ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО –КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. директора
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Захаров Б.В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-369/09 от 22 мая 2009 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция автомобильной дороги Атырау - Актау».
(Корректировка). Участок: км 0 – км 122.
Контракт 003-EBRD/CW

ЗАКАЗЧИК:
Комитет автомобильных дорог
Министерства транспорта и коммуникаций
Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Наименование – рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги Атырау - Актау». (Корректировка). Участок км 0 – км 122. Контракт 003-EBRD/CW.

1.2. Заказчик – Комитет автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

1.3. Генпроектировщик – ТОО «Каздорпроект» (Государственная лицензия ГСЛ № 000313 от 20.01.1995 г., срок действия продлён до 18 января 2011 г.).

1.4. Источник финансирования – государственные инвестиции.

1.5. Основные исходные данные

1.5.1. Основание для разработки:

Техническое задание на реконструкцию автодороги Атырау - Актау, утверждённое Атырауским областным управлением автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса от 14.03.2003 г.

Акт выбора и согласования земельных участков под реконструкцию автодороги Атырау - Актау в пределах Макатского района от 21.10.2003 г.

Акт выбора и согласования земельного участка под реконструкцию автомобильной дороги Атырау - Актау в пределах Жылыойского района от 20.10.2003 г.

Технические условия на переустройство линий электропередач (ЛЭП), выданные ОАО «Мангистауская распределительная электросетевая компания», № 04/1132 от 06.11.2003 г.

Технико-экономическое обоснование реконструкции автомобильной дороги Актау - Атырау (заключение № 7-196/2002 от 28.05.2002 г. Южный филиал РГП «Госэкспертиза»).

Техническое задание на перерасчёт проектно-сметной документации по Проекту реконструкции дороги Атырау-Актау, участок км 0 – км 122, утверждённое Председателем Комитета автомобильных дорог от 22 января 2009 г. Контракт 003-EBRD/CW.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 14 апреля 2009 г. № 515 «О внесении изменений в Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 декабря 2008 г. № 1184 «О реализации Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2009-2011 годы».

1.5.2. Согласование:

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан – заключение государственной экологической экспертизы от 29.12.2003 г. № 03-05-09/6228.

Управление дорожной полиции УВД Атырауской области – согласование рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги Атырау-Актау» от 17.02.2004 г. № 6/4-417.

Министерство экономического и бюджетного планирования - рассмотрены инвестиционные затраты на реконструкцию автодороги III категории Атырау - Актау (заключение № 3610 от 24.07.2003 г.).

Комитет по делам строительства Министерства индустрии и торговли - согласовано отступление от п. 5.1.1 СНиП РК 3.03-09-2003, для дороги III категории ширина земляного полотна принята 12 м с обочинами по 2,5 м (письмо № ОК-04-1-223 от 23.01.2004 г.).

Комитет по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и торговли – дано согласие на пересчёт стоимости остаточных незавершённых работ (Письмо от 23.04. 2009 г. № 17-01-3-05/695).

Комитет автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций РК – согласован срок строительства 3 квартал 2009 г (Письмо от 12.03.2009 г. № 19-19-03/259).

1.5.3. Представвленная документация:

Том 1 – Пояснительная записка.

Том 2 – Охрана окружающей среды.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 3.1 – Общий раздел.

Том 3.2 – План трассы.

Том 3.3 – Дорожная одежда и продольный профиль.

Том 3.4 – Поперечные профили.

Том 3.5 – Малые искусственные сооружения.

Том 3.6 – Мосты.

Том 3.7 – Обстановка дороги.

Том 4. Книги 1 и 2 – Сметы.

В основу разработки проекта реконструкции автодороги приняты материалы инженерных изысканий, выполненные ТОО «Казахконсалт Интернэшнл» в 2003 году.

При корректировке проекта были дополнительно представлены следующие проектные материалы:

Том I – Пояснительная записка, чертежи конструкции дорожной одежды;

Том II – Сметная документация;

Том III – Сводная ведомость объёмов работ.

Исходные материалы:

Реестр о стоимости выполненных работ и затрат по 2006, 2007, 2008 и апрель 2009 г.

Ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов.

Калькуляция (№№ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) транспортных расходов на железобетонные изделия.

Исходные материалы утверждённые Заказчиком – Департамент транспорта и коммуникаций Министерства автомобильных дорог РК от 2009 г. и согласованы Подрядчиком.

1.6. Месторасположение объекта

Реконструируемый участок автодороги км 0 – км 122 расположен на территории Мангистауского и Жалыойского районов – от п. Доссор до п. Кульсары.

1.7. Характеристика района строительства

Участок автодороги км 0 – км 122 расположен в V дорожно-климатической зоне, в зоне пустынь, отличающейся холодной малоснежной зимой, жарким солнечным летом, большими суточными и годовыми амплитудами колебания температур.

Климат – резко континентальный. Средняя температура января минус 10,4 °С (абсолютный минимум - минус 38 °С), июля – плюс 22,8 °С (абсолютный максимум – плюс 45 °С).

Среднегодовая температура воздуха – плюс 7,6 °С.

Годовая сумма осадков – 236 мм. Сумма осадков за тёплый период с апреля по октябрь месяцы составляет 142 мм. Снежный покров – нестабильный, неустойчивый и не сплошной.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 124-183 см.

Район строительства согласно СНиП РК 2.03-30-2006 – не сейсмический.

В геоморфологическом отношении участок расположен в Прикаспийской низменности, постепенно понижающейся к морю, на плато Устюрт. Абсолютные высотные отметки колеблются от 25 м во впадинах, до 305 м - на участках пересечения хребтов Актау и Каратау.

Устюрт – плато сарматских и отчасти понтических отложений. Сарматские отложения миоцена представлены плитчатыми известняками, с прослоями оолитовых и ракушечниковых известняков и плитчатых мергелей. Понтические отложения нижнего миоцена представлены преимущественно известняками ракушечными, детритусовыми, с прослоями мергелей и реже глин.

Инженерно-геологические условия возведения земляного полотна на обследованных участках Атырау - Доссор и Доссор - Актау автодороги Атырау - Актау, подлежащей реконструкции, довольно просты и однообразны.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Почти на всем протяжении автодороги проектная ось прокладывается по существующей проезжей части с асфальтобетонным, черным и гравийным покрытиями. Исключением являются участки спрямлений трассы, а также обход с. Шетпе и трасса вновь проектируемого участка км 175 - км 210.

На протяжении всей трассы, на участках Атырау - Доссор и Доссор - Актау, подстилающий слой отсутствует. Мощность грунтов в основании дорожной одежды крайне неравна, и колеблется в пределах 3-5, 6-15, 16-25 и редко 28-60 см. Мощность битумосодержащих слоев покрытия на всем протяжении трассы автодороги колеблется в пределах 4-6 см в местах однослойного чернощебёночного покрытия и до 20-25 см - в местах двухслойного асфальтобетона.

Рабочий слой земляного полотна возведен, в основном, из песков мелких и пылеватых, супесей, суглинков легких пылеватых и редко - из суглинков тяжелых пылеватых и глин.

Естественным основанием земляного полотна служат песок мелкий и пылеватый, реже среднезернистый, супеси пылеватые, суглинки легкие пылеватые и редко суглинки тяжелые пылеватые и глины, а также изредка встречаются коренные песчаники, алевролиты, известняки-ракушечники, глины пестроцветные.

Инженерно-геологические условия (грунта) в русле мостовых переходов, при глубине зондирования 10 м, представлены суглинками, тяжелыми глинами до глубины 1-2,5 м., далее - супесями пылеватыми пластичной консистенции с прослойками 3,0-10 м.

Грунты во всех местах средней и слабой засоленности. Агрессивность среды грунтов по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости - сильноагрессивная.

При пересечении трассой автодороги временных водотоков и пониженных мест проектом предусматривается устройство новых железобетонных труб.

При строительстве труб в основании их фундаментов встречаются следующие разновидности грунтов:

Глина легкая пылеватая твердая и полутвердая. Условное сопротивление грунта R_o = 45 тс/м^2 и R_o = 30 тс/м^2.

Глина легкая пылеватая тугопластичная и мягкопластичная. Условное сопротивление грунта R_o = 20 тс/м^2 и R_o = 10 тс/м^2.

Суглинок легкий и тяжелый пылеватый, твердый и полутвердый, без примесей и с примесью. Условное сопротивление грунта R_o = 35 тс/м^2 и R_o = 25 тс/м^2.

Суглинок легкий и тяжелый пылеватый тугопластичный, без примесей. Условное сопротивление грунта R_o = 15 тс/м^2.

Суглинок легкий и тяжелый пылеватый мягкопластичный. Условное сопротивление грунта R_o = 5 тс/м^2.

Супесь пылеватая и песчанистая твердая без примесей, с включением дресвы, щебня до 30%. Условное сопротивление грунта R_o =30 тс/м^2.

Супесь пылеватая и песчанистая пластичная. Условное сопротивление грунта R_o =15 тс/м^2.

Песок без примесей, с примесью щебня, дресвы, гравия до 10%, примесью более 10%. Условное сопротивление:

песок мелкий и пылеватый, маловлажный	- Ro = 20 тс/м^2;
песок мелкий и пылеватый, влажный	- Ro = 15 тс/м^2;
песок мелкий и пылеватый, насыщенный водой	- Ro = 10 тс/м^2;
песок средней крупности, маловлажный	- Ro = 30 тс/м^2;
песок крупный и гравелистый	- Ro = 35 тс/м^2.

1.8. Дополнительные сведения

Рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги «Атырау - Актау» участок км 0 – км 122 (003-EBRD/CW), разработанный ТОО «Казахконсалт Интернешнл», утверждён Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли – приказ от 23.04.2004 г. № 186 ПИР.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В 2006 г. ТОО «Каздорпроект» на основании технического задания на выполнение проектно-сметной документации по реконструкции автодороги «Атырау - Актау». Контракт 003-EBRD/CW (с учётом пересчёта конструкции дорожной одежды с нагрузкой на одиночную ось 13 тонн), утверждённого Комитетом развития транспортной инфраструктуры от 24.02.2006 г., выполнена корректировка рабочего проекта.

В соответствии с техническим заданием при корректировке в рабочий проект были внесены следующие изменения:

в соответствии с СН РК 3.03-19-2003 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа» предусмотрена конструкция дорожной одежды для расчётной нагрузки А3 (нагрузка на одиночную ось 13 тонн);

откорректирована сметная документация.

При назначении конструкции дорожной одежды были учтены рекомендации Комитета развития транспортной инфраструктуры Министерства транспорта и коммуникаций (Письмо от 10.11.2005 г. № 07-02/4-4341).

Рабочий проект был рассмотрен Южным филиалом РГП «Госэкспертиза» (Заключение от 09.06.2006 г. № 7-296-1/06) и утверждён Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и торговли (Приказ от 21.07.2006 г. № 286).

В настоящем заключении рассмотрен откорректированный рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги Атырау - Актау». Участок км 0 – км 122. Контракт 003-EBRD/CW, на основании технического задания на перерасчёт проектно-сметной документации по проекту реконструкции дороги Атырау – Актау, утверждённого Председателем Комитета автомобильных дорог от 22 января 2009 г.

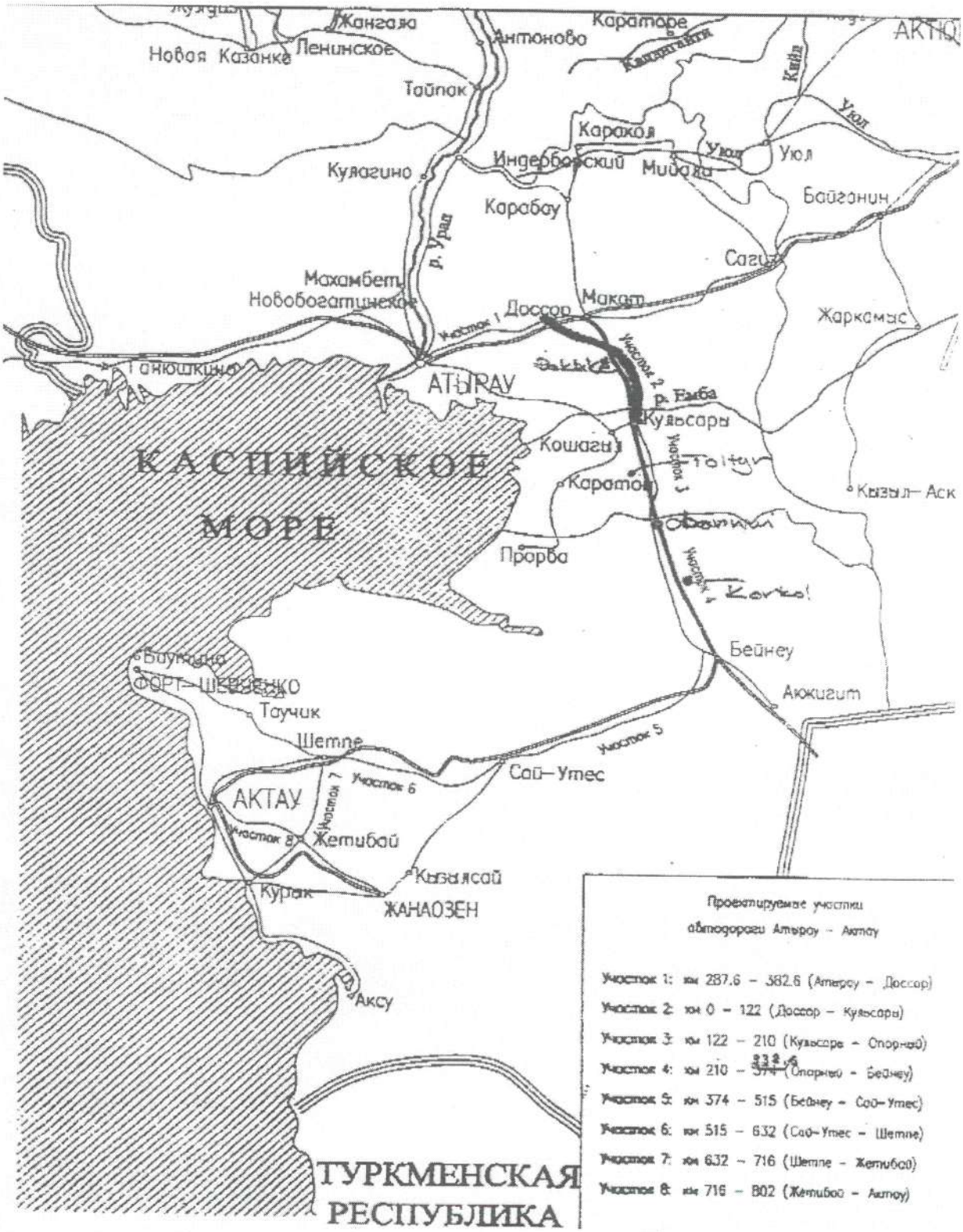
Корректировка проектно-сметной документации выполнена с согласия Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан – письмо от 23.04.2009 г. № 17-01-3-05/695.

При корректировке рабочего проекта выполнен перерасчёт проектно-сметной документации на участке км 0 – км 122 с учётом остаточных незавершённых работ и текущих цен по годам.

Пересчёт стоимости выполнен ТОО «S.A.&D стройконсалт» г. Алматы (Государственная лицензия от 27 июля 2007 г. ГСЛ № 02357, выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схема проектируемого участка автодороги Атырау – Актау
Рисунок № 1



2. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Автодорога «Атырау-Доссор-Актау» является частью коридора, соединяющего Россию и Центральную Азию. Протяженность автодороги составляет 894 км и является кратчайшим маршрутом, соединяющим Россию и Восточную Европу с Центрально-азиатскими странами.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дорога также обслуживает нефтяное месторождение Тенгиз и поэтому рассматривается как жизненно важная автодорога для привлечения будущих инвестиций в регион.

2.1. План и продольный профиль

На основании проведенного подсчёта суточной интенсивности движения транспортных средств и анализа роста интенсивности движения была рассчитана перспективная интенсивность движения.

Основные технические параметры, принятые на участке – км 0 – км 122 следующие:

Таблица № 1

№ п/п	Наименование параметров	Ед.изм.	Величина
1	Категория дороги	кат.	III
2	Расчётная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу	авт/сутки	1731
3	Расчетная скорость движения	км/час	100
4	Число полос движения	шт.	2
5	Ширина проезжей части	м	7,0
6	Ширина земляного полотна	м	12,0
7	Наименьшие радиусы кривых - в плане - в продольном профиле	 м м	 600 3000 и 10000

Общее направление участка дороги км 0 - км 122 с севера на юг, общее протяжение трассы – 122 км.

В плане предусмотрено 62 угла поворота. На кривых радиусами менее 2000 м запроектированы виражи. Видимость в плане обеспечена на всём протяжении трассы.

Минимальный радиус в плане 120 м принят на км 1+258,02, что обусловлено тем, что трасса проходит по населенному пункту, в стесненных условиях со сложившейся застройкой.

Продольный профиль запроектирован с максимальным сохранением существующего профиля и использованием существующей дорожной одежды.

Максимальный продольный уклон принят 30,9‰ на км 5+300, что соответствует категории дороги и нормативным требованиям СНиП РК 3.03-09-2003. Наименьшие радиусы вогнутых и выпуклых кривых приняты 3000 м и 10000 м соответственно.

Учитывая низкий коэффициент уплотнения рабочего слоя земляного полотна, предусмотрены работы по переуплотнению грунта верхнего рабочего слоя. Предусмотрено уполаживание откосов земляного полотна при высоте насыпи до 3 м - 1:4, при высоте насыпи более 3 м – 1:1,5.

При уширении земляного полотна предусмотрено устройство уступов для лучшего сцепления грунта существующего земляного полотна.

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона.

2.2. Дорожная одежда

На основании технического задания, и учитывая все факторы состояния существующей дорожной одежды, наличия местных дорожно-строительных материалов, расчет толщины конструктивных слоев дорожной одежды выполнен на основании СН РК 3.03-19-2003 и дополнений к СН РК 3.03-19-2003 от 3 ноября 2005 г с учетом наличия в составе потока автотранспортных средств с осевой нагрузкой 13 тонн.

При расчете приняты следующие исходные данные:

расчетный период - 20 лет;
расчетная нагрузка - группа A_3;
дорожно-климатическая зона - V;
тип местности по условию увлажнения -1;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

приведенная суммарная интенсивность - 802 авт/сут;
требуемый модуль упругости - 270,62 МПа;
требуемый уровень надежности - $К_н$ = 0,90;
коэффициент прочности - $К_п$ = 0,94.

На реконструируемом участке, дороги принято два типа конструкций дорожной одежды:

Тип А1 (применяется на участках дороги, находящихся в неблагоприятных грунтовых условиях, по существующей дорожной одежде с применением битума - км 222 + 776 – км 38 + 717; км 44 + 378 – км 48 + 418; км 57 + 678 – км 67 + 766; км 69 + 910 – км 73 + 941):

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси на битуме БНД 60/90 типа Б2 марки - 60 мм (E_1= 3200 Мпа);

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси на битуме БНД 60/90 2 марки - 90 мм (E_2 = 2000 Мпа);

верхний слой основания из холодного асфальтобетона после ресайклинга - 120 мм (E_3 = 650 Мпа);

нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси $С_6$ по ГОСТ 25607-150 мм (E_4 = 250 Мпа);

подстилающий слой из природной песчано-гравийной смеси - 150 мм (E_4= 130 Мпа);

геотекстиль (укладывается на всю ширину земляного полотна).

Тип А2 (на существующем основании – км 0 – км 22 + 776; км 38 + 716 – км 44 + 378; км 48 + 418 – км 57 + 678; км 67 + 776 – км 69 + 910; км 73 + 941 – км 122 + 200):

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси на битуме БНД 60/90 типа Б2 марки - 60 мм (E_1 = 3200 МПа);

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси на битуме БНД 60/90 2 марки - 90 мм (E_2 = 2000 МПа);

верхний слой основания из холодного асфальтобетона после ресайклинга - 120 мм (E_3 = 650 МПа);

нижний слой основания из щебёночно-гравийно-песчаной смеси $С_6$ по ГОСТ 25607-150 мм (E_4 = 250 МПа).

Присыпные обочины отсыпаются из дренирующего грунта сосредоточенных резервов. Верхняя часть обочины укрепляется гравийно-песчаной смесью подобранного грансостава, толщиной 150 мм.

Для лучшего сцепления покрытия по основанию и покрытию предусмотрена подгрунтовка путем розлива жидкого битума из расчета 0,7 л/м^2 по нижнему слою основания и 0,2 л/м^2 по верхнему слою основания и покрытию.

2.3. Искусственные сооружения

Трасса на своём протяжении пересекает ряд периодически действующих водотоков.

Проектом предусматривается:

построить новые трубы: d = 1,0 м (16 шт.), d = 1,5 м (11 шт.), d = 2х1,5 м (11 шт.), d = 2х1,0 м (2 шт.);

выполнить ремонт существующих труб: d = 1,0 м (1 шт.), 2х4,0х2,5 м (1 шт.);

произвести замену существующих труб: d = 1,0 м (10 шт.), d = 1,5 м (8 шт.), d = 3х1,5 м (3 шт.), 4х4,0х2,5 м (1 шт.), 2х2 м (1 шт.).

Водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчётные нагрузки – А11 и НК-80 в соответствии с СНиП 2.05-03-84*.

На всех трубах на входе и выходе устраивается укрепление монолитным бетоном (8 и 12 см) на слое гравия, толщиной 10 см.

2.4. Мостовые переходы

На участке дороги км 0 - км 122 имеются 7 железобетонных мостов и путепроводов, требующих реконструкции (капремонта):

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

мост-путепровод № 4 на км 4+251 длиной 51,96 м по схеме 15+16,76+15 м, Г 10+2х0,75 м;

мост № 5 на км 22+330 длиной 50,50 м по схеме 3х16,76 м, Г 10+2х1,0 м;

мост-путепровод № 6 на км 48+751 длиной 45,2 м по схеме 14,06+16,76+14,06 м, Г 10+2х0,75 м;

мост № 7 на км 111+624 длиной 210,60 м по схеме 10х21 м, Г 10+2х0,75 м;

мост № 8 на км 114+286 длиной 48,3 м по схеме 4х12 м, Г 11,5+2х1,0 м;

мост № 9 на км 116+282 длиной 36,2 м по схеме 3х12 м, Г 11,5+2х1,0 м;

мост № 10 на км 118+753 длиной 48,2 м по схеме 4х12 м, Г 11,5+2х1,0 м.

На мосту № 4 предусматривается полная замена балок крайних пролетов и уширение пролета с помощью приставных пустотных плит длиной 16,76 м.

На мосту № 6 заменяется одна крайняя балка крайнего пролета на приставные элементы из двух пустотных плит длиной 14,06 м.

На большинстве мостов предусматривается замена проезжей части и ремонт тротуарных блоков, открылков, сопряжений с насыпью и др.

По мосту № 7 через р. Эмба укрепляются фундаменты 4-х промежуточных опор в русле с помощью проволочных тюфяков и габионов.

Железобетонные плиты длиной 1676 м приняты заводского изготовления по ТП № 2081/2-3 «Каздорпроект».

При разработке проектов реконструкции мостовых переходов учтены требования:

СНиП 2.05.03-84 - «Мосты и трубы»;

СНиП РК 2.02.03.-85 - «Свайные фундаменты»;

СНиП 2.03.01.-84* - «Бетонные и железобетонные конструкции».

Нормативные временные нагрузки приняты: А11 и НК-80.

2.5. Пересечения и примыкания

В соответствии с существующими условиями и перспективной интенсивностью движения проектом предусмотрено 5 пересечений и 23 примыкания без переходно-скоростных полос, за исключением примыкания на км 107+422,59.

Для проектирования кривых в плане принят радиус 20 м с переходной кривой 20 м.

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

2.6. Автобусные остановки и площадки для отдыха

В проекте реконструкции автомобильной дороги предусмотрено строительства 10 автобусных остановок, с устройством новых автопавильонов. У автобусных остановок предусмотрено устройство посадочной площадки (2х20 м).

Предусмотрено строительство двух площадок отдыха на км 27+208 и 73+198. В составе площадок предусматривается смотровая эстакада и туалет на 2 очка.

2.7. Обустройство дороги. Безопасность движения

Для обеспечения безопасности транспортных средств и организации движения предусмотрены следующие проектные решения:

для обеспечения требуемой видимости для остановки и встречного автомобиля, а также расчётной скорости, предусмотрены радиусы в плане – 600 м, в профиле – 3000 м - вогнутые, 5000 м - выпуклые. На кривых радиусом менее 2000 м устраивается односкатный поперечный профиль – вираж;

продольные уклоны в основном – 1-3%;

конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность и шероховатость поверхности;

обочины укреплены гравийно-песчаной смесью (10 см), краевые полосы (0,5 м) устраиваются по типу основной дорожной одежды;

установка дорожных знаков – по ГОСТ 10807-78;

установка сигнальных столбиков (СС-1) и ограждения барьерного типа с металлической планкой на железобетонных столбиках;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласно СТ РК 1124-2003 предусмотрено нанесение разметки на проезжей части дороги.

2.8. Охрана окружающей среды

Основным мероприятием охраны окружающей среды является экологичность строительства.

Тип дорожного покрытия, применяемый в проекте, исключает пылеобразование.

При выполнении строительных работ выполняются требования:

организация методов производства работ с минимальным образованием пыли и выбросов газов;

использование разбрызгивателей воды в ходе производства и доставки сыпучих материалов;

использование брезентовых покрывал при перевозке сыпучих материалов;

содержание строительной техники (машин и механизмов) в исправном рабочем состоянии и меры по ограничению выброса выхлопных газов из двигателей.

Очистка и промывка автомашин, перевозивших технологические смеси производится в специально отведённых местах. Вода после промывки отводится в специальные отстойники.

Мусор и другие отходы вывозятся в соответствующие места в порядке, установленном органами санэпидемслужбы. Погрузка и выгрузка пылящих материалов производится механическим способом.

Заправка автомобилей и тракторов топливом и маслами производиться механическим способом на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведённых местах, удалённых от водных объектов. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производятся автозаправщиками.

Сбор отработанных масел организуется в специальные ёмкости с последующей утилизацией.

Покрытие из асфальтобетона увеличивает скорость движения транспорта, что способствует уменьшению выбросов выхлопных газов.

Проект предусматривает:

устройство дорожных одежд облегченного типа;

улучшение транспортно-эксплуатационных качеств автодороги;

организацию мероприятий по безопасности движения;

обустройство дороги.

Мероприятия, предусмотренные проектом, снизят негативное воздействие автотранспорта на окружающую среду и будут способствовать улучшению экологических условий прилегающего района.

2.9. Организация строительства

С целью создания благоприятных условий для безопасности движения на период ведения строительных работ проектом предусмотрено устройство объездной дороги. Общее протяжение временной объездной дороги 98400 м. Дорожная одежда на объездной дороге устраивается из гравийно-песчаной смеси толщиной 10 см.

Для съезда и выезда на временную объездную дорогу предусмотрено устройство 18 съездов.

Размещение временной объездной дороги относительно проектируемой дороги на участках:

км 0 - км 3+700, км 5+200 - км 6+300, км 8+500 - км 9+000, км 11+500 - км 12+700, км 17+000 - км 17+500, км 21+300 - км 23+300, км 101+000 - км 104+000, км 110+400 - км 122+200 - по существующей дороге с поочередным выполнением работ на одной полосе и пропуском автотранспорта по другой (ввиду стесненных условий в черте города и скопления мостовых переходов на коротком участке и на участках пересечения коммуникаций);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

км 3+700 - км 5+200, км 51+800 - км 101+000, км 104+000 - км 110+400 - справа;

км 6+300 - км 8+500, км 9+000 - км 11+500, км 12+700 - км 17+000, км 17+500 - км 21+300, км 23+300 - км 51+800 - слева.

Для реконструкции автодороги в качестве дорожно-строительных материалов рекомендуется использовать ПГС месторождений «Северо-западное» и «ОС-Кудук», гравий месторождений «Уступ» и «Притрассовое», фракционный щебень и глыбы (рваный камень) месторождений «Жанарпинское», «Шетпинское» и «Актастинское». Запасы не ограничены.

Марка щебня М 800-М 1200, по морозостойкости F 25.

Основные объёмы по проекту составляют:

объём земляных работ	- 551653 м^3;
устройство дорожной одежды	- 1003333 м^2;
реконструкция 5-ти мостов и 2-х путепроводов	- 516,34 п.м.

В проекте предусматриваются мероприятия по рекультивации земель и максимальному использованию ранее отведенных земель под существующую дорогу.

Согласно Контракту 003-EBRD/CW директивный срок строительства участка дороги км 0 – км 122, установлен до 30 июня 2009 г. (Письмо Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций РК от 12.03.2009 г. № 9-19-03/259).

2.10. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно заданию на проектирование, проектным решениям, «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007), введенной в действие приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 08.08.2007 г. № 284 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 30.06.2003 г. № 261 с 01.10.2003 г.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002);

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

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в РК» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6%.

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

Стоимостные показатели:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	- 6 164,00 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 6 080,40 млн. тенге;
прочие затраты	- 83,60 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006-2009 гг.	- 11 192,49 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 9 131,36 млн. тенге;
прочие затраты	- 2 061,13 млн. тенге.

В том числе сметная стоимость строительства по годам:

сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006 г. (фактически выполненные работы)	- 837,73 млн. тенге;
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2007 г. (фактически выполненные работы)	- 3 102,99 млн. тенге;
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008 г. (фактически выполненные работы)	- 3 864,89 млн. тенге;
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2009 г.	- 3 386,88 млн. тенге.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

3.1. В ходе рассмотрения РП «Реконструкция автомобильной дороги Атырау-Актау. Участок 2: км 0 – км 122» по замечаниям и предложениям Госэкспертизы в проект внесены следующие изменения и дополнения:

Ширина земляного полотна для дорог III категории принята 12 м, данное отступление от требований п. 5.1.1. СНиП РК 3.03-09-2003 (13,5 м) согласовано с Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли (письмо № ОК-04-1-223 от 23.01.2004 г.).

Согласно ГОСТ 23457-86 п. 2.1.4 количество дорожных знаков в поперечном сечении принято не более 3, рабочий проект согласован с Департаментом дорожной полиции МВД РК.

Пересечения инженерных коммуникаций (нефтепровод, газопровод, водопровод, ВПЭП) согласованы с владельцами коммуникаций.

Существующий съезд в п. Мукур выполнен с устройством переходно-скоростной полосы.

На км 0+600 установлена труба.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На продольном профиле нанесены геологические выработки слоев дорожной одежды и грунтов.

Представлены материалы по определению расчетной интенсивности движения и расчету по определению $E_{тр}$ с учетом состояния дороги.

Усовершенствована конструкция соединения проектируемого ростверка дополнительных свай с основным ростверком (предусмотрено соединение ростверка с помощью уступа согласно ВСН 51-88).

При определении сметной стоимости в текущих ценах минимальная заработная плата принята 6600 тенге, а НДС 15%.

Стоимость устройства объездной дороги включена в главу «Временные здания и сооружения», согласно «Основным положениям по определению сметной стоимости строительства…».

Затраты, связанные с работой автотранспорта вне места его постоянной дислокации, исключены, как отмененные на момент рассмотрения.

В сметную стоимость включена стоимость проектно-изыскательских работ.

При определении стоимости архстройконтроля в текущих ценах принят коэффициент 72.

Во всех локальных сметах в исходных данных указана 15 зона по местным материалам и введена норма накладных расходов 12 % на общестроительные работы.

3.1.1. При корректировке проекта в 2006 году:

Затраты на проведение экспертизы приняты согласно договору с ЮФ «Госэкспертиза».

Из локальной сметы на разборку существующих дорожных знаков и сигнальных столбиков исключены затраты на устройство строительной площадки, как учтенные в норме временных зданий и сооружений.

В локальной смете на устройство дорожной одежды стоимость местных материалов принята по данным нормативной базы 2001 года согласно выпуску 2 «Сборника цен на строительные материалы, изделия» с исключением транспортных расходов из базовой стоимости.

При определении стоимости приготовления ресайклированной смеси выделены затраты на заработную плату и эксплуатацию механизмов.

В локальной смете на устройство разметки проезжей части при определении стоимости вертикальной разметки обоснована расчетом площадь.

В локальной смете на устройство объездной дороги уточнена стоимость гравийного покрытия и исключены затраты на разборку объездной дороги.

Исключено устройство покрытия из гравийно-песчаной смеси, как учтенное дважды.

3.1.2. При корректировке проекта в 2009 году:

Сводный и сметный расчёты стоимости строительства представлены с учётом выполненных работ.

В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы и проведение экспертизы.

В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы затраты на технический и авторский надзоры, согласно утвержденным нормативам и методике.

Представлен «Реестр выполненных объемов работ», оформленный в установленном порядке, утвержденный заказчиком и согласованный подрядчиком.

Пересчет сметной стоимости строительства произведен с учетом выполненных работ по годам строительства, с учетом коэффициентов перехода в текущий уровень цен (по фактически выполненным работам Ф-2в).

Сметная стоимость строительства пересчитана с учетом изменений и дополнений выпуска 6 и 7 «Сборника сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции» (согласно представленному «Реестру выполненных объемов работ»).

Стоимость материалов принята по данным нормативной базе 2001 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Откорректирована «Калькуляция стоимости изделий» с транспортными расходами и согласованна с заказчиком.

Исключены затраты по локальной смете 1-1 «Восстановление и закрепление оси трассы» определенные по сборникам на изыскательские работы, как не обоснованные.

Исключены затраты на стоимость временных дорожных знаков, как временные на период строительства и относящиеся к основным средствам подрядчика.

Определены затраты по возврату материала (перильное ограждение и т.д.) и из сметной стоимости исключены.

Откорректирован баланс земляных масс.

Исключены затраты на стоимость материала «Монтажная траверса», как материалы для временного использования (на период строительства), относятся к основным средствам подрядчика.

Исключены затраты на внутрипостроечный транспорт сыпучих и железобетонных изделий, как не обоснованные.

3.2. Технико-экономические показатели после корректировки рабочего проекта по участку км 0 – км 122 определились в следующем виде:

Таблица № 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Представлено на экспертизу	После экспертизы	+Увеличение -Снижение
1	Категория дороги			III	-
2	Протяженность трассы	км	122	122	-
3	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0	-
4	Число полос движения	шт.	2,0	2,0	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	6 621,33	6 164,00	-457,33
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	6 530,01	6 080,40	-449,61
	прочие затраты	млн. тенге	91,32	83,60	-7,72
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006-2009 гг.	млн. тенге	11 530,02	11 192,49	-337,53*
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	9 796,95	9 131,36	-665,59
	прочие затраты	млн. тенге	1 733,07	2 061,13	+328,06
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
6.1.	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006 г. (фактически выполненные работы)	млн. тенге	759,94	837,73	+77,79
	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2007 г. (фактически выполненные работы)	млн. тенге	2 828,75	3 102,99	+274,24
	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008 г. (фактически выполненные работы)	млн. тенге	5 075,38	3 864,89	-1 210,49
	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2009 г.	млн. тенге	2 865,95	3 386,88	+520,93
7	Продолжительность строительства	мес.		III кв. 2009 г.	-
8	Удельные капвложения на 1 км	млн. тенге	94,51	91,74	-2,77

* Снижена общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006-2009 гг. - на 337,53 млн. тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3.2.1. Сравнительный анализ технико-экономических показателей по утверждённому проекту и откорректированному проекту:

Таблица № 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Утверждённый проект пр. № 286 от 21.07.2006 г	Откорректированный проект	+Увеличение -Снижение
1	Категория дороги		III	III	-
2	Протяженность трассы	км	122	122	-
3	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0	-
4	Число полос движения	шт.	2,0	2,0	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	5 856,54	6 164,00	+307,46
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	5 776,40	6 080,40	+304,00
	прочие затраты	млн. тенге	80,14	83,60	+3,46
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен	млн. тенге	9 192,56	11 192,49	+1 999,93
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	7 677,02	9 131,36	+1 454,34
	прочие затраты	млн. тенге	1 515,54	2 061,13	+545,59
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
6.1.	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006 г. (фактически выполненные работы)	млн. тенге	9 192,56	837,73	-8 354,83
	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2007 г. (фактически выполненные работы)	млн. тенге	н/п	3 102,99	+3 102,99
	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008 г. (фактически выполненные работы)	млн. тенге	н/п	3 864,89	+3 864,89
	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2009 г.	млн. тенге	н/п	3 386,88	+3 386,88
7	Продолжительность строительства	-	-	III кв. 2009 г.	-
8	Удельные капвложения на 1 км	млн. тенге	75,35	91,74	+16,39

3.3. Оценка принятых решений

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция дорожной одежды с усилением существующего основания и переуплотнением верхнего слоя земляного полотна, доведение параметров дороги до требуемой категории, строительство новых водопропускных труб, реконструкция мостовых переходов, устройство пересечений и примыканий с дорогой, разработка проекта обустройства дороги и проекта окружающей среды, а также проведены соответствующие согласования.

По экспертной оценке рабочий проект автодороги Атырау-Актау на участке - км 0 - км 122 разработан в достаточном объёме, с учетом требований норм и правил по строительству дорог и сооружений на них (мостов), с учётом местных природно-климатических и геологических условий на трассе и отвечает требованиям действующих норм и правил по проектированию в Республике Казахстан в части надежности и безопасности движения на дороге, соответствия санитарно-гигиеническим требованиям, условиям и охране труда, экономическим и экологическим условиям региона.

В проекте максимально использованы местные строительные материалы и конструкции, выпускаемые на заводах Республики Казахстан.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

3.4. В результате корректировки проекта:

Стоимость строительства откорректирована с учётом выполненных объёмов работ и в текущем уровне цен 2006-2009 гг.

Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен увеличилась на 1 999,93 млн. тенге, в связи:

с инфляционными процессами, произошедшими с момента утверждения сметной стоимости строительства - на 1 207,78 млн. тенге;

с пересчетом сметной стоимости по изменениям и дополнениям выпуска 6 и 7 «Сборника сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции» (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-200), введенного в действие Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 27.07. 2007 г. № 263 с 01.08.2007 г. - на 792,15 млн. тенге.

4. ВЫВОДЫ

4.1. Рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги Атырау - Актау». (Корректировка). Участок км 0 – км 122. Контракт 003-EBRD/CW, с учетом внесенных по замечаниям и предложениям Госэкспертизы изменений и дополнений, соответствует требованиям действующих норм и правил по проектированию и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Категория дороги	- III.
Протяжённость трассы	- 122 км.
Число полос движения	- 2.
Ширина проезжей части	- 7 м.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	- 6 164,00 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 6 080,40 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006-2009 гг.	- 11 192,49 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 9 131,36 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:	
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2006 г. (фактически выполненные работы)	- 837,73 млн. тенге;
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2007 г. (фактически выполненные работы)	- 3 102,99 млн. тенге;
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008 г. (фактически выполненные работы)	- 3 864,89 млн. тенге;
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2009 г.	- 3 386,88 млн. тенге.
Продолжительность строительства	- III квартал 2009 г.
Удельный показатель капвложения на 1 км	- 91,74 млн. тенге.

4.2. Ранее выданное Южным филиалом РГП «Госэкспертиза» заключение от 09.06.2006 г. № 7-296-1/06 по рабочему проекту «Реконструкция автомобильной дороги Атырау - Актау» Участок: км 0 – км 122 Контракт 003-EBRD/CW (Корректировка с учётом пересчёта конструкции дорожной одежды с нагрузкой на одиночную ось 13 тонн), считать утратившим силу.

МЕМЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит переутверждению в установленном порядке.

4. ТҰЖЫРЫМДАР

4.1. «Атырау-Ақтау автомобиль жолын қайта құрылымдау». (Түзету). 0 км – 122 км учаскесі. 003-EBRD/CW контактісі жұмыс жобасы Мемсараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескеріліп, қолданылымдағы жобалау нормалары мен ережелер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Жол категориясы	- III.
Трассаның ұзындығы	- 122 км.
Қозғалыс жолақтарының саны	- 2.
Жүру бөлігінің ені	- 7 м.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 6 164,00 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 6 080,40 млн. теңге.
2006-2009 жылдардағы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 11 192,49 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 9 131,36 млн. теңге.
Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:	
2006 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың сметалық құны	- 837,73 млн. теңге;
(негізіндегі орындалған жұмыстар)	
2007 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың сметалық құны	- 3 102,99 млн. теңге;
(негізіндегі орындалған жұмыстар)	
2008 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың сметалық құны	- 3 864,89 млн. теңнге;
(негізіндегі орындалған жұмыстар)	
2009 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың сметалық құны	- 3 386,88 млн. теңге.
Құрылыс салу ұзақтылығы	- 2009 жылдың III тоқсаны.
1 км-ге ақша қаражатын жұмсаудың үлесті көрсеткіші	- 91,74 млн. тенге.

4.2. 2006 жылдың 9 маусымында құрылымдау» 0 км – 122 км телімі 003-EBRD/CW контрактісі (жалғыз оске 13 тонна жүктемесімен жол төсемі құрылымын қайта есептеу есебімен түзету) жұмыс жобасы бойынша «Мемсараптама» РМК Оңтүстік филиалымен шығарылған № 7-296-1/06 қорытындысының күші жойылды деп танылсын.

4.3. Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша қайта бекітілуге жіберілуі тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**Ю. Повышев**
Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары	**Н. Утебекова**
Жетекші сарапшы	**В. Гончаренко**
Бас маман	**М. Семенова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА