 м на слое щебеночной подготовки Н=10 см. Плиты поддерживаются

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

бетонным упором сечением 40х50 см, обратная засыпка которого производится каменной наброской высотой 1,0 м. Бетон упоров В20, F200, W6. Бетон плит укрепления В15, F200, W6. Арматура класса AI, по ГОСТ 5781-82*.

Откосы русла на р. Усек и р. Тышкан укрепляются каменной наброской.

Освещение моста производится с мачт, устанавливаемых на кронштейны промежуточных опор.

Мосты на ПК 660+44 (через р.Чижим-2), ПК 663+37 (через левый проток р.Чижим, полевая дорога, скотопрогон)

Проектируемый мост по схеме 21+24+21 м.

Длина моста -67,59 м каждая.

Количество полос движения - 4х3,75 м.

Габарит 2х(Г-11,50) +2х0,75 м.

Ширина полос безопасности -2,0 м.

Ширина разделительной полосы -6,5 м.

Пересечение реки с мостом производится под углом 57^0. Мост состоит из двух отдельностоящих мостов под 2 полосы противоположных направлений. Расстояние между ними - 54см. Река перекрывается 24 м пролетом, два пролета по 21 м предназначены для пропуска местных дорог. Мост на переходной кривой, поэтому на мосту односторонний уклон 20‰.

Пролетные строения. Балки пролетных строений – ВТК-21У, ВТК-24У длиной 21,0 и 24,0 м, Н=1,15 м.

В поперечном сечении моста устанавливаются 10 балок под каждый мост. Для достижения косины моста балки устанавливаются со сдвижкой относительно друг друга в продольном направлении. Сдвижка составляет 91см. Плита проезжей части на мосту выполнена неразрезной. Опорные части – резинометаллические типа РОЧ 30х40х7.8-1.0, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Крайние опоры – козлового типа на свайном основании по ТП инв. № 791/6. Фундаменты монолитные стаканного типа размерами 17,0х3,7х0,8 м, (для моста ч/р Чижим-2 размеры составляют 17,0х4,75х0,8 м) армированные 2-мя горизонтальными сетками С-1 (Ø16 AIII). Подколонники армируются вертикальными сетками С-2(Ø12AIII). Бетон фундаментов тяжелый класса В22.5, F200, W6 по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91*.

Сборные стойки сечением 35х35 см в количестве 20 шт. на каждую опору, шаг стоек 1,67 м. Стойки расположены попарно: вертикальная и наклонная, объединены монолитной насадкой Н-50 см. Бетон стоек класса В27, F200, W4. Армирование насадки выполнено в виде пространственного каркаса К-1(Ø22,Ø18,Ø12AIII). Шкафная стенка ступенчатая в плане бетонируется вместе с откосными крыльями. Бетон насадки класса В25, F200, W4. На насадке бетонируются подферменники переменной высоты. Через один под ферменник устраиваются антисейсмические упоры.

Сваи СМ8-35Т3 (СМ10-35Т3 р. Чижим-2) забиваются в количестве 30 шт. под каждый ростверк с шагом 1,67 поперек моста в 10 рядов и вдоль моста - в три ряда через 1,35 м (2,15 м).

Промежуточные опоры моста стоечные, на свайном основании. Сваи СМ-8-35Т3 (СМ12-35Т3). Тело каждого моста состоит из трех стоек Ø1,2 м через 5,4 м объединенных поверху монолитным ригелем, понизу ростверком. Арматура стоек Ø20AIII. Ростверки размерами 14,2х3,5х1,4 м (р. Чижим-2 размеры 14,2х4,0х1,4 м) армируется сетками С-1(Ø12AIII), С-2(Ø16AIII). Для объединения со стойками устанавливаются каркасы К-1 (Ø20 AIII). Ригели размерами 16,2х1,7х0,9 м, арматура Ø20AIII. На ригеле бетонируются подферменники переменной высоты. Через один подферменник устраиваются антисейсмические упоры. Бетон промежуточных опор: ростверков В22.5, F200, W6, ригелей и стоек класса В25, F200, W 6 по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91*.

Деформационный шов ступенчатый в плане, устраивается только на береговых опорах, запроектирован аналогичным деформационным швам на скотопрогонах. В проекте предусмотрен деформационный шов между мостами в виде металлического листа сеч. 300х12 мм, укладываемых на 2 слоя толя.

Сопряжение применительно к ТП 3.503.1-96 («Союздорпроект», Москва 1991 г.) из косых плит индивидуального изготовления П600.98.30К, толщиной 30 см. Плиты опирают-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ся – одним концом на шкафную стенку, другим – на лежни Л450.63.50К. Бетон плит В30, F200, W6.

Лестничные сходы – шириной 1,0 м по ТП серии 1000. Лестница состоит из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Бетон лестниц В25, F300, W6.

Водоотвод с путепровода осуществляется за счет поперечного уклона 0,02‰ и продольного по водоотводному лотку, образованному швеллером № 16, далее в водосбросные устройства у начала и конца моста по ТП 503-09-7.84*и 3.503.1-66, Союздорпроект, 1984 г.

Укрепительные работы. Конусы и откосы под мостом отсыпаются из дренирующего грунта. Укрепление откосов конусов принято железобетонными плитами П-1.1.10 размером 100х100х10 см (мост через реку Чижим-2 укрепляется плитами ПУМ 150.75.10) на слое ГПС Н=10см. Плиты упираются в бетонный упор У-2, У-1 сечением 40х50 см, обратная засыпка которого производится каменной наброской высотой 1.0м. Бетон упоров В20, F200, W6. Бетон плит укрепления В15, F200, W6. Арматура класса AI, по ГОСТ 5781-82*.

Русловые работы (р. Чижим-2). Производится прокоп нового русла с планировкой дна и откосов на длине 338 м.

Путепровод на транспортной развязке ПК423+16

Проектируемый путепровод по схеме 21+2х24+21 м.

Длина путепровода -90.71 м.

Габарит Г-10 +2х0.75 м.

Ширина полос безопасности -1,5 м.

Транспортная развязка в разных уровнях располагается на пересекаемой второстепенной дороге III технической категории «Ушарал-Санаторий Керим Агаш-Сарыпылбак». Пересечение производится под углом 63^0.

Пролетные строения. Балки пролетных строений– ВТК-21У, ВТК-24У длиной 21,0 и 24.0 м Н=1.15 м.

В поперечном сечении моста устанавливаются 9 балок. Для достижения косины моста балки устанавливаются со сдвижкой относительно друг друга в продольном направлении. Сдвижка составляет 87 см. Плита проезжей части на мосту выполнена неразрезной.

Опорные части – резинометаллические типа РОЧ 20х25х6.2-0,8, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Крайние опоры и промежуточные опоры путепровода аналогичны опорам на вышеуказанных объектах - мост на ПК 461+30 (р. Усек), мост на ПК 641+82 (р. Чижим-1). Отличие состоит в размерах ростверков и ригелей в плане, а так же длине металлических свай-оболочек.

Деформационные швы ступенчатые в плане. Между пролетами швы перекрываются металлическими листами перекрытия ЛП-1-ЛП-4. Над крайними опорами запроектированы аналогично деформационным швам на скотопрогонах.

Сопряжение по ТП 3.503.1-96 («Союздорпроект», Москва 1991 г.) полузаглубленного типа из косых плит (63^0) индивидуального изготовления ПП-1 шириной 0,98 м и ПП-2 шириной 1,24 м длиной 8,0 м, высотой 0,40 м. Плиты опираются одним концом на шкафную стенку, другим – на щебеночную подушку. Плиты объединяются со стороны насыпи путем добетонирования краев плит монолитным участком шириной 0,5 м. Бетон плит В30, F200, W6.

Лестничные сходы – высотой 10,0 м, шириной 1,0 м по ТП серии 1000. Лестница состоит из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Бетон лестниц В25, F300, W6.

Водоотвод с путепровода осуществляется за счет поперечного уклона 0,02‰ и продольного по водоотводному лотку, образованному швеллером № 16, далее в водосбросные устройства у начала и конца моста по ТП 503-09-7.84*и 3.503.1-66, «Союздорпроект», 1984 г.

Укрепительные работы. Конусы и откосы под мостом отсыпаются из дренирующего грунта. Укрепление откосов конусов принято железобетонными плитами П-1.1.10 размерами 100х100х10 см на слое ГПС Н=10 см. Плиты упираются в бетонный упор сече-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нием 40х50 см. Бетон упоров В20, F200, W6. Бетон плит укрепления В20, F200, W6. Арматура класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Освещение путепровода производится с мачт, устанавливаемых на кронштейны промежуточных опор.

Путепровод на транспортной развязке ПК 48+30

Проектируемый путепровод по схеме 15+24+24+15 м.

Длина путепровода - 79,05 м.

Габарит -Г-11,50 +2х0,75 м

Путепровод в разных уровнях расположен на пересекаемой дороге II технической категории направленной к поселкам Чунджа, Кокпек, пересечение под углом 90^0.

Путепровод на транспортной развязке ПК 233+20,2

Проектируемый путепровод по схеме 21+24+24+21 м.

Длина путепровода - 91,54 м.

Габарит -Г-11,5 +2х0,75 м.

Путепровод в разных уровнях расположен на пересекаемой дороге II технической категории, направленной к п.Коктал с выходом на Сарыозек и Талдыкорган, пересечение под углом 69^0.

Путепровод на транспортной развязке ПК 485+73

Проектируемый путепровод по схеме 21+24+24+21 м.

Длина путепровода -91,17 м

Габарит Г-10,0 +2х0,75 м.

Путепровод в разных уровнях расположен на пересекаемой дороге III технической категории «Жаркент-Кундызды», пересечение под углом 81^0.

Количество полос движения на путепроводах - 2х3,75 (3,5) м.

Пролетные строения. Балки пролетных строений - ВТК-21У, ВТК-24У длиной 21,0 и 24,0 м Н=1,15 м.

В поперечном сечении путепроводов устанавливаются 10 шт (9 шт на путепроводе ПК485+73) балок. Опорные части – резинометаллические типа РОЧ 20х25х6.2-0,8, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Крайние пролеты на путепроводе на ПК 48+30 состоят из предварительно напряженных пустотных плит в количестве 14 шт. марки П12-А14 К-7Т. Опирание плит производится на резиновые опорные части РОЧ 15х35х4.0-0,5 разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Для достижения косины путепроводов балки и плиты устанавливаются со сдвижкой относительно друг друга в продольном направлении.

Крайние опоры – козлового типа на свайном основании по ТП инв. № 791/6. Ростверки монолитные стаканного типа армированные 3-мя горизонтальными сетками С-1 (Ø28 AIII) и нижняя С-2 (Ø12 AIII) и вертикальными С-3,С-4(Ø12AIII). Одновременно устанавливаются выпуски для объединения ростверка и стакана (Ø16AIII). Подколонники-стаканы армируются вертикальными сетками С-1,С-2(Ø25,12AIII). Бетон ростверков и стаканов класса В22.5, F200, W 6 по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91*.

Сборные стойки сечением 40х40см расположены попарно: вертикальная и наклонная, объединены монолитной насадкой Н-50см. Для придания большей жесткости между вертикальной и наклонной стойкой устанавливается распорка, в поперечном сечении размером 40х50 см. Рабочая арматура стоек Ø25 AIII, хомуты стойки Ø8AI. Для устройства распорки в стойках устанавливаются арматурные выпуски Ø22 AIII, к которым в последствии привариваются отдельные стержни Ø22AIII. Марка стали арматуры класса AIII 35ГС, гладкого профиля – Ст3сп. Бетон стоек и перемычек В25, F200, W4. Стойки устанавливаются в «гнезда» стаканной части.

Армирование насадки выполнено в виде пространственного каркаса (Ø16AIII). Шкафная стенка (Ø12AIII) бетонируется вместе с откосными крыльями. Бетон насадки класса В25, F200, W6. На насадке бетонируются подферменники (Ø8AI) переменной высоты.

Промежуточные опоры путепроводов стоечные, на свайном основании. Тело каждого путепровода состоит из трех стоек Ø1,22 м объединенных поверху монолитным ри-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

гелем, понизу ростверком. Стойки опоры - металлическая труба, заполняемая бетоном с установкой каркаса Ø20AIII. Ростверк армируется 2 горизонтальными сетками С-1(Ø16AIII) и С-2(Ø12AIII). Для объединения со стойками устанавливаются отдельные стержни (Ø20 AIII). Ригели армируются отдельными стержнями Ø25AIII и хомутами Ø8AI. В торцах ригелей закладные детали для кронштейнов под мачты освещения. Сверху бетонируются подферменники переменной высоты. Бетон промежуточных опор В25, F200, W6 ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91*.

Деформационный шов косых путепроводов ступенчатый в плане, устраивается только на береговых опорах, запроектирован аналогичным деформационным швам на скотопрогонах. Деформационный шов над промежуточными опорами выполнен в виде листа перекрытия сечением 300х12 мм. Проезжая часть выполнена неразрезной.

Сопряжение по ТП 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва 1991 г.) полузаглубленного типа из плит индивидуального изготовления ПП-1 шириной 0,98 м и ПП-2 шириной 1,24 м длиной 8 м, высотой 40 см. Для косых путепроводов плиты выполнены с необходимой косиной. Плиты опираются – одним концом на шкафную стенку, другим – на щебеночную подушку. Со стороны насыпи плиты объединяются добетонированием краев плит монолитным участком шириной 0,5 м. Бетон плит В30, F200, W6.

Лестничные сходы – шириной 1,0 м по типовому проекту серии 1000. Лестница состоит из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Бетон лестниц В25, F300, W6.

Водоотвод с путепровода осуществляется за счет поперечного уклона 0,02‰ и продольного по водоотводному лотку, образованному швеллером № 16, далее в водосбросные устройства у начала и конца моста по ТП 503-09-7.84*и 3.503.1-66, «Союздорпроект», 1984 г.

Укрепительные работы. Конусы и откосы под мостом отсыпаются из дренирующего грунта. Укрепление откосов конусов принято железобетонными плитами П-1.1.10 размером 100х100х10 см на слое ГПС Н=10см. Плиты упираются в бетонный упор У-1 сечением 40х50 см. Бетон упоров В20, F200, W6. Бетон плит укрепления В15, F200, W6. Арматура класса AI, по ГОСТ 5781-82*.

<u>Путепровод на транспортной развязке ПК 752+02</u>

Проектируемый путепровод по схеме 1х18,0 м.

Длина путепровода -18,9 м.

Количество полос движения -6х3,75 м.

Габарит 2х(Г-15,25) +2х0,75 м.

Ширина полос безопасности -2,0 м.

Ширина разделительной полосы -7,0 м.

Данная транспортная развязка в разных уровнях предусмотрена между основной дорогой и автодорогой «Пиджим-Худояр», угол пересечения 88°.

<u>Путепроводы через инженерные коммуникации (КСП)</u>
<u>на ПК 852+45, ПК 859+40, ПК 888+10</u>

Проектируемые путепроводы по схеме 1х24,0 м.

Длина путепроводов -24,9 м каждая.

Количество полос движения -4х3,75 м.

Габарит 2х(Г-11,50) +2х1,0 м.

Ширина полос безопасности -2,0 м.

Ширина разделительной полосы -6,0 м.

Путепроводы состоят из двух отдельностоящих путепроводов под 2 полосы противоположных направлений. Расстояние между ними – 2 см.

Балки пролетных строений – ВТК-24У длиной 24,0 м Н=1,15 м.

В поперечном сечении путепроводов устанавливаются 20шт балок (10шт на каждом путепроводе). Опорные части – резинометаллические типа РОЧ 30х40х7,8-1,0 разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект»(тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Монолитная накладная плита толщиной 16 см, армируется сеткой Ø10 и 12AIII. Бетон В35, F300, W8. При укладке арматуры сеток установить анкера Hilti для металлических цоколей барьерного ограждения вдоль полосы безопасности. Симметрично по обе стороны от оси путепровода бетонируются повышенные парапеты-цоколи (возвышаются

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

над проезжей частью на 20 см) шириной 90 см с закладными деталями для барьерного ограждения.

Проезжая часть представлена асфальтобетонным покрытием -70 мм, защитным слоем с армосеткой 4ВрI-100х100-40 мм, гидроизоляция марки «Мостопласт» -5 мм.

Устои путепроводов массивные на естественном основании. Тело опоры под каждый путепровод представляет собой сплошную стену с вертикальной задней гранью и наклонной передней, шириной поверху 0,85 м, понизу 1,5 м, длиной 14,155 м, армируется двумя вертикальными сетками (рабочая арматура сеток Ø22AIII, Ø16AIII). Сверху стены бетонируется насадка высотой от 0,4 м до 0,475м, шириной 1,05м, длиной 14,155 м. Армирование - 2 вертикальные сетки С-1 (Ø16AIII) для шкафной стенки и горизонтальные С-2,3,4(Ø12AIII). Шкафная стенка шириной 0,3 м с приливом 0,2 м для опирания переходных плит с недобетонированным верхним участком 0,125 м для закладных деталей под деформационный шов. Бетон опоры В25, F300, W6.

Сверху насадки бетонируются подферменники с шагом 1,4 м, размерами в плане 0,7х0,6 м, армированные сетками Ø10AIII. Бетон В35, F300, W8.

Фундамент опоры размерами 14,0х6,0 м монолитный с устройством «зуба» против сдвига. Высота фундамента спереди 1,0 м, сзади 3,0 м. Армируется фундамент отдельными стержнями - горизонтальные рабочие Ø28 AIII и Ø22 AIII. Бетон опоры В25, F300, W6.

Подпорные стенки. Для удержания откосов насыпи подходов в проекте применены уголковые подпорные стенки тип-1 высотой от 7,5 м до 2 м с рабочей вертикальной арматурой наклонной грани (сетки С-1 Ø28AIII). Толщина стен поверху 0,2 м, понизу 1,0 м, длина 15,0 м. Бетон В25, F200, W6. Засыпка пазух подпорных стен производится дренирующим грунтом.

Барьерное ограждение высотой 0,75 м с двумя направляющими балками из волнообразного профиля с шагом стоек 2,0 м из двутавра № 14. Стойки ограждения крепятся болтами высокопрочными М24-80-6g.110 к цоколю металлическому, который в свою очередь крепится анкерами «Hilti»в монолитную плиту усиления.

Деформационный шов типа «Маурер» D-80. Металлические цапфы закрепляются в бетоне шкафной стенки и бетоне плиты усиления.

Сопряжение по ТП 3.503.1-96 («Союздорпроект», Москва 1991 г.) полузаглубленного типа из плит П800.98.40-TAIII высотой 40 см. Плиты опираются одним концом на прилив шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Плиты объединяются со стороны насыпи путем добетонирования краев плит монолитным участком шириной 0,5 м. Бетон плит В25, F300, W6.

Лестничные сходы индивидуальной конструкции, металлические в количестве 2 шт., высотой 6,0 и 7,2 м, шириной 0,8 м устанавливаются на бетонные плиты укрепления откосов. Лестница состоит из фундамента у подножия конуса размерами 1,0х1,0х1,5 м, лестничных маршей из швеллера № 16,ступеней и перильного ограждения Н -0,75 м.

Водоотвод. Вода вдоль бордюра поступает в водосбросные устройства у начала и конца моста по ТП 503-09-7.84* и 3.503.1-66, «Союздорпроект», 1984 г.

<u>Мост на ПК 873+96 (через р.Хоргос)</u>

Проектируемый мост по схеме 5х24 м.

Длина моста - 127,3 м.

Количество полос движения - 4х3,75 м.

Габарит 2х(Г-11,50)+2х0,75 м.

Ширина полос безопасности -2,0 м.

Ширина разделительной полосы -6,5 м.

Пересечение реки мостом производится под углом 90^0. Мост состоит из двух отдельностоящих мостов под 2 полосы противоположных направлений. Расстояние между ними – 20 см.

Балки пролетных строений – ВТК-24У длиной 24,0 м Н=1,15 м.

В поперечном сечении моста устанавливаются 20шт балок (10шт на каждом мосту). Опорные части – резинометаллические типа РОЧ 30х40х7,8-1,0 разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Монолитная накладная плита выполнена непрерывной по всей длине моста толщиной 16 см, армируется сеткой Ø10 и 12AIII. Бетон B30, F300, W8. Над промежуточными опорами, рядом со стержнями 10AIII над швами ставятся дополнительные стержни 16AIII, L-3,1 м. На плиту балки укладывается упругая прокладка шириной 1,75 м поперек всего деформационного шва. При укладке арматуры сеток установить анкера Hilti для металлических цоколей барьерного ограждения вдоль полосы безопасности. Симметрично по обе стороны от оси путепровода бетонируются повышенные парапеты-цоколи (возвышаются над проезжей частью на 20 см) шириной 90 см с закладными деталями для барьерного ограждения.

Деформационный шов над береговыми опорами типа «Маурер» D-80. Металлические цапфы закрепляются в бетоне шкафной стенки и бетоне плиты усиления.

Проезжая часть представлена асфальтобетонным покрытием -70 мм; защитным слоем с армосеткой 4BpI-100x100-50 мм; гидроизоляция марки «Мостопласт» -5 мм.

Барьерное ограждение высотой 0,75 м с двумя направляющими балками из волнообразного профиля с шагом стоек 2,0 м из двутавра № 14. Стойки ограждения крепятся болтами высокопрочными M24-80-6g.110 к цоколю металлическому, который в свою очередь крепится анкерами «Hilti» в монолитную плиту усиления.

Береговые опоры – стоечного типа на естественном основании. Фундаменты монолитные размерами 13,9x5,5x1,5 м под каждый мост армированные сверху - горизонтальными стержнями (Ø16AIII), понизу - горизонтальной сеткой С-1 (Ø32 AIII) и вертикальными сетками С-2 и С-3 (Ø12 AIII). Одновременно с арматурой фундамента устанавливаются каркасы стоек (Ø36AIII). Бетон фундаментов класса B25, F200, W6 по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91*.

Стойки в монолитном исполнении сечением 100x80 см в количестве 5 шт через 2,9 м объединены монолитной насадкой размерами 14x1,6x0,85 м. Бетон стоек и насадки B30, F300, W8.

Армирование насадки выполнено в виде пространственного каркаса (Ø18AIII). Из насадки устраиваются выпуски арматуры для шкафной стенки (Ø14AIII), в подферменники (Ø22AIII) и противосейсмические тяжи (Ø28AIII). Шкафная стенка шириной 50 см бетонируется вместе с откосными крыльями (Ø14AIII). Бетон насадки класса B30, F300, W6. На насадке бетонируются подферменники (Ø10AIII) переменной высоты из бетона B35, F300, W8.

Промежуточные опоры – массивные на естественном основании. Фундаменты монолитные размерами 13,7x9,5x2,5 м под каждый мост армированы отдельными стержнями (Ø32,16,12AIII). Бетон фундаментов класса B25, F200, W6 по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91*.

Нижняя часть тела опоры запроектирована массивной размерами 11,7x2,0 м, высотой 6,2 м с закругленными боковыми гранями R закругления-1,0 м. Армирование тела - Ø20, 16, 12 AIII, бетон B30, F300, W6. Верхняя часть - выше 6,2 м запроектирована в виде стоек Ø20 в количестве 3 шт. через 4,75 м, армирование Ø32, 25AIII. Насадка опоры размерами13,7x1,75x0,85 м. Армирование насадки выполнено в виде пространственного каркаса (Ø32,12AIII). Из насадки устраиваются выпуски арматуры в подферменники (Ø28AIII) и антисейсмические тяжи (Ø28AIII). На насадке бетонируются подферменники (Ø10AIII) переменной высоты из бетона B35, F300, W8.

Сопряжение по ТП 3.503.1-96 («Союздорпроект», Москва 1991 г.) полузаглубленного типа из плит П800.98.40-TAIII высотой 40 см. Плиты опираются одним концом на прилив шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Плиты объединяются со стороны насыпи путем добетонирования краев плит монолитным участком шириной 0,5 м. На крайних плитах устраивается цоколь для барьерного ограждения. Бетон плит B25, F300, W6.

Лестничные сходы индивидуальной конструкции, металлические в количестве 2 шт., высотой 6,0 и 7,2 м, шириной 0,8 м устанавливаются на бетонные плиты укрепления откосов. Лестница состоит из фундамента у подножия конуса размерами 1,0x1,0x1,5 м, лестничных маршей из швеллера № 16,ступеней и перильного ограждения H-0,75 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоотвод Для перехвата воды, попадающей под асфальтобетонное покрытие, устраиваются скрытые дренажи. Под слоем асфальтобетонного покрытия, в защитном слое устраиваются дренажные каналы шириной 20 см, которые заполняются щебнем фракции 5-10 мм смешанным с эпоксидной смолой ЭД-20, пластификатором (фуриловый спирт) и отвердителем (полиэтиленполиамин). С шагом 3,5 м под дренажным каналом устраиваются дренажные трубки (Øвн-62мм). Сверху укладывается асфальтобетонное покрытие Н-80 мм. Вода с сопряжений поступает в водосбросные устройства у начала и конца моста по ТП 503-09-7.84*и 3.503.1-66, Союздорпроект,1984 г, далее в водоприемные колодцы размерами 2х2х2 м, заполненные щебнем.

Укрепление откосов конусов запроектировано железобетонными плитами Н-20 см из бетона В25, F300, W6 (Ø12AIII) на слое щебня Н-10 см. Для удержания укрепления конуса от сползания у основания конуса устраивается монолитный бетонный упор размерами 0,5х0,4 м.

Регуляционные сооружения. Для плавного подвода паводковых вод в подмостовое отверстие и равномерной его работы запроектированы незатопляемые струенаправляющие дамбы эллиптического очертания Н-3,0 м, которые сопрягаются с земляным полотном подходов. Длина правобережной дамбы - 2,068 км, левобережной -2,336 км.

Укрепление откосов дамб принято железобетонными плитами 10х11,18х0,25 см (Ø12AIII) на слое щебня Н=15 см. Плиты упираются в бетонный монолитный железобетонный упор 0,5х0,5 м (Ø10AIII). Укрепление дамб производится по всей длине дамб. Для защиты подошвы дамб от размыва устраивается каменная рисберма. Бетон упоров В25, F300, W6.

6.3. Переустройство существующих коммуникаций и устройство наружного освещения

В связи с реконструкцией участка автомобильной дороги ряд существующих инженерных сетей попадают под зону строительства. Проектом предусмотрена их сохранность и вынос с соблюдением требований норм.

Переустройство коммуникаций связи

В проекте выполнен перенос линий связи, попадающей под полотно реконструируемой автодороги. Перенос линий связи предусмотрен в телефонной канализации в грунте.

Переходы кабеля ВОЛС через автомобильную дорогу предусмотрены выполнить методом горизонтально направленного бурения.

Переустройство воздушных линий ВЛ-110; 35; 10 кВ

В проекте выполнены переустройство линий электропередачи не соответствующие нормативным габаритам пересечений. Проектом предусмотрена замена существующих опор на повышенные опоры, а так же выполнены расчеты габаритов пересечений до нормируемых проводов 110; 35; 10 кВ до полотна дороги. При сближении ЛЭП с дорогой, в проекте выполнен перенос из зоны проектируемой дороги на нормируемые расстояния.

Электроснабжение

Категория электроснабжения – II

Электроснабжение транспортных развязок мостов, малых площадок отдыха систем АСДТУ и СВОП выполнено по ТУ выданным АО «ТАТЭК». Источником электроснабжения являются ПС -91 «Айдарлы» с точками подключения опоры № 65 и № 131 ВЛ-10 кВ; ПС-90 «Оросительная» опоры № 78 и № 124 ВЛ-10 кВ, ПС-95 «Промзона», ПС-142 «Пиджим», ближайшие опоры к объектам. От точек подключения до проектируемых КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ с подвеской провода марки СИП-3.

Выбор КТПН с учетом подключения нагрузок для освещения подходов к транспортной развязке. На КТПН предусмотрена установка электронных приборов учета.

Все кабельные трассы 0,4 кВ прокладываются в траншеях на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли. Пересечения с подземными коммуникациями выполнены в асбестоцементных трубах. Кабели, проходящие под проезжей частью территории, заглубляются до 1,0 метра.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроосвещение

Наружное освещение развязки запроектировано от проектируемых КТПН-10/0,4 и выполнено светильниками типа ЖКУ66-400 с лампами ДНаТ, установленными на металлических опорах. Питание освещения выполнено от низковольтного щита 0,4 кВ ТП.

В качестве силового распределительного щита электроосвещения развязок каждого моста приняты щиты наружного освещения ИПНО-ДУ5. Управление освещением ручное со щита и автоматическое от фотореле. Для учета электроэнергии применен прибор учета совместимый с системой АСКУЭ.

Проводка выполнена кабелями, проложенными в траншеях на глубине 0,7 м. По мосту кабели прокладываются в водогазопроводных трубах.

Защитные мероприятия

В проекте выполнено заземление контуром по периметру КТП полосовой сталью 40х4 мм, забивкой электродов диаметром 10 мм, длиной 5 м, заземление каждой опоры ЛЭП 10 кВ и повторное заземление нулевого провода опор линии осветительной сети, полосовой сталью каждые 200 м.

6.4. Организация и продолжительность строительства

Строительство автодороги выполняется в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- вынос и переустройство инженерных сетей;
- строительство и реконструкция водопропускных труб, мостов, транспортных развязок, путепроводов и скотопрогонов для пропуска сельхозмашин и скота;
- устройство земляного полотна участка автодороги и проездов через СВОП на участке ПК 0+00 – ПК 53+00, ПК 226+40 – ПК 900+26.49, уширение земляного полотна на участке ПК 53+00 – ПК 226+40;
- устройство дорожной одежды на участке ПК 0+00 – ПК 53+00, ПК 226+40 – ПК 900+26.49;
- разборка и реконструкция дорожной одежды на участке ПК 53+00 – ПК 226+40;
- строительство пересечений и примыканий;
- обустройство дороги;
- рекультивация нарушенных земель.

Предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами. Для сокращения сроков производства работ использован передовой опыт в технологии выполнения работ по устройству дорожных одежд. Устройство съездов, перекрестков выполняется отрядами параллельно с линейными работами.

Движение транзитного транспорта на период строительных работ осуществляется по существующей дороге. На реконструкции существующего участка автомобильной дороги, движение транспорта осуществляется по одной половине земляного полотна, а производство работ - на другой половине.

Для безопасности движения строительного транспорта при строительстве, предупреждения любого повреждения или несчастного случая, в проекте предусмотрены объезды на мостах и трубах.

Продолжительность строительства участка автодороги «Алматы - Хоргос» км 268-360 Iб категории протяженностью 90,02 км установлена проектом организации строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008. С учетом совмещения работ по ПОС, общая продолжительность строительства определена 35 месяцами, в том числе 3 месяца подготовительных работ.

Начало строительства принято согласно письма заказчика от 20.12.2009 г. №19-06-01/4-1-2673 в I квартале 2010 г. Расчет задела в строительстве выполнен по СНиП РК 1.04.03-2008. На основании норм задела по кварталам объем инвестиций по объекту составляет:

- 2010 г. – 18%;
- 2011г. – 32%;
- 2012 г. – 50%.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.5. Отвод земель

Площади постоянного и временного отводов земель для строительства и реконструкции участка автодороги составляют 1351,16 га, которые утверждены Постановлением районных акиматов Панфиловского (1191,29 га) и Уйгурского (159,87 га), Алматинской области, из них временный отвод расположен на землях Уйгурского района площадью 7,5 га.

Предусмотрено возмещение потерь, связанных с занятием земель в постоянное пользование, согласно нормативам возмещения потерь сельскохозяйственного производства, вызванных изъятием сельскохозяйственных угодий для использования их в целях, не связанных с ведением сельского хозяйства (Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 октября 2003 года № 1037).

6.6. Охрана окружающей среды

Все конструктивные элементы дороги выполнены с учётом предотвращения эрозионных процессов. Граница предельно допустимых концентраций вредных веществ от выбросов автотранспорта расположена в пределах придорожной полосы.

Строительство 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.

Проектом предусмотрены все условия сохранности природного ландшафта. Территория строительства, площадки складирования материалов и строительная площадка после окончания работ очищаются от строительного и бытового мусора. Мусор вывозится в специально отведенное место. Восстанавливается растительный слой покрытия, поврежденный во время работ. Утилизация гидроизоляционных материалов предусмотрена в специально отведенных местах. При выполнении работ по гидроизоляции мостовых сооружений следует соблюдать требования СНиП РК «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 17.1.3.05, ГОСТ 17.4.3.04.

Получено положительное заключение экологической экспертизы от 16 февраля 2009 года № 000230, выданное Балхаш-Алакольским Департаментом экологии КЭРК МООС РК от 18 марта 2009 года № 03-08/963.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007, 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 выпуск 1-8.

Сметная документация составлена с использованием программных комплексов АВС-4 (редакция 3.17.4) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Стоимость оборудования определена в соответствии с п.4.3.8. СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г ;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на 2009-2012 гг. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Сметная стоимость определена в соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791. Переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2009-2010 годы Постановлениями Правительства Республики Казахстан и прогнозной стоимости строительства на период 2011-2013 годы по Протоколу заседания Правительства Республики Казахстан от 24 марта 2009 года № 13.

- 2009 год – 1296 тенге;
- 2010 год – 1375 тенге;
- 2011 год - 1478 тенге;
- 2012 год – 1581 тенге.

На рассмотрение представлена сметная стоимость строительства в ценах 2009-2012 гг.

- общая сметная стоимость	
в базовых ценах 2001 г.	- 32 790,49 млн.тенге,
в том числе: СМР	- 32 314,06 млн.тенге;
- общая сметная стоимость	
в текущих и прогнозных ценах 2009-2012 гг.	- 71 631,82 млн.тенге,
в том числе: СМР	- 61 535,53 млн.тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ 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 рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции дорожных одежд, обеспечению организации безопасности движения.

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

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

Принятые проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной безопасности и охране труда, обеспечивают безопасное движение автомобилей с установленными скоростями и нагрузками на автомобильной дороге.

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Строительство (реконструкция) участка автомобильной дороги «Алматы – Кокпек – Чунджа - Коктал - Хоргос», км 268-360 по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в документацию внесены следующие дополнения и изменения:

Общие замечания

1. Представлено заключение экологической экспертизы и СЭС.
2. Представлена ведомость получения основных дорожно-строительных материалов, утвержденная заказчиком.
3. Представлено согласование организации дорожного движения Комитетом дорожной полиции.

МЕМЕСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проезжая часть

4. В пояснительной записке данные по нормативной и расчётной интенсивности движения приведены к легковому автомобилю ед/сутки вместо авт/сутки (примечание 1 к табл. 4.1.1 СНиП РК 3.03-09-2006)

5. Представлено согласование координат и высотного положения начала и конца пикетажа с прилегающими участками проектирования.

6. Отнесенные левые повороты на пересечениях в одном уровне приняты с устройством полос разгона и торможения в соответствии ТП 503-0-51.89.

7. Принята нежесткая дорожная одежда на подходах к мостовым сооружениям.

8. Диаметры и шаг штыревых соединений в цементобетонных покрытиях откорректированы в соответствии с расчетом по СН РК 3.03-34-2006.

9. Откорректирован расчет продолжительности строительства с распределением сумм задела по годам и кварталам согласно СНиП РК 1.04.03-2008.

10. Высота барьерных ограждений на всех мостовых переходах принята одинаковой, равной 0,75 м в соответствии СТ РК 1412-2005.

11. На путепроводах с пешеходными переходами предусмотрены лестничные сходы, откорректированы чертежи.

12. На путепроводах предусмотрены водоотводные устройства, откорректированы чертежи.

13. Откорректированы габарит моста на ПК 180+01 и длины отдельных мостов и путепроводов.

14. Откорректирована общая пояснительная записка в соответствии принятыми проектными решениями.

15. Откорректирована сводная ведомость объемов работ.

Переустройство сетей связи, электрических линий и устройство освещения

16. Представлены ТУ на переустройство линий связи Панфиловского РУТ.

17. В общих указаниях уточнена марка, сечение кабеля. Указаны способы прокладки канализации кабелей.

18. На планах представлены условные обозначения.

Переустройство ВЛ-110 кВ.

19. Представлена ведомость отчуждения земель под опоры согласно СН РК 3.02-12-2001.

20. Представлено письмо АО «ТАТЭК» об отсутствии необходимости устройства временных обходов на линиях 110 кВ.

21. Представлены спецификации в полном объеме.

Переустройство ВЛ- 10 кВ ПК 168+45; ПК250+50

22. В спецификации пересчитана длина провода.

Сметная документация

26. Откорректированы прочие затраты в сводном сметном расчете.

23. Откорректированы транспортные расходы в калькуляциях на стоимость материалов.

24. В локальных сметах уточнена стоимость материалов в соответствии с калькуляциями.

25. Откорректированы расценки в соответствии с проектным решением и составом работ.

26. Уточнены объемы работ в соответствии с проектом.

27. Стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена к базовым ценам 2001 г.

28. Представлено письмо № 19-06-01/4-1-2673 от 20.12.2009 г. ГУ «Алматинский областной департамент автомобильных дорог МТК РК» о начале строительства в 2010 году.

29. Откорректирован расчет продолжительности строительства, сметная стоимость уточнена в соответствии с расчетом.

30. Локальные сметы откорректированы по замечаниям экспертизы.

31. Из сводного расчета исключены затраты на компенсацию при изъятии земель.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

32 Из сметного расчета исключены затраты на возмещение потерь лесохозяйственного и сельскохозяйственного производства.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед изм	Показатели		Изменения: + увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория дороги		Iб	Iб	-
2	Протяженность дороги	км	90,02	90,02	-
3	Расчетная скорость движения	км/час	120	120	-
4	Число полос движения	шт	4	4	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	15	15	-
7	Ширина земляного полотна	м	27,5	27,5	-
8	Ширина обочин	м	3,75	3,75	-
9	Ширина укрепленной части обочин	м	0,75	0,75	-
10	Ширина разделительной полосы	м	5	5	-
11	Тип дорожной одежды		капитальный	капитальный	-
12	Вид покрытия		цементобетон/асфальтобетон		-
13	Строительство труб всего	шт./п.	119/5056	119/5056	-
14	Строительство мостов	шт/п.м	23/1054,9	23/1054,9	-
15	Строительство путепроводов	шт/п.м	8/446,8	8/446,8	-
16	Строительство транспортных развязок	шт	5	5	-
17	Продолжительность строительства	мес	48	35	- 13
18	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	32 790,49 32 314,06 35,16 441,27	25 655,32 25 274,88 35,16 345,28	- 7 135,17 - 7 039,18 0,00 - 95,99
19	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2009-2012 гг. всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	71 631,82 61 535,53 66,97 10 029,32	56 173,50 48 200,50 67,07 7 905,93	- 15 458,32 - 13 335,03 + 0,10 - 2 123,39
	Из них в ценах 2009 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2010 г. в ценах 2011 г. в ценах 2012 г.	млн. тенге		168,31 13 546,95 26 881,76 15 576,48	
20	Удельные капвложения на 1 км автодороги I категории	млн. тенге	795,732	624,01	- 171,722

8. ВЫВОДЫ

1 С учетом внесенных изменений и дополненный рабочий проект «Строительство (реконструкция) участка автомобильной дороги «Алматы-Кокпек-Чунджа-Коктал-Хоргос», км 268-360 соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- категория дороги - I-б;
- протяженность - 90,02 км;
- число полос движения - 4 шт;
- ширина полосы движения - 3,75 м;
- ширина укрепления обочин - 3,75 м;
- ширина укрепленной части обочин - 0,75 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- ширина проезжей части	- 15 м;
- ширина разделительной полосы	- 5 м;
- тип дорожной одежды	- капитальный;
- вид покрытия	- цементобетон/ асфальтобетон;
- строительство мостов	- 23/1054,9 шт/п.м.;
- строительство путепроводов	- 8/446,8 шт/п.м.;
- продолжительность строительства	- 35 месяцев;
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	- 25 655,32 млн.тенге,
в том числе: СМР	- 25 274,88 млн.тенге;
- общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2009-2012 гг., всего	- 56 173,50 млн.тенге,
в том числе: СМР	- 48 200,50 млн.тенге.

2. Заказчику, в целях эффективного и рационального использования бюджетных средств, при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы-Көкпек-Шонжы-Көктал-Қорғас» автомобиль жолының 268-360 шақырым учаскесінің құрылысы (қалпына келтіру) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- көшенің санаты	- I-б;
- ұзындығы	- 90,02 шақырым;
- қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
- қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
- жол жиегін бекіту ені	- 3,75 м;
- бекітілген жол жиегінің ені	- 0,75 м;
- өту бөлігінің ені	- 15 м;
- бөлу жолағының ені	- 5 м;
- жол төсенішінің типі	- күрделі;
- жабын түрі	- цементбетонды/ асфальтбетонды
- көпірдің құрылысы	- 23/1054,9 дана/қ.м;
- жол өткелінің құрылысы	- 8/446,8 дана/қ.м;
- құрылыстың ұзақтығы	- 35 ай;
- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың сметалық құны, барлығы	- 25 655,32 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 25 274,88 млн.теңге,
- 2009-2012 жж. ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 56 173,50 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 48 200,50 млн.теңге.

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

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Қ. Ибраимов
Смета-экономикалық сектордың жетекшісі	Л. Клевчик
Бас маман	Н. Орлова
Бас маман	Е. Рихтер

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА