ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

«Шығысмемсараптама» ЕМК
ДГП «Востокгосэкспертиза»

ҚОРЫТЫНДЫ

000116

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

«Шығысмемсараптама» ЕМК

БЕКІТЕМІН:

«Шығысмемсараптама» ЕМК
директоры

. . . . . Салимов Б.Я.

2012 жылғы 03 ақпандағы № 06-0083/12

«399-435 шақырым, 435-450 шақырым «Өскемен – Зырян - Үлкен Нарын – Катонқарағай – Рахман қайнары» Р-25 республикалық маңызы бар автомобиль жолын күрделі жөндеу. № 2 телім 418-450 шақырым»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы көлік және коммуникация министрлігі автомобиль жолдары Комитетінің Шығыс Қазақстан облыстық департаменті» ММ

ЖОБАЛАУШЫ:
«Каздорпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«399-435 шақырым, 435-450 шақырым «Өскемен – Зырян - Үлкен Нарын – Катонқарағай – Рахман қайнары» Р-25 республикалық маңызы бар автомобиль жолын күрделі жөндеу. № 2 телім 418-450 шақырым» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Шығысмемсараптама» ЕМК-мен берілді.

«Шығысмемсараптама» ЕМК-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

ДГП «Востокгосэкспертиза»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ДГП «Востокгосэкспертиза»

.....Салимов Б.Я.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0083/12 от 03 марта 2012 года

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения Р-25 «Усть-Каменогорск - Зыряновск - Большенарымское - Катон-Карагай - Рахмановские ключи» км 399-435, км 435-450. Участок № 2 км 418-450»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Восточно-Казахстанский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»
г. Усть-Каменогорск

г. Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения Р-25 «Усть-Каменогорск - Зыряновск - Большенарымское - Катон-Карагай - Рахмановские ключи» км 399-435, км 435-450. Участок № 2 км 418-450»** выдано ДГП «Востокгосэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ДГП «Востокгосэкспертиза».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения Р-25 «Усть-Каменогорск - Зыряновск - Большенарымское - Катон-Карагай - Рахмановские ключи» км 399-435, км 435-450. Участок № 2 км 418-450».

Год разработки – 2011.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 0357 от 27.12.2011 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения Р-25 «Усть-Каменогорск - Зыряновск - Большенарымское - Катон-Карагай - Рахмановские ключи» км 399-435, км 435-450, участок № 2 км 418-450».

2. ЗАКАЗЧИК

Заказчик рабочего проекта - ГУ «Восточно-Казахстанский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан».

Заказчик экспертизы – ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» согласно письма № 04-14/1033 от 07.11.2011 г. ГУ «Восточно-Казахстанский областной департамент комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК

Проектировщик – ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» (г. Усть-Каменогорск):

- государственная лицензия 08 ГСЛ № 002053 от 24 ноября 2000 года на занятие проектно-изыскательской деятельностью в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на территории Республики Казахстан, выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области» (продлена до 2013 года);
- государственная лицензия № 01183Р от 23 января 2008 года, на право выполнения работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выдана Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Приказ № 18 от 26.04.2011 г. ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» о назначении главным инженером проекта по объекту Калугина А.Ф.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- письмо № 01-01-04/5199 от 04.11.2011 г. РГП «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» с разрешением проведения экспертизы проекта в ДГП «Востокгосэкспертиза»;
- задание на проектирование от 28.04.2011 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Восточно-Казахстанский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций РК»;
- письмо № 04-18/1191/1 от 22.12.2011 г. ГУ «Восточно-Казахстанский областной департамент комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан» о финансировании объекта из республиканского бюджета по программе «Капитальный, средний и текущий ремонт, содержание, озеленение, диагностика и инструментальное обследование автодорог республиканского значения»;
- акт на право постоянного землепользования № 0072897 на земельный участок площадью 322,32 га (кадастровый номер участка – 05-071-025-003) для размещения и эксплуатации автодороги Р-25 «Усть-Каменогорск - Зыряновск – Большенарымское – Катон-Карагай - Рахмановские ключи», выданный на основании постановления акима Катон-Карагайского района от 14.12.2005 г. № 2049;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- акт выбора и обследования земельных участков для капитального ремонта автомобильной дороги от 15.08.2011 г., подписанный комиссионно;

- письмо № 827 от 07.10.2011 г. ГУ «Катон-Карагайский ГНПП» о предоставлении во временное пользование земельного участка общей площадью 4,51 га для капитального ремонта дороги;

- акт технического обследования от 17.08.2011 г. лесных площадей Катон-Карагайского ГНПП, подписанный комиссионно;

- акт обследования моста через р. Бухтарма от 10.05.2011 г., выполненный ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»;

- протоколы технического совещания от 07.07.2011 г., 03.10.2011г., 12.10.2011г., 28.10.2011г., 29.02.2012г. с участием представителя ВКО департамента КАД МТК РК с одобрением проектных решений по автодороге и мостам;

- письмо № 721 от 26.08.2011 г. Комитета лесного и охотничьего хозяйства о том, что зеленые насаждения в полосе постоянного отвода подлежат вырубке и корчеванию в целях обеспечения безопасности дорожного движения;

- письмо № 16-10-515 от 16.05.2011 г. МД «Востоказнедра» о наличии вблизи дороги месторождений полезных ископаемых с приложением ситуационного плана;

- письмо № 03-17/461 от 02.06.2011 г. ГУ «Восточно-Казахстанский департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан» с информацией по условиям участков проектируемой дороги (пучинистость, подмывы и пр.);

- письмо № 799 от 23.09.2011 г. ГУ «Катон-Карагайский государственный национальный природный парк» необходимости укрытия зарядов при производстве буровзрывных работ;

- письмо № 216 от 09.08.2011 г. ГУ «Аппарат акима Жамбылского сельского округа Катон-Карагайского района» о необходимости устройства автобусных остановок;

- письмо № 02-05/198 от 22.07.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района» с данными по полигонам ТБО;

- письмо № 04-17/994 от 17.10.2011г. ВКО департаментом комитета автомобильных дорог МТиК РК о планируемом начале строительства – июль 2012 г;

- топографо-геодезические и инженерно-геологические изыскания, произведённые ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в мае-июле 2011 г.

Технические условия:

- временные технические условия № 3320 на присоединение объекта по третьей категории надёжности, выданные АО «ВК РЭК» письмом № 14-01.17/3896 от 28.09.2011 г.

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора:

- заключение по проекту, выданное Управлением дорожной полиции письмом № 6/ДИ-78/9310 от 13.12.2011 г.;

- письмо № 65 от 29.11.2011 г. ГУ «Отдел земельных отношений Катон-Карагайского района» с согласованием проекта в части использования и охраны земель;

- заключение археологической экспертизы № AR-12/72 от 24.06.2011 г. ТОО «Археологическая экспертиза» об отсутствии памятников архитектуры на проектируемом участке;

- письмо № 02-05/351 от 29.11.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района» с согласованием проекта;

- санитарно-эпидемиологическое заключение № К-03-02-101/22 от 21.10.2011 г. по проекту, выданное отделом УГСЭН ВКО по Катон-Карагайскому району;

- письмо № 113 от 21.02.2012 г. ГУ «Катон-Карагайский ГНПП» Комитета лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК о согласовании проекта;

- письмо № 01-12/850 от 12.12.2011 г. ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» с согласованием проекта;

- согласование проекта, выданное Восточно-Казахстанской областной территориальной инспекцией лесного и охотничьего хозяйства письмом № 04-05/690 от 27.10.2011 г.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- заключение по проекту, выданное ГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» письмом № ЮЛ-С-629 от 06.12.2011 г.;

- согласование проекта ВКО департаментом Комитета автомобильных дорог МТиК РК, выданное письмом № 04-17/1173 от 20.12.2011 г.

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:

Том 1. Общая пояснительная записка:
Книга 1- Автомобильная дорога.
Книга 2 - Мосты и специальные сооружения.
Книга 3 – Ведомости разбивки горизонтальных кривых и виражей
Том 2. Отвод и рекультивация земель.
Том 3. Рабочие чертежи:
Книга 1 - Автомобильная дорога.
Книга 2 - Мост через р. Бухтарма.
Книга 3 - Мост на ПК 251+19,68.
Книга 4 - Мост через р. Даутовка.
Книга 5 - Мост через р. Петрушовка.
Книга 6 - Мост через р. Арасан.
Книга 7 - Верховые подпорные стены.
Том 4. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Том 5. Сметы:
Книга 1 - Сводный сметный расчёт.
Книга 2 - Автомобильная дорога.
Книга 3 - Мост через р. Бухтарма.
Книга 4 - Мост на ПК 251+19,68.
Книга 5 - Мост через р. Даутовка.
Книга 6 - Мост через р. Петрушовка.
Книга 7 - Мост через р. Арасан.
Том 6. Ведомость объемов работ:
Книга 1 — Автомобильная дорога
Книга 2 — Мосты
Книга 3 — Верховые подпорные стены
Том 7. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Хозяйственная необходимость и целесообразность строительства

Целью проекта является:

- доведение параметров существующей дороги до норм четвертой технической категории и улучшение её эксплуатационных характеристик;

- разработка мероприятий по капитальному ремонту мостов с усилением отдельных конструкций, исходя из условия сейсмичности района 9 баллов.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещение объекта и характеристика участка строительства

Автомобильная дорога обеспечивает проезд автотранспорта между населёнными пунктами с. Урыль, с. Арчаты, с. Берель и санаторием «Рахмановские ключи». «Рахмановские ключи» являются конечным пунктом — далее автодорога отсутствует.

Природно-климатические условия района строительства:

- дорожно-климатическая зона	IV
- средняя температура воздуха	+1,5° С
- наиболее холодный месяц – январь, средняя температура	-13,7°С
- наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура	+16,5°С
- абсолютный максимум температуры воздуха	+36°С

- абсолютный минимум температуры воздуха	-44ºС
- среднегодовое количество осадков в том числе,	457 мм
- в зимний период	97 мм
- в тёплый период	360 мм
- толщина снежного покрова с 5 ‰ вероятности превышения	65 см
- количество дней с гололёдом	0,4
- количество дней с градом	2
- количество дней с изморозью	10
- количество дней со скоростью ветра свыше 15м/сек	26
- сейсмичность района	9 баллов

Климатические условия по требованию к дорожно-строительным материалам и бетонам - суровые.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- суглинки и глины – 167 см;
- супеси, пески мелкие и пылеватые – 203 см;
- пески средние, крупные и гравелистые –218 см;
- крупнообломочные грунты – 247 см.

Природные условия

Район прокладки трассы типично горный с сильным расчленением и большими высотами до 2500 м. Имеется много резко выраженных групп и цепей скалистых гребней и гряд, отдельных пиков с крутыми склонами и обнажённой поверхностью.

Поверхность склонов часто расчленена логами, за исключением перевальных участков, трасса проходит по замкнутым долинам, ограждённым со всех сторон горными склонами.

Общее направление трассы северо-восточное.

Начало участка трассы пролегает по пойме р. Бухтарма до ПК 210, далее по левобережной пойме и высокой надпойменной террасе р. Белая Берель, далее по крутому горному склону поднимается на перевал.

Гидрографическая сеть представлена рекой Бухтарма и её правым притоком р. Белая Берель, горными речками Даутовка, Петрушовка, Арасан, рядом мелких водотоков, представленных ручьями. Русло рек хорошо выражено, умеренно извилистое. Режим рек типичен для горных рек данного района.

Эти реки смешанного снежно-родникового питания с весенне-летним половодьем. Половодье на реках начинается обычно в середине или конце апреля. В годы с ранней весной весенние подъёмы уровня воды могут начаться и в начале апреля.

На участках ПК 194+66 до моста через р. Бухтарма и от ПК 267+00 до конца трассы полоса постоянного отвода дороги граничит с территорией Катон-Карагайского государственного национального природного парка (ККГНПП).

В геологическом строении принимают участие:

- геолого-генетический комплекс скальных пород палеозойского возраста метаморфической и интрузивной формации;
- геолого-генетический комплекс делювиальных и делювиально-пролювиальных отложений среднечетвертичного возраста;
- геолого-генетический комплекс флювиогляциальных отложений средне-верхнечетвертичного возраста, распространён вблизи водоразделов на склонах гор;
- аллювиальные отложения четвертичного возраста, формации речных долин сложены галечниковыми и валунными грунтами, слагающие пойму р. Бухтарма, пойму и надпойменную террасу р. Белая Берель.

Сейсмичность района - 9 баллов.

Питание подземных вод осуществляется преимущественно за счёт атмосферных осадков и поэтому режим их тесно взаимосвязан с ландшафтно-климатической зональностью территории региона.

Максимальные уровни подземных вод соответствуют периодам весеннего снеготаяния и выпадения атмосферных осадков

МЕМОРАНДУМ • ПОСЛЕРЕЛИЗА

Разгрузка подземных вод происходит в понижениях рельефа, реже на склонах и в бортах долин в виде родников и мочажин.

Инженерно-геологические условия.

Притрассовая полоса

На основном протяжении трасса сложена скальными породами, представленными сланцами, гранодиоритами. Частично скальные породы с поверхности перекрыты валунным и глыбовым материалом с супесчаным заполнителем.

Трасса, проходящая по пойме, сложена галечниковыми и валунными грунтами. Грунты почти повсеместно не засолены, только на участке в пределах ПК 269+00 — ПК 275+00 отмечено сульфатное слабое засоление.

Подземные воды выработками глубиной до 2,0 м не встречены.

Сосредоточенные резервы грунта

Для отсыпки земляного полотна разведан один карьер грунтовых строительных материалов.

Для отсыпки монтажных площадок, объездной дороги и конусов при сооружении моста на ПК 251+19,68 предусмотрено использование грунта из резерва, расположенного на ПК 244+65 — ПК 246+05 влево 28 м от дороги. Грунт представлен валунно-галечником с песчаным заполнением.

Мостовой переход на ПК 251+19,68

В геолого-литологическом строении мостового перехода принимают участие аллювиальные отложения, представленные галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем с включением валунов до 40%.

Вода реки не обладает агрессивными свойствами по отношению к бетону на обычном портландцементе.

Мостовой переход через р. Даутовка

Участок мостового перехода сложен флювиогляциальными отложениями, средне-верхнечетвертичного возраста формации горного оледенения, представленными глыбовым грунтом.

Размер фракций 0,3-0,8 м, отдельные глыбы - размером 2,0х2,0 м и 2,0х3,0 м. Материал округлой формы, плохо и средне окатан. Состав преимущественно интрузивный.

Грунтовые воды вскрыты выработками на глубине 1,0-1,6 м.

Воды реки не агрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе.

Мостовой переход через р. Петрушовка

Участок мостового перехода сложен флювиогляциальными отложениями, средне-верхнечетвертичного возраста формации горного оледенения, представленными глыбовым грунтом.

Размер фракций 0,3-0,7 м, отдельные глыбы размером 1,5х2,0 м. Материал округлой формы, плохо и средне окатан. Состав преимущественно интрузивный.

Грунтовые воды вскрыты выработками на глубине 1,0-1,6 м.

Воды реки не агрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе.

Мостовой переход через р. Арасан

Участок мостового перехода сложен глыбовым материалом: продуктами выветривания (элювий), на правом берегу - останец боковой морены, представленный глыбовым материалом с супесчаным заполнителем. Мощность русловых отложений 1,5-4,0 м.

Ниже залегают выветрелые, трещиноватые среднезернистые гранодиориты, размер глыб от 0,5 до 3,0 м.

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 0,3 м.

Воды реки не агрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе

Гидрологические характеристики водотоков

По имеющимся данным низкий уровень воды р. Бухтарма отмечается в апреле - первой половине мая, затем, как правило, начинаются весенне-летние паводки и повышение уровня воды до максимального во второй половине мая - в начале июня

продолжительностью до конца месяца. В июле устанавливается летняя межень с незначительными до 15-25 см подъёмами уровней при длительных дождях.

На остальных пересекаемых водотоках питание смешанное с преобладанием дождевого. Годовой ход уровней воды характеризуется весенне-летним половодьем, а остальное время года — меженью с незначительными подъёмами уровней при затяжных дождях, а зимой при зажорных явлениях. Половодье на водотоках начинается в конце мая — начале июня, достигая своего пика в конце июня и резким спадом до середины июля.

Ледовые явления в виде заберегов, шуги начинаются в конце октября — начале ноября. В следствие частых оттепелей и больших скоростей течения, сплошной ледостав устанавливается только в декабре. Поверхность льда неровная, торосистая, водотоки, как правило, промерзают до дна.

Вскрытие рек происходит в конце апреля — начале мая, лёд тает на месте. Опасные гидрологические явления на водотоках не наблюдались.

6.2 Существующее техническое состояние

Существующее земляное полотно отсыпано из боковых резервов, устроено в полке, за исключением участков пересечения логов, с водопропускными трубами и мостами, а также, участка проложения по селу Берель, здесь земляное полотно отсыпалось из грунтовых резервов.

Высота насыпи в этих местах составляет 0,5-2,5 м, на подходах к мосту через р. Бухтарма 4,0-9,0 м.

Грунт земполотна галечниковый, валунно-глыбовый. На участке трассы в пределах ПК 221+10 до ПК 290+00 земляное полотно частично отсыпано из ПСП с повышенной влажностью, поэтому на этом участке требуется произвести замену грунта.

Входящие в состав дороги мосты через р. Бухтарма, через водоток на ПК 251+19,68м, через реки Даутовка, Петрушовка и Арасан; подпорные и улавливающие стены; укрепления берегов и откосов насыпи земляного полотна находятся в зоне активного воздействия вод рек Бухтарма и Белая Берель.

Мост через р. Бухтарма имеет неудовлетворительное состояние проезжей части моста, недостаточную высоту железобетонного парапетного ограждения и плохое состояние укреплений конусов.

Мост через водоток на ПК 251+19,68 представляет собой однопролётный мост с отверстием 5,3 м с опорами и пролётным строением из монолитного железобетона, находящимися в неудовлетворительном состоянии.

Мосты через реки Даутовка, Петрушовка и Арасан - деревянные, построенные в 60-е годы, находятся в крайне изношенном состоянии.

На значительном протяжении берега рек Бухтарма и Белая Берель интенсивно разрушаются, требуется укрепление берегов и откосов земляного полотна в опасных местах. Сооружение подпорных и улавливающих стен продиктовано наличием опасных физико-геологических процессов на отдельных участках дороги: обрушение крутых обнажённых откосов, сложенных грунтами ледникового происхождения; периодические оплывины грунтов и осыпи выветрелых пород на верховых откосах

6.3 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт:

- земляного полотна, дорожной одежды, автобусных остановок, площадки для кратковременной остановки автомобилей, освещение с. Берель;
- мостовых переходов, искусственных сооружений, специальных сооружений.

6.3.1 Автомобильная дорога

6.3.1.1 Строительные решения

План трассы

Автомобильная дорога на данном участке запроектирована по нормам IV технической категории.

Общее направление трассы автодороги — восточное.

Прокладка трассы принята максимально приближённой к существующей автодороге. Начало трассы ПК 194+66 соответствует км 417+511 м.

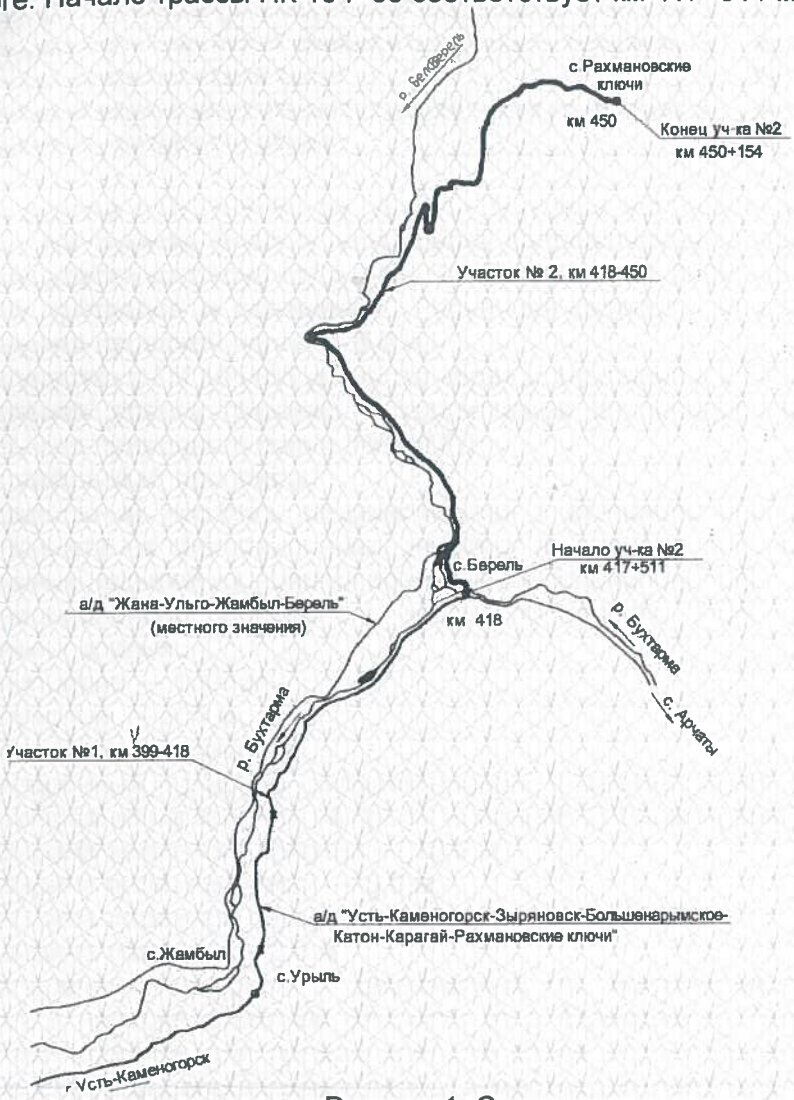

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Участок автодороги проходит по населённому пункту, равнинной и пересечённой местности, трудным участкам пересечённой и горной местности. Общая протяжённость трудных участков пересечённой местности составляет – 10309 м, горной – 12970 м, по населённому пункту – 2230 м.

Всего на участке дороги 134 угла поворота.

На трудных участках пересечённой местности принята расчётная скорость – 60 км/час, горной – 40 км/час, на серпантинах – 20 км/час.

Основные технические параметры автодороги Таблица 1

Наименование показателя	Ед. изм	Показатели
Категория автомобильной дороги		IV
Расчётная скорость	км/час	80-60-40-20
Количество полос движения		2
Ширина полосы движения	м	3,00
Ширина обочины	м	2,0-1,0
Ширина укрепления краевой полосы		0,50
Ширина проезжей части	м	6,0
Ширина дорожной одежды	м	7,0
Ширина земляного полотна	м	10,0

Наименьший радиус кривых в плане	м	60-20
Наибольший продольный уклон	‰	110
Наименьший радиус выпуклых кривых в продольном профиле	м	1000
Наименьший радиус вогнутых кривых в продольном профиле	м	300
Поперечный уклон проезжей части	‰	20
Минимальный радиус закругления проезжей части на съездах	м	15
Протяженность автодороги общая	км	32,643

На участке с ПК 199+00 до ПК 221+30 трасса автодороги проходит по территории с. Берель. На данном участке автодорога запроектирована применительно к нормам поселковой дороги согласно табл. 11.6 СНиП РК 3.01-01-2008. На участке предусмотрено устройство тротуаров и освещение. Расчётная скорость на данном участке — 40-60 км/час, ширина проезжей части — 6,0 м.

На участке с ПК 194+66 до моста через р. Бухтарма и с ПК 267+00 до конца трассы автомобильная дорога граничит с территорией Катон-Карагайского государственного национального природного парка (ККГНПП).

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован в относительных отметках. Руководящая отметка принята на снегозаносимых участках из расчёта снегонезаносимости, в местах подтопляемых насыпей из условия возвышения бровки над ГВВ.

Максимальный продольный уклон составляет 110‰. Наименьшие радиусы вертикальных кривых:

- выпуклые — 1000 м;
- вогнутые — 300 м.

Поперечный профиль

Поперечный профиль запроектирован в соответствии с принятой категорией дороги, требованиями задания на проектирование с параметрами:

- ширина земляного полотна — 10,0 м;
- ширина проезжей части — 6,0 м;
- ширина дорожной одежды — 7,0 м;
- ширина обочины — 2,0 м.

Поперечный профиль - двухскатный за исключением виражей и участков автодороги в непосредственной близости от р. Бухтарма, р. Белая Берель, где принят односкатный профиль для организованного сбора воды с проезжей части и очистки её перед сбросом в водопропускные трубы и мосты для предотвращения загрязнения вод рек Бухтарма и Белая Берель.

На участках трудных условий горной местности с целью уменьшения земляных работ по срезке неустойчивых склонов и сокращению работ по устройству подпорных стен обочина с нагорной стороны уменьшена до ширины 1,0 м.

Поперечный уклон проезжей части принят — 20‰, обочин — 40‰.

Земляное полотно и водоотвод

Возведение земляного полотна предусмотрено грунтами от срезки выемок, грунтами из карьера грунтовых строительных материалов (крупнооболочные грунты).

Верхний (рабочий) слой толщиной не менее 0,5 м должен отсыпаться из скального грунта размером обломков менее 20 см.

Моренные грунты: валунно-галечниковые с супесчаным заполнителем и глыбовый грунт с супесчаным заполнителем используются в нижней части насыпи.

Крутизна откосов насыпи до 2,0 м принята 1:3, более 2-х метров - 1:1,5.

Рабочим проектом разработано 12 типов конструкции поперечных профилей земляного полотна:

- тип 2 - насыпь высотой до 2-х метров с заложением откосов 1:3;
- тип 3 - насыпь высотой более 2-х метров с откосами 1:1,5;
- тип 5 - насыпь на косогорах при крутизне склонов 1:10, 1:5;
- тип 6 - насыпь на косогорах при крутизне склонов 1:5, 1:3;
- тип 8 - выемка глубиной до 1 метра;
- тип 10 - выемка с заложением внешних откосов 1:1,5;

МЕМСАРАПТАМА

- тип 10 а - участки с верховыми подпорными стенами;
- тип 11 - выемка с закюветными полками при глубине более 2м;
- тип 12 - выемка в скальных грунтах;
- тип 13 - выемка в скальных грунтах с закюветными полками;
- тип 19 - полка на устойчивых склонах;
- тип 24 - полунасыпь - полувыемка;

Для поверхностного водоотвода в рабочем проекте предусмотрены кюветы, водопропускные трубы, лотки, дренаж глубокого заложения (прорези). Перед водопропускными трубами на входе запроектированы очистные сооружения (фильтры) для очистки поверхностных вод.

Устройство кюветов запроектировано с минимальной глубиной 0,6 м и шириной 0,4 м; устройство железобетонных лотков трапецеидального вида - глубиной не менее 0,6 м и шириной от 0,4 м и более с изменением ширины по дну по мере приближения к водопропускному сооружению (трубе). Кроме трапецеидального вида запроектированы лотки с вертикальной стенкой, со стороны откоса выемки высотой от 1,0 до 1,5 м.

На отдельных лотках предусмотрена установка дренажных труб из асбестоцемента диаметром 150 мм для выпуска воды в кювет.

На участках, где продольный уклон превышает 50‰, в лотках запроектированы поперечные рёбра для гашения скорости течения воды. Расстояние между поперечными рёбрами принято 1,2 м, высота ребра – 15 см.

Укрепление кюветов и лотков принято из монолитного бетона с установкой арматурной противоусадочной сетки для предотвращения инфильтрации поверхностных вод в грунты земляного полотна, из-за которой может произойти их размягчение, вымывание и потеря несущей способности.

В местах, где земляное полотно проложено в полке; в полунасыпи-полувыемке; в выемке, где подрезается неустойчивый склон; предусмотрено устройство верховых подпорных стен из сборного бетона и габионов, которые служат для удерживания грунтов неустойчивых склонов.

На участках, где происходят размывы и подтопление земляного полотна запроектировано укрепление откосов насыпи каменной наброской, габионными тюфяками, бетонными конструкциями.

В местах образования наледей для сбора грунтовых вод и пропуска их под дорогой предусмотрено устройство дренажа глубокого заложения. В верховой части для сбора грунтовых вод предусмотрены перехватывающие траншеи по своей конструкции, аналогичные прорезям.

Буровзрывные работы

В проекте предусмотрены буровзрывные работы (БВР) методом шпурового и скважинного взрывания. При производстве БВР на расстоянии до ЛЭП менее 300 метров предусмотрено укрытие зарядов для полного предотвращения разлёта кусков взорванной породы с целью предотвращения повреждения проводов и изоляторов.

При производстве БВР на территории, граничащей с ККГНПП, запроектировано укрытие зарядов деревянными и металлическими щитами с пригрузкой для предотвращения разлётов кусков взорванной породы и повреждения растительности и деревьев.

Кроме рыхления скальных грунтов в проекте учтено дробление негабаритов и валунов шпуровым методом взрывания с укрытием зарядов.

За пределами территории Катон-Карагайского ГНПП при производстве БВР на площадях покрытых лесом укрытие зарядов принято бревенчатыми и металлическими щитами с пригрузом для ограничения разлёта кусков взорванной породы. Металлические щиты предусмотрены для укрытия на крутых склонах, бревенчатые – на поверхностях с небольшим уклоном.

Для предотвращения осыпания камней со склонов в скальных выемках предусмотрено укрепление склона защитной сеткой.

Дорожная одежда

Расчет дорожной одежды произведен в соответствии требованиям СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа», задания на проектирование,

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3.1.3. Дорожная и автотранспортная службы, мероприятия по безопасности движения

Пересечения и примыкания

На участке автодороги в рабочем проекте предусмотрено 99 съездов, в том числе, съезды в улицы и во дворы с. Берель, съезды в поле, в лес, к крестьянским хозяйствам. На съездах предусмотрены водопропускные сооружения для обеспечения продольного водоотвода.

Все съезды, кроме съезда в с. Кара Айрык, запроектированы простого типа без переходно-скоростных полос.

Автобусные остановки

Для обслуживания пассажирских перевозок предусмотрено строительство трех автобусных остановок на ПК 215+60 в с.Берель у съезда в с. Кара Айрык.

Автобусные остановки на съезде в с. Кара Айрык предусматриваются с устройством переходно-скоростных полос, посадочных площадок и установкой автопавильонов.

На ПК 470+56 предусмотрена площадка для кратковременной стоянки автотранспорта с учётом одновременной стоянки десяти автомобилей.

Обустройство и обстановка дороги

Запроектирована установка ограждения, столбиков, устройство разметки, установка дорожных знаков.

Металлическое ограждение запроектировано на подходах к мостам, на высоких насыпях (более 3 м). В сложных условиях горной местности предусмотрено бетонное парапетное ограждение.

Установка направляющих металлических столбиков принята на обочине дороги на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна.

Предусмотрена установка дорожных знаков второго типоразмера на металлических стойках. Дорожная разметка принята эмалью со светоотражающими микрошариками.

6.3.1.4 Отвод земель и рекультивация

Отвод земель

Автомобильная дорога проложена в полосе постоянного отвода согласно акта на право постоянного землепользования № 0072897 от 29.12.2006 г.

В соответствии с актом выбора и обследования земельных участков для капитального ремонта автомобильной дороги от 15 августа 2011 года предусмотрено временное, сроком на 5 лет с момента начала ремонтных работ, отчуждение земельных участков общей площадью для участка автодороги км 418-450 — 10,8 га.

Рекультивация земель

После окончания работ по капитальному ремонту предусмотрена рекультивация всех временно занимаемых земель.

Рекультивация принята в два этапа: первый этап - техническая рекультивация; второй этап - биологическая.

Рекультивация грунтового резерва предусмотрена плодородным слоем, снятым с площади грунтового резерва.

Рекультивация месторождения ПГС «Бухтарминское» предусмотрена плодородным слоем и грунтом вскрыши.

Также рекультивации принята для объездных дорог, полевых станов, площадки для складирования ДСМ, временной площадки ТБО, площади под АБЗ, брошенных участков существующей дороги и бесхозных выработок, оставшихся после добычи грунта для отсыпки существующей дороги.

6.3.1.5 Освещение

Освещение на автомобильной дороге запроектировано на участке прохождения по улице с. Берель с ПК 199+86 по ПК 220+75.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

межремонтным сроком равным 14 лет, составом и перспективной интенсивностью движения автомобильного транспорта.

Расчетный модуль упругости дорожной одежды принят с учётом коэффициента прочности Кпр равным 0,9 для дорог IV категории с облегчённым типом дорожной одежды.

Автомобильная дорога IV технической категории, в зависимости от интенсивности движения, условно разделена на 2 участка:

- ПК 194+66 – ПК 225+40 с интенсивностью движения 193 авт/сутки;
- ПК 225+40 – ПК 521+09 – с интенсивностью движения 81 авт/сутки.

Расчёт дорожной одежды произведён для интенсивности движения автомобилей на 2014 г. – 293 авт/сутки.

Конструкция дорожной одежды принята:

- покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона - тип Б, М-II, толщиной слоя 4 см на битуме БНД-90/130 с добавлением присадки БП-3М в количестве 0,7% от массы битума;
- несущий слой основания из гравийно-песчаной смеси с минеральной добавкой, обработанной вязким битумом БНД 90/130, толщиной 8 см с добавлением присадки БП3М в количестве 0,7% от массы битума;
- нижний слой основания из песчано-гравийной смеси толщиной 15 см.

6.3.1.2 Искусственные сооружения

Трасса автодороги на проектируемом участке пересекает р. Бухтарма, ряд речек, ручьёв, сухих русел.

Малые искусственные сооружения:

Определение расчётных расходов произведено на 3% вероятность превышения паводка. Отверстия труб назначены по безнапорному режиму на пропуск максимальных расходов талых вод, как наибольшие.

Для водоотвода по основной дороге запроектированы водопропускные трубы (51 шт.) и лотки (10 шт.).

Железобетонные трубы по основной дороге запроектированы отверстием:

- 1,0 м – 1 шт;
- 1,0 м – 36 шт;
- 1,5 м – 9 шт;
- 1,5х2 м – 4 шт;
- 1,0х2,0 м – 1 шт.

Кроме водопропускных труб в проекте предусмотрено устройство железобетонных водопропускных лотков на участках низкой насыпи с отверстием 1,50х0,6 м – 7 шт; 1,2х1,0 м – 3 шт; лотки для пропуска поверхностных вод для обеспечения водоотвода.

Лотки запроектированы отверстием:

- 1,5х0,6 м – 7 шт;
- 1,2х1,0 м – 3 шт.

Для предотвращения образования наледей в рабочем проекте предусмотрено устройство дренажа глубокого заложения для пропуска воды под дорогой в виде траншеи (прорези), заполненной сортированным камнем размером 15-20 см, сверху которого устраивается слой из ПГС толщиной 30 см.

В районе ПК 231 принято устройство подпорной стены с теплоизоляционным слоем из керамзита для предотвращения замерзания грунтовой воды, стекающей по склону, с отводом её по прорезям под дорогой.

Предусмотрена замена всех существующих железобетонных труб.

Круглые железобетонные трубы приняты из звеньев с плоским опиранием. Запроектировано укрепление русла и откосов монолитным бетоном.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По готовому основанию запроектировано покрытие общей толщиной 9 см из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Укрепительные работы

Проектом предусмотрена разборка существующих укреплений из монолитного бетона, правка поверхностей откосов конусов валунно-галечниковым грунтом и песчано-гравийной смесью.

Укрепление откосов конусов выше верха ригелей (малые конуса) принято бетонными плитами размером 49х49х10 см с омоноличиванием их цементным раствором.

На закруглениях конусов и части насыпей по 5 м в каждую сторону закруглений предусмотрено укрепление плитами. Крепление конусов и насыпей в зоне активного воздействия водного потока запроектировано габионными тюфяками различной толщины.

По нижней кромке габионных тюфяков толщиной 50 см предусмотрена берма из рваного камня фракции 25-40 см.

6.3.2.2 Мост на ПК 251+19,68

В соответствии с четвертой категорией дороги на этом участке габарит проезжей части моста принят с учётом уширения на вираже Г-8,6+2х0,75 м.

Ширина тротуаров - 0,75 м, ввиду незначительной интенсивности движения пешеходов (менее 200 чел/сут) согласно СНиП 2.05.03-84*.

Сооружение нового моста с отверстием 9,5 м позволит пропускать паводки с малыми подпорами и исключит подтопление сельхозугодий.

Схема моста

Проектом принят однопролётный мост разрезной балочной системы по схеме 1х18м полной длиной 18,5м с обсыпными устоями. Габарит моста Г-8,6+2х0,75 м.

Опоры приняты применительно к типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трёх блоков Ф-8, объединяемых между собой путём омоноличивания стыков шириной 40 см.

Установка стоек опор 40х60 см - в гнёзда фундаментных блоков с омоноличиванием.

Пролётное строение - из пустотных, предварительно-напряженных плит длиной 18м П18-А14К7, рассчитанных на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180 для применения в районах с сейсмичностью 9 баллов.

В поперечном сечении моста предусмотрена установка 10 плит, объединённых бетонными шпонками, армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3 мм, поверх плит - накладная монолитная плита толщиной 15 см.

Пролётное строение

Пролётное строение принято из пустотных предварительно напряжённых плит П18-А14 К7 под нагрузки А14, НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении моста запроектирована установка 10 плит, объединенных между собой бетонными шпоночными стыками, армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3мм В-1.

Для увеличения общей грузоподъёмности пролётных строений предусмотрена монолитная накладная плита толщиной 15 см.

Накладная плита запроектирована на всю ширину пролётного строения с армированием одиночной сеткой с ячейками 20х20 см из гидрофобного бетона повышенной водонепроницаемости.

Поперечный уклон проезжей части 0,04 обеспечен установкой плит на подферменники различной высоты с использованием верхних прокладных листов.

Продольный уклон моста принят 0,010 в соответствии с условиями продольного водоотвода.

Проезжая часть

Проезжая часть моста запроектирована из конструктивных слоев:

- двухслойное асфальтобетонное покрытие общей толщиной 8 см из горячей мелкозернистой смеси тип Б, марка II на битуме БНД 90/130 с присадкой БП 3М в количестве 0,7% от веса битума.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве осветительных приборов приняты светильники ЖКУ-16-150-001 с лампами ДНаТ-150 на металлических кронштейнах, закреплённых на опорах из стоек СВ-110-3,5.

Запитка светильников марки ЖКУ-16-150-001 с лампами ДНАТ-150 запроектирована монтажными проводами марки ПВ-1х1,0 мм².

Предусмотрено заземление опор, соединение с заземлителем - проводником из стали диаметром 10 мм.

Запитка линии освещения принята от существующих КТП № 782, № 785.

В шкафу учета предусмотрена установка вводного автоматического выключателя, счётчика многотарифного прямого включения.

Включение освещения предусмотрено с помощью фоторезистора при снижении уровня естественной освещённости до 15-20 лк, а отключение - при его повышении до 10 лк.

Прокладка кабеля марки АВВГ-3х25, 2х25 мм^2 принята в траншее с защитой его от механических повреждений красным глиняным кирпичом, под дорогой кабель - в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм на глубине не менее 1,0 м.

6.3.2 Мосты

6.3.2.1 Мост через р. Бухтарма.

Существующий мост - капитального типа разрезной балочной системы по схеме 2х42 м с габаритом 10,3 м и с двухсторонними тротуарами шириной по 0,75 м.

Капитальный ремонт мостового сооружения предусматривает следующие основные мероприятия:

- полная замена асфальтобетонного покрытия;
- наращивание высоты ограждения на мосту;
- ремонт тротуарных блоков;
- устройство новых деформационных швов;
- восстановление отдельных участков шкафных стенок;
- замена боковых щитов на береговых опорах;
- восстановление конусов;
- замена проезжей части на сопряжениях моста с насыпью подходов;
- разборка существующих укреплений, устройство новых укреплений конусов.

Береговые опоры

Существующие опоры - козлового типа на естественном основании. В качестве основания приняты валунно-галечниковые грунты с условным сопротивлением 10 кг/см^2.

Произведены расчеты на проверку прочности основания и устойчивости опоры при сейсмическом воздействии 9 баллов.

Проезжая часть

Ремонт мостового полотна моста предусматривает работы по восстановлению плит отдельных тротуарных блоков, наращиванию по высоте ограждения на мосту, устройству новых деформационных швов и полную замену асфальтобетонного покрытия.

Наращивание высоты ограждения на мосту принято установкой швеллера № 30.

Покрытие на мосту принято толщиной 7 см из горячего мелкозернистого асфальтобетона — тип Б, марка МII на битуме БНД 90/130 с добавлением битумной присадки БП-3М в количестве 0,7% от веса битума.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов при строительстве запроектировано посредством переходных плит длиной 4,0 м по типовому проекту серии 3.503-41.

Проектом предусмотрено снятие четырёх тротуарных блоков, стоящих на обочинах на длине 3 м от начала-конца моста с последующей установкой на выравненное и уплотнённое основание, наращивание высоты повышенных бордюров этих тротуарных блоков. На участке переходных плит длиной 1,2 м от деформационного шва запроектировано устройство цементобетонного покрытия из гидрофобного бетона В30 F300 W8, на остальной длине переходных плит - основание из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси МII под укладку покрытия.

МЕЖГОСАДАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- монолитная накладная плита толщиной 15 см из гидрофобного бетона В30 F300 W8.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси на бетонную поверхность накладной плиты производится подгрунтовка битумом с расходом 0,5 т на 1000 м^2.

Для крепления тротуарных блоков к пролётному строению при бетонировании накладной плиты предусмотрены закладные детали ЗД-1.

По краям тротуарных блоков вдоль моста устанавливается металлическое перильное ограждение.

Береговые опоры

Береговые опоры - полносборные, стоечные на естественном основании. Конструкция береговых опор принята применительно к типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трех блоков Ф-8, объединяемых между собой путём омоноличивания стыков шириной 40 см бетоном класса В30 F300. Установка фундаментных блоков - на монолитную железобетонную фундаментную плиту толщиной 30 см, стоек опор сечением 40х60 см - в гнёзда фундаментных блоков.

Предусмотрено покрытие сварных соединений и закладных деталей лакокрасочными составами и цементным раствором, обмазка горячим битумом марки БН-IV за два раза всех обсыпаемых грунтом поверхностей опор.

Основанием опор служат валунно-галечниковые грунты с условным сопротивлением10 кг/см^2.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято применительно к типовому проекту серии 3.503.1-96.

Длина переходных плит принята равной 4 м.

Укладка плит - на тщательно спланированное и уплотнённое основание из щебня толщиной 10 см.

Опирание переходной плиты П400.124.25-ТА-III - на прилив шкафной стенки и на подушку из фракционного щебня, устраиваемую по способу заклинки.

По плитам принято устройство распределительной плиты толщиной 15 см из бетона В30 F300 W8 с укладкой по ней основания толщиной от 5 см до 24 см из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона М-II.

По основанию принята укладка покрытия толщиной 9 см из мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Отсыпка призм сопряжения - валунно-галечниковым грунтом из грунтового резерва.

Антисейсмические мероприятия

Все элементы конструкций опор рассчитаны на сейсмические воздействия, пролётные строения рассчитаны на применение в сейсмически опасных районах.

На опорах моста предусмотрена установка резинометаллических антисейсмических опорных частей типа АБ ДШР-РОЧ 15х20х4,2 см.

Укрепительные работы

Проектом предусмотрена срезка берегов, подверженных размывам, на расстоянии 9 м и 7 м соответственно, выше и ниже оси моста.

Принята планировка откосов берегов и устройство основания толщиной 15 см из песчано-гравийной смеси с последующей укладкой на него гибкого покрытия из габионных тюфяков толщиной 17 см.

Запроектировано укрепление по высоте откосов конусов и насыпи габионными тюфяками до отметки верха ригелей, выше - предусмотрено укрепление бетонными плитами 49х49х10 см с укладкой на основание из песчано-гравийной смеси толщиной 10 см и омоноличенными цементным раствором М200.

6.3.2.3 Мост через реку Даутовка

Предусмотрено сооружение нового моста капитального типа взамен существующего деревянного.

В соответствии с четвертой категорией автодороги габарит проезжей части моста принят Г-8,0+2х0,75 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ширина тротуаров принята равной по 0,75 м, в виду незначительной интенсивности движения пешеходов (менее 200 чел/сутки) согласно п. 1.64* СНиП 2.05.03-84.

Схема моста

Запроектирован однопролётный мост разрезной балочной системы по схеме 1х18 м полной длиной 18,5 м с обсыпными устоями.

Опоры приняты применительно к типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трех блоков Ф-8, объединенных между собой путём омоноличивания стыков шириной 25 см.

Установка стоек опор 40х60 см - в гнёзда фундаментных блоков с омоноличиванием.

Пролётное строение принято из пустотных, предварительно напряженных плит длиной 18м П18-А14К7, рассчитанных на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180, для применения в районах с сейсмичностью 9 баллов.

В поперечном сечении моста запроектирована установка 10 плит, объединённых бетонными шпонками армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3 мм.

По верху плит принято устройство монолитной накладной плиты толщиной 15 см.

Пролётное строение

Пролётное строение принято из пустотных предварительно напряжённых плит П18-А14 К7 под нагрузки А14, НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении моста запроектирована установка 10 плит, объединенных между собой бетонными шпоночными стыками, армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3 мм В-1.

Для увеличения общей грузоподъёмности пролётных строений предусмотрена монолитная накладная плита.

Накладная плита запроектирована на всю ширину пролётного строения с армированием одиночной сеткой с ячейками 20х20 см из гидрофобного бетона повышенной водонепроницаемости.

Поперечный уклон проезжей части 0,02 в обе стороны обеспечен установкой плит на подферменники различной высоты с использованием верхних прокладных листов.

Продольный уклон моста 0,052 принят уклоном верхней плоскости нижнего опорного листа.

Проезжая часть

Проезжая часть моста запроектирована из конструктивных слоев:

- двухслойное асфальтобетонное покрытие общей толщиной 8 см из горячей мелкозернистой смеси тип Б, марка II на битуме БНД 90/130 с присадкой БП 3М в количестве 0,7% от веса битума;
- монолитная накладная плита толщиной 15 см из гидрофобного бетона В30 F300 W8.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси на бетонную поверхность накладной плиты производится подгрунтовка с расходом 0,5 т на 1000 м^2.

Для крепления тротуарных блоков к пролётному строению при бетонировании накладной плиты предусмотрены закладные детали ЗД-1.

По краям тротуарных блоков вдоль моста принята установка металлического перильного ограждения.

Береговые опоры

Береговые опоры - полносборные, стоечные на естественном основании. Конструкция береговых опор принята по типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трех блоков Ф-8, объединяемых между собой путём омоноличивания стыков шириной 25 см бетоном класса В30 F300. Установка фундаментных блоков принята на монолитную железобетонную фундаментную плиту толщиной 30 см.

Основанием опор служат крупнообломочные валунно-глыбовые грунты с условным сопротивлением более10кг/см^2.

В проекте предусмотрено:

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА

- покрытие всех сварных соединений и закладных деталей лакокрасочными составами и цементным раствором;

- обмазка всех обсыпаемых грунтом поверхностей опор горячим битумом марки БН-IV за два раза.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Длина переходных плит принята 4 м.

Опирание переходных плит П 400.98.25-ТАIII - на прилив шкафной стенки и на подушку из фракционированного щебня, устраиваемую по способу заклинки.

Укладка плит - на тщательно спланированное и уплотнённое основание из щебня толщиной 10 см.

По плитам принято устройство распределительной плиты толщиной 15 см из бетона В30 F300 W8 с укладкой по ней основания толщиной от 5 см до 24 см из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона М-II.

По основанию – укладка покрытия толщиной 9 см из мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Предусмотрено укрепление обочин у моста на длине 1,2 м бетоном толщиной порядка 15 см до самой бровки земляного полотна.

Вдоль переходных плит принято устройство щебёночной подготовки до уровня с распределительной плитой, верх которой на 30 см шире низа основания, по основанию - укладка покрытия толщиной 9 см из мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Отсыпка призм сопряжения - дренирующим грунтом от разборки монтажных площадок.

Антисейсмические мероприятия

Все элементы конструкций опор рассчитаны на сейсмические воздействия, пролётные строения рассчитаны на применение в сейсмически опасных районах.

На опорах моста предусмотрена установка резинометаллических антисейсмических опорных частей типа АБ ДШР-РОЧ 15х20х4,2 см.

Регуляционные сооружения. Укрепительные работы

Проектом предусмотрено устройство искусственного русла для локализации воды, текущей между камней и глыб по ширине всей долины.

Укрепление берегов не предусмотрено, поскольку берега искусственного русла сложены глыбовым материалом, не подверженным размывам.

Запроектировано укрепление откосов русла под мостом, укрепление откосов конусов габионами, а в верхней части - бетонными плитами 49х49х10 см.

6.3.2.4 Мост через реку Петрушовка

Предусмотрено сооружение нового моста капитального типа взамен существующего деревянного.

В соответствии с четвертой категорией автодороги габарит проезжей части моста принят Г-8,0+2х0,75 м.

Ширина тротуаров принята равной по 0,75 м, в виду незначительной интенсивности движения пешеходов (менее 200 чел/сутки) согласно п. 1.64* СНиП 2.05.03-84.

Схема моста

Запроектирован однопролётный мост разрезной балочной системы по схеме 1х18 м полной длиной 18,5 м с обсыпными устоями.

Опоры приняты применительно к типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трех блоков Ф-8, объединенных между собой путём омоноличивания стыков шириной 25 см.

Установка стоек опор 40х60 см - в гнёзда фундаментных блоков с омоноличиванием.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пролётное строение принято из пустотных, предварительно напряженных плит длиной 18м П18-А14К7, рассчитанных на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180, для применения в районах с сейсмичностью 9 баллов.

В поперечном сечении моста запроектирована установка 10 плит, объединённых бетонными шпонками, армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3 мм.

По верху плит принято устройство монолитной накладной плиты толщиной 15 см.

Пролётное строение

Пролётное строение принято из пустотных предварительно напряжённых плит П18-А14 К7 под нагрузки А14, НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении моста запроектирована установка 10 плит, объединенных между собой бетонными шпоночными стыками, армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3 мм В-1.

Для увеличения общей грузоподъёмности пролётных строений предусмотрена монолитная накладная плита.

Накладная плита запроектирована на всю ширину пролётного строения с армированием одиночной сеткой с ячейками 20х20 см из гидрофобного бетона повышенной водонепроницаемости.

Поперечный уклон проезжей части 0,02 в обе стороны обеспечен установкой плит на подферменники различной высоты с использованием верхних прокладных листов.

Продольный уклон моста 0,015 принят из условий проектирования продольного водоотвода.

Проезжая часть

Проезжая часть моста запроектирована из конструктивных слоев:

- двухслойное асфальтобетонное покрытие общей толщиной 8 см из горячей мелкозернистой смеси тип Б, марка II на битуме БНД 90/130 с присадкой БП 3М в количестве 0,7% от веса битума;
- монолитная накладная плита толщиной 15 см из гидрофобного бетона В30 F300 W8.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси на бетонную поверхность накладной плиты производится подгрунтовка с расходом 0,5 т на 1000 м^2.

Для крепления тротуарных блоков к пролётному строению при бетонировании накладной плиты предусмотрены закладные детали ЗД-1.

По краям тротуарных блоков вдоль моста принята установка металлического перильного ограждения.

Береговые опоры

Береговые опоры - полносборные, стоечные на естественном основании. Конструкция береговых опор принята по типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трех блоков Ф-8, объединяемых между собой путём омоноличивания стыков шириной 25 см бетоном класса В30 F300. Установка фундаментных блоков принята на монолитную железобетонную фундаментную плиту толщиной 30 см.

Основанием опор служат крупнообломочные валунно-глыбовые грунты с условным сопротивлением более10кг/см^2.

В проекте предусмотрено:

- покрытие всех сварных соединений и закладных деталей лакокрасочными составами и цементным раствором;
- обмазка всех обсыпаемых грунтом поверхностей опор горячим битумом марки БН-IV за два раза.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Длина переходных плит принята 4 м.

Опирание переходных плит П 400.98.25-ТАIII - на прилив шкафной стенки и на подушку из фракционированного щебня, устраиваемую по способу заклинки.

Укладка плит - на тщательно спланированное и уплотнённое основание из щебня толщиной 10 см.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По плитам принято устройство распределительной плиты толщиной 15 см из бетона В30 F300 W8 с укладкой по ней основания толщиной от 5 см до 24 см из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона М-II.

По основанию – укладка покрытия толщиной 9 см из мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Предусмотрено укрепление обочин у моста на длине 1,2 м бетоном толщиной порядка 15 см до самой бровки земляного полотна.

Вдоль переходных плит принято устройство щебёночной подготовки до уровня с распределительной плитой, верх которой на 30см шире низа основания, по основанию - укладка покрытия толщиной 9 см из мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Отсыпка призм сопряжения - дренирующим грунтом от разборки монтажных площадок.

Антисейсмические мероприятия

Все элементы конструкций опор рассчитаны на сейсмические воздействия, пролётные строения рассчитаны на применение в сейсмически опасных районах.

На опорах моста предусмотрена установка резинометаллических антисейсмических опорных частей типа АБ ДШР-РОЧ 15х20х4,2 см.

Укрепительные работы

Укрепление откосов конусов и части откосов насыпи предусмотрено габионами, а в верхней части бетонными плитами 49х49х10 см.

6.3.2.5 Мост через реку Арасан

Предусмотрено сооружение нового моста капитального типа взамен существующего деревянного.

В соответствии с четвертой категорией автодороги и с учётом уширения на вогнутой кривой габарит проезжей части моста принят Г-8,5+2х0,75 м.

Ширина тротуаров принята равной по 0,75 м, в виду незначительной интенсивности движения пешеходов (менее 200 чел/сутки) согласно п. 1.64* СНиП 2.05.03-84.

Схема моста

Запроектирован однопролётный мост разрезной балочной системы по схеме 1х18 м полной длиной 18,5 м с обсыпными устоями.

Опоры приняты применительно к типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трех блоков Ф-8, объединенных между собой путём омоноличивания стыков шириной 40 см.

Установка стоек опор 40х60 см - в гнёзда фундаментных блоков с омоноличиванием.

Пролётное строение принято из пустотных, предварительно напряженных плит длиной 18м П18-А14К7, рассчитанных на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180, для применения в районах с сейсмичностью 9 баллов.

В поперечном сечении моста запроектирована установка 10 плит, объединённых бетонными шпонками, армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3 мм.

По верху плит принято устройство монолитной накладной плиты толщиной 15 см.

Пролётное строение

Пролётное строение принято из пустотных предварительно напряжённых плит П18-А14 К7 под нагрузки А14, НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении моста запроектирована установка 10 плит, объединенных между собой бетонными шпоночными стыками, армированными двумя спиралями из проволоки диаметром 3 мм В-1.

Для увеличения общей грузоподъёмности пролётных строений предусмотрена монолитная накладная плита.

Накладная плита запроектирована на всю ширину пролётного строения с армированием одиночной сеткой с ячейками 20х20 см из гидрофобного бетона повышенной водонепроницаемости.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Поперечный уклон проезжей части 0,02 в обе стороны обеспечен установкой плит на подферменники различной высоты с использованием верхних прокладных листов.

Продольный уклон моста 0,006 принят из условий проектирования продольного водоотвода.

Проезжая часть

Проезжая часть моста запроектирована из конструктивных слоев:

- двухслойное асфальтобетонное покрытие общей толщиной 8 см из горячей мелкозернистой смеси тип Б, марка II на битуме БНД 90/130 с присадкой БП ЗМ в количестве 0,7% от веса битума;
- монолитная накладная плита толщиной 15 см из гидрофобного бетона В30 F300 W8.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси на бетонную поверхность накладной плиты производится подгрунтовка с расходом 0,5 т на 1000 м^2.

Для крепления тротуарных блоков к пролётному строению при бетонировании накладной плиты предусмотрены закладные детали ЗД-1.

По краям тротуарных блоков вдоль моста принята установка металлического перильного ограждения.

Береговые опоры

Береговые опоры - полносборные, стоечные на естественном основании. Конструкция береговых опор принята по типовому проекту серии 3.503-28.

Фундамент опор - из двух блоков Ф-7 и трех блоков Ф-8, объединяемых между собой путём омоноличивания стыков шириной 40 см бетоном класса В30 F300. Установка фундаментных блоков принята на монолитную железобетонную фундаментную плиту толщиной 30 см.

Основанием опор служат крупнообломочные валунно-глыбовые грунты с условным сопротивлением более 10 кг/см^2.

В проекте предусмотрено:

- покрытие всех сварных соединений и закладных деталей лакокрасочными составами и цементным раствором;
- обмазка всех обсыпаемых грунтом поверхностей опор горячим битумом марки БН-IV за два раза.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Длина переходных плит принята 4 м.

Опирание переходных плит П 400.98.25-ТАIII и П400.124.25-ТАIII - на прилив шкафной стенки и на подушку из фракционированного щебня, устраиваемую по способу заклинки.

Укладка плит - на тщательно спланированное и уплотнённое основание из щебня толщиной 10 см.

По плитам принято устройство распределительной плиты толщиной 15 см из бетона В30 F300 W8 с укладкой по ней основания толщиной от 5 см до 24 см из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона М-II.

По основанию – укладка покрытия толщиной 9 см из мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Предусмотрено укрепление обочин у моста на длине 1,2 м бетоном толщиной порядка 15 см до самой бровки земляного полотна.

Отсыпка призм сопряжения - дренирующим грунтом от разборки монтажных площадок.

Антисейсмические мероприятия

Все элементы конструкций опор рассчитаны на сейсмические воздействия, пролётные строения рассчитаны на применение в сейсмически опасных районах.

На опорах моста предусмотрена установка резинометаллических антисейсмических опорных частей типа АБ ДШР-РОЧ 15х20х4,2 см.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Укрепительные работы

Укрепление откосов конусов и части откосов насыпи предусмотрено габионами, а в верхней части - бетонными плитами 49х49х10 см.

6.3.2.6 Специальные сооружения

Для обеспечения устойчивости откосов полувыемок, которая может быть нарушена подрезкой пластов породы, предусмотрено устройство верховых подпорных стен.

Для защиты верха земляного полотна и проезжей части дороги от оплывин предусмотрено устройство «улавливающих» стен.

В зоне активного воздействия потока рек Бухтарма и Берель на откосы дороги, проектом предусмотрено укрепление подошвы насыпи и подтопляемых откосов габионами.

Строительные решения

Верховые подпорные стены

Подпорные стены предусмотрены для обеспечения устойчивости откосов полувыемок в местах с крутыми естественными откосами.

Конструкция верховых подпорных стен принята по типовому проекту серии 3.503.1-67.

Подпорные стены приняты первого типа сплошного сечения с применением консольных блоков. Минимальная глубина заложения фундамента принята равной 1,0 м. По грунту основания и его выравнивания предусмотрено устройство подушки из песчано-гравийной смеси толщиной 20 см.

Для всех видов стен предусмотрены однотипные блоки шести марок весом от 1 до 4 т.

Установка блоков принята на слой свежеуложенного цементного раствора толщиной 10 мм с омоноличиванием путём бетонирования вертикальных шпонок, образованных пазами на боковых гранях смежных блоков. Непосредственно перед раскладкой нижнего ряда блоков по поверхности уплотнённой и выровненной подушки предусмотрена укладка выравнивающего слоя цементного раствора толщиной 20 мм.

С целью повышения сейсмостойкости конструкции предусмотрено армирование бетонных шпонок строповочными петлями, входящими в швы между блоками.

По верху первого ряда из сборных блоков СБ-05 принято устройство антисейсмического пояса сечением 20х49 см, армированного двумя горизонтальными сетками по всей длине секции. Для связи пояса с блоками верхнего ряда стен в пазах блоков СБ-05 с обеих сторон предусмотрены арматурные вертикальные сетки, заполнение пазов бетоном.

При необходимости устройства дренажных выпусков в соответствующем ряду через один блок запроектирована монолитная вставка с размещением в ней дренажных труб. В качестве водоупора при устройстве дренажа принята изолирующая, водонепроницаемая прослойка из геокомпозита ГТ-Д KGS (3) 2.0 с укладкой на тщательно выравненную подготовку.

В промежутках между консольными блоками СБ-15-К и СБ-20-К предусмотрена установка вертикальных георешёток ГСД-20.

Предусмотрена изоляция всех засыпаемых бетонных поверхностей горячим битумом марки БН-IV в два слоя.

Отдельные части стен и некоторые их элементы приняты индивидуальной проектировки:

- сопряжения начала-конца стен с водоотводными сооружениями дороги, со склонами гор, представленными скалой, приняты из монолитного бетона с соответствующим армированием;

- водоотводные лотки по подошве насыпи в пределах стен и сопряжений приняты из монолитного бетона, армированного противоусадочной арматурой в виде сеток с ячейками порядка 20х20 см из стержней диаметром 6 мм AI.

Для стен, высота которых значительно отличается от принятых в типовом проекте высот равных 3, 5, 7 и 9 м предусмотрено применение в нижней части типовой

МЕЖСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

конструкции стен (секции марки 1В5-3) — ряды 10*, 5Д и 3*, выполнение верхнего ряда 1* принято из монолитного бетона, армированного противоусадочной арматурой с функцией антисейсмического пояса.

На участках дороги ПК 332+45–ПК 333+25, ПК 349+85–ПК 350+20 предусмотрено устройство улавливающих стен высотой от дна лотка 1,0-2,0 м.

Основное назначение улавливающих стен — удерживание смываемого с откосов грунта и исключение его попадания на проезжую часть дороги.

На участках ПК 319+80 – ПК 320+05, ПК 320+48 – ПК 320+71 предусмотрено устройство верховых подпорных стен в виде заборных стен из железобетонных плит, прикрепленным к буровым столбам-сваям диаметром 1,22 м.

В случаях расположения в нижней части верхового откоса скального грунта, а в верхней части – моренных грунтов, подпорные стены устраиваются только сверху на кровле сланцев, со сдвижкой от края скального откоса не менее 2,0 м.

Конструкция стен в этих случаях принята трёх типов:

- по типовому проекту 3.503.1-67 из сборных блоков с устройством монолитного фундамента.
- гравитационного типа, сооружаемая из габионных ящиков.
- гравитационного типа из монолитного бетона В20 F200, объединённого со скалой при помощи клиновидных анкеров.

Лавинозащитные сооружения

В проекте предусмотрена установка наклонных сквозных щитов.

Щиты - полносборные из 3 основных железобетонных элементов: стойки, подкосы и планки заполнения в виде железобетонных досок размерами 10х12х250 см.

Принято три типа снегоудерживающих щитов:

- 1-го типа с установкой на скальных грунтах;
- 2-го типа с установкой на крупнообломочных грунтах;
- 3-го типа - на моренных грунтах.

6.3.2.7 Укрепление откосов насыпи в зоне воздействия р. Бухтарма и Белая Берель

В проекте принято укрепление подошвы и откосов насыпи габионами, наброской из горной массы, сортированным камнем размером крупнее 60 см и бетонными блоками от разборки существующих ограждений.

Конструкции укреплений приняты в соответствии с рекомендациями Временных технических указаний по применению габионов для усиления земляного полотна, утверждённых Департаментом пути и сооружений АО «НК «Казахстан Темір Жолы» МТК РК 27.04.2010 г. и типовых проектов.

Принято два типа габионных укреплений:

- коробчатые габионы высотой 0,5 м, укладываемые по подошве насыпи;
- габионные гибкие тюфяки толщиной 0,3 м, укладываемые на откосах насыпи.

Установка габионных тюфяков принята на спланированное основание из песчано-гравийной смеси толщиной 20 см, габионных ящиков - на основание из песчано-гравийной смеси толщиной 10 см.

Укрепление откосов насыпей и берегов в зависимости от скорости течения воды принято:

- наброской из горной массы, (несортированный камень), содержащей более 50% камней размером 40 см (при скорости до 3,0 м/с);
- из сортированного камня размером крупнее 60 см, старыми блоками «Джерси» и фундаментными блоками ФБС после разборки существующих ограждений на дороге (при скорости 3,9 м/с).

6.3.3 Охрана окружающей среды

При производстве работ по капитальному ремонту дороги предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- снятие плодородного слоя почвы (ПСП) и потенциально-плодородного слоя (ППС) с площадей временного и постоянного отвода;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- рекультивация временно занимаемых земель;

- для предотвращения размывов почвы предусматривается укрепление русла и откосов у водопропускных сооружений, укрепление кюветов;

- очистка поверхностных вод с покрытия автодороги с устройством очистных сооружений в виде отстойников-фильтров при прохождении дороги в непосредственной близости от р. Бухтарма, Белая Берель;

- для предотвращения повреждения деревьев при производстве БВР в полосе постоянного отвода, граничащей с территорией Катон-Карагайского государственного Национального природного парка в рабочем проекте предусматривается укрытие зарядов для предотвращения разлёта кусков взорванной породы;

- рекультивация бесхозных выработок, расположенных вдоль дороги;

- устройство подпорных и удерживающих стенок для предотвращения обрушения откосов и развития оплывин.

При строительстве мостовых переходов через р. Бухтарма, р. Даутовка, р. Петрушовка, р .Арасан, через ручей на ПК 251+19,68 м предусмотрен ряд мероприятий для предотвращения негативных последствий:

-сбор поверхностных вод с проезжей части мостов запроектирован в бетонные лотки, расположенные по обочине и откосам и далее в фильтры – колодцы;

- строительство мостов предусмотрено с монтажных площадок, возвышающихся над уровнем воды в реке на период строительства не менее 0,7 м,

- переезд технологического транспорта и оборудования через реку принят по временным водопропускным трубам;

- забор воды на хозяйственно-бытовые нужды предусмотрен из приямка, оборудованного рыбозащитным устройством;

- заправка специализированной строительной техники на месте монтажа принята бензовозами с использованием переносных поддонов с целью сбора возможных утечек ГСМ при заправке.

6.3.4 Организация строительства

Для осуществления движения транзитного транспорта перед началом работ по капитальному ремонту предусмотрена объездная дорога на тех участках, где есть возможность устройства объездной дороги. На участках, где невозможно устройство объездной дороги, работы по капитальному ремонту приняты при совмещённом движении автомобильного транспорта.

В рабочем проекте запроектирована установка временных дорожных знаков, направляющих столбиков.

Для получения чёрной щебеночно-гравийно-песчаной смеси и асфальтобетонной смеси предусмотрено устройство временного асфальтобетонного завода.

Для производства работ в рабочем проекте предусмотрены: площадки под складирование ДСМ, площадки под полевые станы строителей, площадка под временный асфальтобетонный завод, площадка ТБО под временное хранение строительного мусора.

Для производства работ по устройству земляного полотна в проекте предусмотрена разработка грунтового резерва, получение ПГС - с месторождения «Бухтарминское», расположенного недалеко от села Берель.

В разделе выполнен расчет нормативной продолжительности строительства, расчет норм задела в строительстве по кварталам в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Нормативная продолжительность строительства – 11 месяцев, начало строительства – июль 2012 года согласно письма № 04-17/994 от 17.10.2011 г. ГУ «ВКО департамент автомобильных дорог МТиК РК».

Выполнен расчет норм задела в строительстве по кварталам в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008: 2012 год – 43%; 2013 – 57%.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3.5 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, выпуски 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 (версия 12-2.15) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Стоимость материалов определена в соответствии с п.4.3.5. 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 8.02-02-2002;
- 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%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2011-2013 г.г. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем и прогнозном уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011-2013 годы согласно действующему законодательству:

- 2011 год – 1512 тенге (индекс – 1,951);
- 2012 год – 1618 тенге (индекс – 2,088);
- 2013 год – 1731 тенге (индекс – 2,234).

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют с требованиями СНИП РК 1.02-01-2007*. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В результате проведенной экспертизы уточнены проектные решения по разделу АД и М, откорректирована сметная стоимость строительства.

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

7.2 1. Автомобильная дорога

Том I. Пояснительная записка. Книга 1.

1. На стр. 26 исправлена единица измерения уклона перепада.
2. На стр. 27 указаны объемы земляных работ: насыпь, выемка.
3. На стр. 42 уточнено количество водопропускных труб.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. На стр. 64 уточнено количество добавляемой присадки БПЗМ в плотный мелкозернистый асфальтобетон согласно принятой конструкции дорожной одежды.

5. На стр. 306 согласование с управлением дорожной полиции на участок № 1, дополнено на участок № 2.

6. Дана покилометровая ведомость земляных работ.

Том III Чертежи. Книга 1. Часть 1.

7. На чертеже (Обустройство дороги) опечатка исправлена.

8. На чертеже конструкции железобетонной трубы отверстием 1,0 м на ПК 278+89 уточнен уклон лотка на чертеже и в таблице гидравлических характеристик.

9. На чертеже конструкции железобетонной трубы отверстием 1,5 м на ПК 239+26 уточнены отметки бровок земляного полотна.

10. На чертеже конструкции железобетонных труб на ПК 260+44, 295+12 на продольном разрезе по оси трубы отмечено расположение противофильтрационных экранов БФ1 и блок Ф264 с объемами 1,01 и 1,51 м³.

11. На чертеже конструкции дорожной одежды в таблице расхода исправлена опечатка.

12. На продольном профиле заполнены строки: тип поперечного профиля земляного полотна, левый и правый кювет.

14. Откорректирована ось трассы в плане и красной линии продольного профиля на участках: ПК 384+00 – ПК 388+00, ПК 395+00 – ПК 397+00, ПК 437+00 – ПК 442+00 с целью уменьшения объёмов буровзрывных работ и сокращения протяжённости участков по устройству верховых подпорных стен.

15. При устройстве котлованов под трубы на ПК 409+15, 422+25, 428+65, 496+00 произведено сравнение вариантов рыхления скального грунта отбойными молотками и взрывным способом (шпуровыми зарядами). Принят наиболее экономичный - взрывной метод (шпуровыми зарядами).

16. Для обеспечения безопасного движения пешеходов в с. Берель предусмотрено ограждение открытых водоотводных лотков, проложенных вдоль тротуаров.

17. Уточнены границы участков замены грунта рабочего слоя земляного полотна на ПК 251+10-251+40, 255+00-256+60, 260+00-261+60, 278+00-290+50. Откорректирована ведомость объемов работ.

18. При разработке выемок учтены работы по срезке недобора грунта.

19. На участке ПК250-ПК290 проектом не предусмотрены работы по нарезке уступов, т.к. на этом участке предусмотрена замена грунта рабочего слоя земляного полотна.

20. На чертеже продольного водоотвода уточнен на штампе адрес (пикетаж).

21. Предусмотрена частичная замена бетонных блоков для пригрузки щитов на скальные глыбы при укрытии зарядов.

22. Бетонные блоки для пригрузки щитов при укрытии зарядов, пришедшие в негодность (разрушенные), принято использовать при отсыпке земляного полотна, а не увозить на полигон ТБО. Откорректирована ведомость объемов работ.

23. Лесоматериал для укрытия зарядов принят 50% без стоимости, в связи с тем, что используется материал (бревна) полученный при рубке деревьев.

24. Бревенчатые щиты, пришедшие в негодность для укрытия зарядов, предусмотрено использовать на продажу (дрова). Откорректированы ведомости объемов работ.

25. Откорректированы площади укрытия зарядов из учета высоты уступа 8.0 м, согласно таблице 2 ВСН 178-91.

7.2.2 Мосты

Пояснительная записка

1. Лист 4. В нормативные документы включен СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».

2. Указана категория дороги и ее пропускная способность.

3. Исправлена опечатка по габариту моста.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Толщина покрытия на мосту через р. Бухтарма принята 7 см, на остальных мостах - 8 см.

5. Монтаж пролетного строения моста на ПК251+19,68 принят краном грузоподъемностью 25 т.

Чертежи

6. Существующие тротуарные блоки, уложенные на сопряжении, оставлены без изменения.

7. Предусмотрена замена только разрушенного асфальтобетонного покрытия.

8. Выносками указан каждый стержень, количество стержней указано в спецификации по каждому из мостов.

9. Откорректирована конструкция береговой опоры моста через Даутовку.

7.2.3 Организация строительства

1. Продолжительность капитального ремонта откорректирована согласно требованиям СНиП РК 1.04-03-2008.

2. Откорректирован расчет норм задела по кварталам в соответствии с уточненной продолжительностью капитального ремонта.

3. Количество работников обосновано проектом организации строительства.

4. Количество автомобилей и пробегов в два конца уточнено в ПОС.

7.2.4 Сметная документация

Общая часть

1. Уточнена стоимость проектно-изыскательских работ в соответствии с РДС РК 8.02-03-2002.

2. Откорректированы проценты на разбивку затрат по годам для капитального ремонта в соответствии с данными заказчика о начале строительства и уточненным расчетом норм задела в строительстве.

3. Откорректирован расчет на командировочные расходы в соответствии с откорректированным по замечаниям экспертизы расчетом продолжительности строительства.

4. Обоснован данными гидрометеостанции повышающий коэффициент на ветер.

5. На все материалы и оборудование, отсутствующие в нормативной базе и принятые по прайс-листам, представлена сводная ведомость цен, утвержденная заказчиком.

Локальные сметы

6. Подтверждена стоимость сетки металлической «Стилгрид» БО протоколом технического совещания по выбору оборудования и материалов.

7. Стоимость рваного камня исключена, камень для укрепительных работ получают из выемок.

8. Объемы работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в проект по замечаниям экспертизы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту Таблица 2

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (+ увеличение, - снижение)
			заявленные до экспертизы	рекомен-дуемые к утверждению	
1	Строительная длина (протяжённость)	км	32,634	32,634	-
2	Категория автодороги		IV	IV	-
3	Количество полос движения	шт	2	2	-
4	Ширина земляного полотна	м	10,0	10,0	-
5	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0	-
6	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0	-
7	Тип дорожной одежды		облегченный		
8	Вид покрытия		асфальтобетонный		
9	Общая сметная стоимость в	млн.	5700,942	5182,430	-518,512

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	ценах 2001 г.	тенге			
	в том числе:				
9.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	5052,866	4810,849	-242,017
9.2	прочие		648,076	371,581	-276,495
10	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2011-2013 г.г.	млн. тенге	14590,961	12974,676	-1616,285
	в том числе:				
10.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	11221,709	10445,411	-776,298
10.2	прочие		3369,252	2529,265	-839,987
10.3	из них: - 2011 г. (ПИР и экспертиза) МРП - 1512 тенге	млн. тенге		65,258	
	- 2012 год МРП - 1618 тенге			5338,285	
	- 2013 год МРП - 1731 тенге			7571,133	
11	Продолжительность строительства	мес.	27,0	11,0	-16,0

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, определена согласно расчету общей продолжительности строительства, через индекс изменения МРП, установленного на 2011-2013 годы, согласно действующему законодательству.

Снижение сметной стоимости – откорректирован расчет на командировочные расходы, объемы работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в проект по замечаниям экспертизы.

Общее снижение сметной стоимости составило – 1616,285 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения Р-25 «Усть-Каменогорск - Зыряновск - Большенарымское - Катон-Карагай - Рахмановские ключи» км 399-435, км 435-450. Участок № 2 км 418-450»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность автомобильной дороги	32,643	км
Категория автодороги	IV	
Количество полос движения	2	шт
Ширина полосы движения	3,0	м
Ширина земляного полотна	10,0	м
Тип дорожной одежды	облегченный	
Вид покрытия	асфальтобетонное	
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	5182,430	млн. тенге
в том числе: СМР	4810,849	млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах и прогнозных ценах 2011-2013 г.г.	12974,676	млн. тенге
в том числе: СМР	10445,411	млн. тенге
Продолжительность строительства	11	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«399-435 шақырым, 435-450 шақырым «Өскемен – Зырян - Үлкен Нарын – Катонқарағай – Рахман қайнары» Р-25 республикалық маңызы бар автомобиль жолын күрделі жөндеу. № 2 телім 418-450 шақырым»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын құжаттарға және мемлекеттік нормативтерге, заң акті талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Автомобиль жолының ұзақтығы	32,643	шақырым
Автожол дәрежесі	IV	
Қозғалыс белдіктерінің саны	2	дана
Қозғалыс белдіктерінің ені	3,0	м
Жер төсемінің ені	10 0	м
Жол төсемінің үлгісі	жеңілдетілген	
Ж абындының түрі	асфальтобетонды	
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	5182,430	млн. теңге
сонымен қатар: ҚМЖ	4810,849	млн. теңге
2011-2013 жылдар ағымындағы және болжамдық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	12974,676	млн. теңге
сонымен қатар: ҚМЖ	10445,411	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	11	ай

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп колдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

Өндіріс бөлімінің бастығы	Т.Г. Мосиенко
Жетекші сарапшы	Н.Л. Карманова
Бас маман	Ю.Я. Шкарпетина
Маман	В.А. Гаврилов
Маман	В.Н. Ермоленко