БЕКІТЕМІН:
«Мемсараптама» РМК
Павлодар облысы бойынша
филиалы директорының м.а.

Д.Б. Мұстафин

«Шарбақты-Галкино-Мақпал автокөлік жолын күрделі жөндеу. 30-32 км (2км)»

жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 29 қаңтардағы №16-0033/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шарбақты ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INNOVATION CENTER PROJECT» ЖШС
Павлодар қ.

Павлодар қаласы

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Павлодарской области

..... Д.Б. Мустафин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0033/14 от 29 января 2014 года

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт автомобильной дороги Шарбакты-Галкино-Макпал км.30-32 (2км.)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Щербактинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»
г. Павлодар

г. Павлодар

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги Шарбакты-Галкино-Макпал км.30-32 (2км.)» разработан в 2013 году.

Согласно письма, ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Щербактинского района» за №35/16-2-05/640 от 26 ноября и в соответствии с договором №6/1034 от 29 ноября 2013 года филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области рассмотрен рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги Шарбакты-Галкино-Макпал км.30-32 (2км.)».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Щербактинского района».

3 РАЗРАБОТЧИК: ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT», государственная лицензия ГСЛ № 000487 от 17 мая 2007 года, г.Павлодар; приказ №27 от 30 октября 2013 года о назначении Галиевой М.Г. главным инженером проекта.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

– Задание на проектирование «Капитальный ремонт автомобильной дороги Шарбакты-Галкино-Макпал км.30-32 (2км.)», утвержденное руководителем отдела ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Щербактинского района» от 2013 года.

– Дефектный акт на «Капитальный ремонт автомобильной дороги Шарбакты-Галкино-Макпал км.30-32 (2км.)», утвержденный руководителем отдела ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Щербактинского района».

– Акт на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования за №0127692 (кадастровый №14-213-060-013) от 21 августа 2003 года, выданный ГУ «Щербактинский районный комитет по управлению земельными ресурсами».

5.2 Перечень документации, представленный на экспертизу:

– Том I. Паспорт проекта.
– Том II. Пояснительная записка. Чертежи.
– Том III. Поперечные профили.
– Том IV. Отвод и рекультивация земель.
– Том V. ОВОС.
– Том VI. Сметная документация.

5.3 Цель и задача проекта

Основная цель разработки проекта реконструкции – повышение транспортно-эксплуатационных показателей проектируемой дороги с учетом предъявляемых к ним высоких современных требований по обеспечению безопасности и комфортности движения, перевод проектируемого участка дороги из категории дорог с переходным типом покрытия в дорогу с усовершенствованным облегчённым типом дорожной одежды, и обеспечении охраны окружающей среды.

Основной задачей разработки проекта является обоснование проектных решений и объёмов работ, обеспечивающих повышение транспортно-эксплуатационных показателей проектируемой дороги и затрагивающих её конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект реконструкции расположен в административных границах Щербактинского района Павлодарской области.

Климатические характеристики

(Данные метеостанции г. Павлодар).

Дорожно-климатическая зона	-IV.
Климатические условия:	
Среднегодовая температура воздуха	-плюс 2,2^{0}С.
Абсолютный максимум температуры воздуха	-плюс 41^{0}С (июль).
Абсолютный минимум температуры воздуха	-минус 47^{0}С (январь).
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	-1,87 м;
супеси	-2,27 м;
пески	-2,44 м;
крупнообломочные грунты	-2,76 м;
Среднегодовое количество осадков	-278 мм;
в том числе за зимний период	-86 мм.
Высота снежного покрова с 5% вероятностью	-50 см.
Число дней с гололедом	-3 дня.

Физико-географические условия

В физико-географическом отношении район проектируемой автодороги расположен в пределах Западно-Сибирской низменности и занимает южную, наиболее пониженную часть Иртышской впадины.

По геоморфологическому признаку район относится к области аллювиально-пролювиальных аккумулятивных равнин и долин рек и приурочен к надпойменной террасе р. Иртыш.

Проектируемый участок автодороги расположен на правой II надпойменной террасе реки Иртыш и приурочен к Кулундинской плоской равнине. Рельеф участка представляет собой довольно плоскую равнину с незначительными превышениями (относительные отметки высот колеблются в пределах 3-5 м). Вдоль дороги, на расстоянии сотен метров отмечаются озерные котловины, безводные старичные ложбины, в весенне-осенний период частично заполненные водой.

Гидрографическая сеть представлена рекой Иртыш.

Территория Павлодарской области принадлежит к зоне сухих степей с полынно и ковыльно-типчаковой растительностью, которые преимущественно используются как пастбищные угодья.

Древесная растительность представлена одиночными и отдельными группами деревьев и кустарников.

Грунтовые воды почти по всей протяженности ремонтируемого участка автодороги залегают на глубине 5-10 метров и на процессы почвообразования влияния не оказывают, что привело к образованию зональных каштановых почв. При более близком залегании грунтовых вод 1,5-3,0 м и дополнительном поверхностном увлажнении сформировались лугово-каштановые и луговые почвы.

Естественная растительность характеризуется особенностями подзоны сухих типчаково-ковыльных степей. Видовой состав трав существенно изменяется в зависимости от характера почвообразующих пород, механического состава почв и их водно-солевого режима.

На каштановых почвах преобладают типчак, ковыль, полынь, тонконог и другие виды с проективным покрытием поверхности почвы растительностью 30-50%.

На лугово-каштановых почвах к степным травам примешиваются луговые: пырей, костер, осоки, солодка уральская и другие с проективным покрытием почвы растительностью 50-70%.

На солончаках луговых растительный покров изрежен, обеднен и представлен солянковыми ассоциациями с проективным покрытием почвы растительностью 20-30%.

Пески бугристые заняты песколюбивыми травами: чием песчаным, полынью, типчаком и другими с проективным покрытием 30-40%.

Почвообразующие породы представлены в основном супесчаными отложениями.

Геологические характеристики участка строительства

В геолого-литологическом строении принимают участие неоген-палеогеновые отложения, которые сложены глинами, песчаниками. Данный комплекс пород перекрыт

небольшим чехлом (5-10 м) четвертичных отложений, представленных преимущественно супесями, реже песками. Кристаллический фундамент залегает на глубине свыше 500 м.

В гидрогеологическом отношении район относится к Иртышскому артезианскому бассейну, являющемуся южной краевой частью Западно-Сибирской платформенной артезианской области.

Здесь распространен комплекс среднечетвертичных современных аллювиальных отложений.

Водоносный комплекс содержит в основном грунтовые воды.

По химическому составу вода имеет слабое сульфатно-хлоридное засоление. Питание водоносный комплекс получает за счет атмосферных осадков, что находит четкое отражение в колебании уровня подземных вод. Направление потока подземных вод совпадает с направлением течения р. Иртыш. Разгрузка вод комплекса осуществляется в реку.

Опасные физико-геологические явления на проектируемом участке отсутствуют.

Притрассовая полоса

Трасса уложена полностью в пределах одного геоморфологического комплекса – плосковолнистой озерно-аллювиальной равнины и сложена преимущественно супесями.

В геологическом отношении в устройстве земляного полотна принимают участие четвертичные отложения представленные супесью легкой, повсеместно подстилаемая песками разнозернистыми.

Грунты по трассе преимущественно имеют твердую консистенцию (естественная влажность 3,4÷11,5%) и достаточно плотное сложение 1,61-1,74 г/см^3, коэффициент пористости 0,538÷0,797. Коэффициент относительного уплотнения естественного грунта колеблется от 1,03 до 1,18 и в среднем составляет 1,07.

В период изысканий естественная влажность грунтов на 3÷7% была ниже оптимальной влажности (11÷12%), что говорит о дополнительном увлажнении грунта при возведении земляного полотна.

Грунтовые воды залегают на глубине свыше 3,0 метров и практически не окажут воздействие на работу земляного полотна.

Боковые резервы грунта

Для досыпки земляного полотна использовался грунт из боковых резервов существующей автодороги, в полосе постоянного отвода дороги. Грунты притрассовой полосы практически не засолены и пригодны для возведения земляного полотна.

Обследованное земляное полотно сложено теми же грунтами, что и притрассовая полоса. Коэффициент уплотнения соответствует нормам. Никаких опасных физико-геологических явлений по трассе не отмечено, условия водоотвода вполне удовлетворительные.

Характеристика строительных свойств приведена в ведомости строительных свойств грунтов притрассовой полосы и отражена в «грунтовой части» продольного профиля.

6.1.1 Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении изученная площадка приурочена к поверхности Кулундинской аллювиальной равнины.

В пределах изученной глубины 3,0 м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

-техногенные отложения современного возраста (tQ_{IV});

-элювиально-делювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста ($v\text{-}dQ_{III\text{-}IV}$);

-элювиальными отложениями возраста (N2kl);

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приведены ниже:

ИГЭ-1	0,0 – 0,15(0,3) м	Почвенно-растительный слой – супесь коричневая, гумусированная
ИГЭ-2	0,1(1,2)–0,7(3,0) м	Супесь коричневая, песчанистая, в кровле карбонатизированная с прослоями песка крупного, твердая
ИГЭ-3	0,7(2,0)-3,0(3,5) м	Супесь коричневая, песчанистая, твердая, с прослоями песка разной крупности мощностью до 20 см

Грунтовые воды выработками не вскрыты. Питание водоносный горизонт получает за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Грунтовые воды слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

Нормативная глубина промерзания – 2,4 м.

Нормативные значения характеристик грунтов

ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Нормативные значения характеристик грунтов							
		$\rho_н$	$\rho_п$	$c_н$	$c_п$	$\varphi_н$	$\varphi_п$	E	R_o
		Плотность, г/с		Сила сцепления, кПа (кгс/см)		Угол внутреннего трения, град		Модуль деформации МПа (кгс/см)	Расчетное сопротивление, КПа (кгс/см)
2, 3	Супесь	1,86	1,86	-	-	-	-	16(160)	250(2,5)
		2,10	2,10	15(0,15)	13(0,13)	27	26	10(100)	200(2,0)
3	Песок средней крупности	1,74	1,74	2(0,02)	1(0,01)	35	30	30(300)	400(4,0)
		2,04	2,04						
2	Песок крупный	1,79	1,79	2(0,02)	1(0,01)	40	35	40(400)	500(5,0)
		2,10	2,10						

6.2 Проектные решения

Технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

6.2.1 Существующее земляное полотно и дорожная одежда

Земляное полотно

В ходе инженерно-геологических изысканий выполнены работы, связанные с обследованием существующего земляного полотна и дорожной одежды.

Земляное полотно построено на всем протяжении из грунтов боковых резервов.

Грунт земляного полотна супесь легкая.

Обследованное земляное полотно отсыпано из грунтов притрассовой полосы коэффициент уплотнения соответствует норме (0,95) в пределах норм допустимых СНиП РК 3.03-09-2006.

Капиллярное поднятие грунтовых вод не оказывает влияние на работу земляного полотна «Справочное руководство гидрогеолога», том 1, стр.46.

Ширина земляного полотна 14,2÷18,4 м. Высота насыпи 0,01÷1,23 м, глубина притрассовых резервов 0,1÷1,0 м. Характеристика грунта земляного полотна приведена в ведомости строительных свойств грунтов существующего земляного полотна. Основные дефекты земляного полотна: обочины занижены, нарушено укрепление обочин, откосы насыпи земляного полотна имеют уклоны от 1:2,5 до 1:3 и более. Высота насыпи из условия снегонезаносимости недостаточна.

Транспортная характеристика района проектирования

В район тяготения проектируемого участка дороги входят населённые пункты и хозяйства Павлодарского, Лебяжинского и Щербактинского районов, города Павлодара, а также (в меньшей степени) сопредельные с Павлодарской областью населённые пункты Алтайского края Российской Федерации.

Наиболее крупным грузообразующим и пассажирообразующим пунктом в районе тяготения дороги является город Павлодар. В Павлодаре насчитывается более 30 крупных промышленных и транспортных предприятий. Наиболее крупные из них: Павлодарский алюминиевый завод, Казахстанский электролизный завод, АО «ПНХЗ», АО «Каустик», Павлодарский кабельный завод, АО «Кастинг», ТЭЦ – 1, 2, 3 и другие.

Проектируемый участок дороги обеспечивает транспортную связь села Шалдай, лесничеств республиканского государственного учреждения «Государственный лесной природный резерват «Ертіс орманы» и рекреационной зоны реликтовых ленточных боров (лесов) с районным центром селом Шарбакты, и далее по дороге республиканского значения А-18 с областным центром городом Павлодаром.

Конечным корреспондирующим пунктом транспортного перегона является село Шалдай. Численность населения села 1415 человек, в том числе работоспособного – 883

человека. Количество дворов – 435. Территория населённого пункта - 449,0 гектар.

6.2.2 План трассы

Начало трассы ПК 0+00 принят на километре 32, (кромка асфальта) который соответствует началу ранее запроектированного участка дороги по титулу «Шарбакты-Галкино-Макпал, км 32-38».

Конец трассы ПК 20+06 соответствует км 30 эксплутационного километража (кромка асфальта) существующей автомобильной дороги.

6.2.3 Продольный профиль

Продольный профиль автодороги запроектирован в соответствии с требованиями СНиП 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги» для III технической категории.

Для предотвращения снегозаносов высота насыпи земляного полотна (по оси) принята не менее 1,26 метра в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006 п. 7.3.11.

Продольные уклоны и минимальные радиусы выпуклых и вогнутых кривых профиля не превышают допустимые для дороги III технической категории.

Максимальный продольный уклон – 6 ‰.

Система высот условная. В высотном отношении трасса закреплена реперами. На продольном профиле указаны грунты земляного полотна и местоположение реперов.

6.2.4 Земляное полотно

Земляное полотно на участке автодороги Шарбакты – Галкино – Макпал построено в насыпи и каких-либо существенных изменений капитальным ремонтом не предусмотрено.

Работы по капитальному ремонту земляного полотна сводятся к приведению геометрических характеристик существующего земляного полотна до норм III технической категории.

В проекте предусмотрен 1 тип поперечного профиля земляного полотна:

Тип-1 – насыпь высотой до 3-х метров с крутизной откосов 1:4, и доведением геометрических параметров до дороги III технической категории.

Поперечные профили земляного полотна отвечают требованиям СНиП РК 3.03-09-2006 применительно к типовому проекту серии 503-0-48.87.

Для уширения земляного полотна и уполаживания откосов используется грунт из притрассовых резервов и от срезки насыпи.

Подробная информация по разработке и перемещению грунта приведена в попикетной и в покилометровой ведомостях земляных работ.

В случае производства земляных работ в охранной зоне ЛЭП – 10 кВ и линии связи следует согласовать с балансодержателем регламент этих работ и выполнять их в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП.

6.2.5 Дорожная одежда

Существующая дорожная одежда на проектируемом участке дороги переходного типа из фракционированного щебня. Из-за остаточной деформации, за время эксплуатации автомобильной дороги, средняя толщина существующей дорожной одежды в настоящее время составляет 5 см, при средней ширине 7,0 м. Корреляция физико-механических характеристик слоёв на элементарных участках дорожной одежды относительно их осреднённых характеристик превышает все разумные пределы. Поэтому с достоверной точностью невозможно рассчитать модуль упругости на поверхности существующего покрытия. Кроме того, ширина дорожной одежды и её положение, относительно оси дороги, меняется в большом диапазоне. В связи с этим в расчёте дорожной одежды конструктивные слои существующей дорожной одежды не учитывались.

В соответствии с условиями, оговоренными в задании на проектирование и согласно пунктов 8.1, 8.2 и таблицы 8.1 СНиП РК 3.03-09-2006 принят облегчённый тип дорожной одежды.

Для определения наиболее экономически выгодного было запроектировано и рассмотрено 3 варианта дорожной одежды. При сравнении вариантов конструкции дорожной одежды наиболее экономически выгодным является вариант – 1.

6.2.6 Искусственные сооружения

Существующих искусственных сооружений на проектируемом участке автомобильной дороги нет.

Морфометрические характеристики предполагаемых водотоков определялись по натурным данным и топографическим картам масштабов 1:25000, 1:50000 и 1:200000. Кроме того, использовалась тахеометрическая съёмка проектируемого участка дороги масштаба 1:5000 в 3º зоне.

Основной фазой водного режима водотоков, расположенных на территории Павлодарской области, питание которых происходит почти исключительно за счёт талых вод, является хорошо выраженное весеннее половодье, в расчёт дожди обычно не принимаются – сухостепь. Трасса дороги пересекает небольшие бессточные впадины без выраженного русла. Водосборных бассейнов анализом фотопланшетов не выявлено. Уклоны местности в районе проектируемого участка дороги не превышают 2÷3‰, грунты представлены супесью лёгкой, которая обладает высокими фильтрующими свойствам, потому участков с длительно стоящей водой нет.

6.2.7 Поверхностный водоотвод

Система поверхностного водоотвода разработана с учетом действующих нормативных документов, методических указаний, типовых спецификаций и т.д., предназначена для предотвращения переувлажнения и размывов земляного полотна. Проектные решения поверхностного водоотвода приняты с учетом пропуска расхода воды с вероятностью превышения 3 % согласно пункту 7.6.4 СНиП РК 3.03-09-2006*.

Отвод воды с проезжей части автомобильной дороги обеспечивается поперечным двухсторонним уклоном от середины к бровкам и далее по откосам насыпи на рельеф местности и в притрассовые резервы.

Для обеспечения стока воды по притрассовым резервам производится планировка дна резерва с приданием ему необходимого продольного уклона. Поперечный уклон притрассовых (боковых) резервов составляет 20 ‰ в сторону от земляного полотна.

6.2.8 Пересечения и примыкания

На проектируемом участке дороги в соответствии с разделом 6.2 СНиП РК 3.03-09-2006 предусмотрено одно примыкание и одно пересечение.

Сопряжения съездов с основной дорогой выполнено круговыми кривыми радиусом 20 метров. В пределах закруглений, дорожная одежда принята по типу основной дороги. За пределами закругления принята дорожная одежда переходного типа.

Подробная информация по проектируемым пересечениям находится на соответствующих чертежах.

6.2.9 Обустройство дороги, организация и безопасность движения

Существующие дорожные устройства и обстановка дороги находятся в крайне неудовлетворительном состоянии: отсутствуют сигнальные столбики, необходимые дорожные знаки и разметка.

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрена установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки согласно требованиям СТ РК 1412-2005 и СТ РК 1124-2003.

На всем протяжении проектируемого участка дороги предусмотрена горизонтальная разметка белой краской с добавлением стеклянных светоотражающих микрошариков.

Для возможности съезда автомобиля с проезжей части и остановки его, на основной дороге предусмотрено укрепление обочины на 0,5 м с двух сторон по типу дорожной одежды на основной дороге. Остальная часть обочины укрепляется материалом от разборки существующей дорожной одежды с добавлением щебня.

Металлические сигнальные столбики предусмотрены на примыкании и пересечении. Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,5 м от бровки земляного полотна.

Дорожные знаки соответствуют требованиям СТ РК 1125-2005 и устанавливаются на присыпных бермах.

Анализ безопасности движения по проектируемому участку дороги произведен в соответствии с ВСН 25-86 (письмо КазДорНИИ от 29.12.2010г. №1025/13-01. Максимальный коэффициент аварийности составил 2,5 при предельно допустимом

значении 15-20.

Дополнительных мероприятий для обеспечения безопасности движения не требуется.

6.3 Организация капитального ремонта автомобильной дороги

Проект организации капитального ремонта автомобильной дороги разработан в соответствии с требованиями: СН РК 1.03-00-2011, СНиП РК 3.03-09-2006, СНиП 3.06.03-85, «Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог» (части I, II, III), СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

Район производства работ относится к разряду освоенных и связан со всеми источниками получения дорожно-строительных материалов и конструкций автодорогами с твердым покрытием. Подробные сведения об источниках получения и способах транспортировки строительных материалов и конструкций приведены в соответствующей ведомости.

На ПК 15+00 справа, на расстоянии 66 м от проектной оси проектом предусмотрено устройство площадки для складирования ДСМ площадью 1,0 га.

Площадки для складирования ДСМ предназначены для временного хранения песка и щебня, используемого для устройства основания дорожной одежды и для временного хранения демонтируемых знаков.

6.3.1 Организация движения на время капитального ремонта

Для проезда транзитного автотранспорта на время капитального ремонта автодороги предусмотрена объездная дорога, расположенная справа от оси, протяженностью 2,20 км. Ширина объездной дороги 7,5 м. Начало объездной дороги в районе ПК 0+00, конец в районе ПК20.

При устройстве объездной дороги выполняются следующие виды работ:

-земляные работы по устройству съездов и въездов на проектируемую дорогу;

-снятие растительного слоя (30 см) грунта с обваловкой бульдозером;

-расстановка дорожных знаков;

При устройстве съезда и въезда с проектируемого участка дороги выполняются следующие виды работ:

-надвижка грунта бульдозером из притрассовых резервов с уплотнением и планировкой. Продольный уклон в местах съездов не более 40‰.

По окончании реконструкции съезд и въезд разбирается, нарушенные земли рекультивируются.

6.3.2 Обустройство объездной дороги

Для регулирования, упорядочения и безопасности автомобильного движения на объездной дороге предусмотрены следующие мероприятия:

-установка дорожных знаков типоразмера II в местах съездов.

-ограничение скорости движения до 50 км/час.

Все объемы работ по устройству объездной дороги отражены в сводной ведомости объемов работ.

При содержании объездной дороги производят профилировку автогрейдером с поливом водой и укаткой по мере образования дефектов (выбоины, неровности, колея и т.д.) и обеспыливание при сильном пылеобразовании особенно в безветренную погоду.

6.3.3 Расстановка дорожных знаков

Для организации автомобильного движения, перед началом работ по капитальному ремонту автодороги производят расстановку дорожных знаков в соответствии с требованиями ВСН 41-92 «Инструкция по организации дорожного движения в местах проведения строительных работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

Надписи на информационно-указательных знаках выполняются на государственном и русском языках, высота прописной буквы 100 мм, фон знака – белый.

Оформление знаков производится в соответствии с СТ РК1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия». После окончания капитального ремонта автодороги все временные знаки демонтируются.

6.4 Земляные работы

Грунт для отсыпки земляного полотна основной дороги берется из боковых резервов и от срезки существующей дороги.

Разработка грунта ведется бульдозером и скрепером.

Перед началом работ по отсыпке земляного полотна производится снятие растительного слоя толщиной 15 см по откосам насыпи и дну резерва и рыхление существующих откосов насыпи. Работы по отсыпке земляного полотна ведутся послойно, с приданием каждому слою уклона от оси к откосам 20-40%. Отсыпку грунта в насыпи производят от краев к середине слоями на всю ширину земляного полотна, включая откосы. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижележащего слоя.

Притрассовый резерв разрабатывается с двух сторон бульдозером с предварительным снятием растительного слоя грунта (15 см, 30 см). Грунт от срезки существующего земляного полотна идёт для досыпки насыпи, излишки грунта перемещаются в резерв и в дальнейшем используется для досыпки обочин. Уплотнение грунта производят при влажности, близкой к оптимальной.

Уплотнение грунта земляного полотна производится с помощью кулачковых катков, катков на пневмошинах. Требуемый коэффициент уплотнения грунта в теле насыпи – 0,95.

Подробно набор работ и их объемы приведены в ведомости объемов работ.

Земляные работы производятся с соблюдением всех требований Сборника типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог, части I-III. Производство земляных работ в местах проложения подземных коммуникаций осуществляется в присутствии владельца. Производство земляных работ на расстоянии 2 метра от оси подземных кабелей запрещено.

6.5 Дорожная одежда

Сооружение дорожной одежды на ремонтируемой дороге включает в себя весь комплекс работ по устройству основания, покрытия, обочин.

Устройство дополнительного слоя основания из песка следует производить в соответствии с требованиями пп.7.9 и 7.10 СНиП 3.06.03-85 на подготовленной поверхности.

Двухслойное основание из щебня фракционированного по способу заклинки в соответствии с требованиями ГОСТ 25607-2009.

Покрытие устраивается из смеси, приготовленной на асфальтобетонном заводе в соответствии с требованиями ГОСТ 9128-2009.

6.5.1 Устройство прослойки из песка

Песок для устройства прослойки должен соответствовать требованиям ГОСТ 8736-93. Песок в момент укладки должен иметь влажность, близкую к оптимальной с отклонением не более 10%. При недостаточной влажности песок увлажняют за 20-30 минут до начала уплотнения.

6.5.2 Устройство основания по способу заклинки

Щебень по зерновому составу, прочности, морозостойкости, содержанию пылевидных и глинистых частиц, устойчивости структуры щебня против распадов должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267 и п.704 Сборника типовых спецификаций.

Работы по устройству конструктивного слоя методом заклинки проводят в два этапа:

-распределение основной фракции и его предварительное уплотнение (обжатие и взаимозаклинивание);

-распределение расклинивающего щебня с уплотнением.

Число проходов катка для первого/второго этапа:

-10/20 – для катков статического типа;

-6/12 – для катков комбинированного типа;

-4/8 – для катков вибрационного типа.

При использовании трудноуплотняемого щебня поверхность слоя щебня перед распределением расклинивающего материала обрабатывается органическим вяжущим материалом из расчета 2 л/м^2.

6.5.3 Устройство асфальтобетонного покрытия

Устройство асфальтобетонного покрытия необходимо вести строго в соответствии со СНиП, ГОСТ и других нормативных документов. Необходимо уделять внимание погодным условиям. Асфальтобетонную смесь в покрытие укладывать только на сухое, чистое основание. Длина полосы укладки асфальтобетонной смеси из условия хорошего сопряжения полос должна быть не более 25м при температуре воздуха плюс 5°С и не более 100 м при температуре более плюс 25°С. Уплотнение уложенных слоев асфальтобетонной смеси является важнейшим технологическим процессом сооружения дорожной одежды, определяющим ее качество. Холодную асфальтобетонную смесь предварительно уплотняют самоходными катками на пневматических шинах (6-8 проходов) или гладковальцовыми массой 11-18т (4-6 проходов). Кромки слоя укатываются одновременно или непосредственно после продольного шва. При укатке кромок колеса катка должны заходить на 50-100 мм за кромку. Окончательное уплотнение достигается от движения транспортных средств, которое следует регулировать по всей ширине проезжей части, ограничивая скорость движения до 40 км/ч.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси поверхность верхнего слоя основания должна быть подготовлена. После того, как поверхность будет подготовлена и одобрена, непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси на основание необходимо нанести подгрунтовку жидким битумом.

Жидкие битумы разливают за 1-6 часов до начала укладки.

На обработку 1м^2 основания или нижнего слоя асфальтобетонного покрытия соответственно расходуется 0,5-0,8 и 0,2-0,3 л битума. Если для тех же целей используется 60% битумная эмульсия, то ее расход соответственно составит 0,6-0,9 и 0,3-0,4 л.

Поперечные сопряжения покрытия должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы (поперечные и продольные) обрубают вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией.

Обрубают или обрезают края сразу после уплотнения покрытия. Для обрубки пригодны пневмоломы или перфораторы, свободно вращающиеся диски (из стали высокой прочности), устанавливаемые на одном из катков, или другие средства.

Устройству продольных и поперечных сопряжений необходимо уделять особое внимание, так как эти места чаще подвержены разрушающему действию воды. Слой смеси около кромки уже уплотненной полосы должен быть на 1-2 см толще, чем по всей ширине укладываемой полосы.

Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия. При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия.

Для устройства покрытия используется асфальтобетонная смесь тип Бх марки I. Для приготовления асфальтобетонных смесей используется битум МГ и СГ 70/130.

Высота подсыпаемых обочин должна соответствовать толщине укладываемого слоя.

Приготовление и укладка асфальтобетонных смесей должны быть выполнены в соответствии с СТ РК 1225-2003 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон». Технические условия, а так же «Сборника типовых технических спецификаций по строительству автомобильных дорог» Часть II, ГОСТ 9128-2009 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон» Технические условия.

6.5.4 Устройство поверхностной обработки

Работы по устройству поверхностной обработки начинаются при наличии потребного по расчёту количества и типажа, пригодных к работе машин, механизмов и полного комплекта знаков для ограждения места производства работ.

Определение начала и окончания производства работ по устройству поверхностной обработки и продолжительности строительного сезона производится по «Инструкции по устройству поверхностных обработок на автомобильных дорогах» ПР РК 218-55-2006.

Розлив вяжущего и россыпь щебня по поверхности покрытия производятся механизированным способом равномерно, без пропусков, слоем в одну щебёнку и укатываются катком за 4-5 проходов по одному следу.

Для равномерного распределения битума по поверхности покрытия применяют механические щётки. Для россыпи щебня следует использовать механизмы с распределительным органом по типу качающей плиты.

Движение на участке после устройства поверхностной обработки закрывают на 1 сутки. В течение первых 2-3 суток эксплуатации ограничивают скорость движения автомобилей до 40 км/час и регулировать его по всей ширине проезжей части.

Незакрепившийся щебень Подрядчик удаляет с поверхности покрытия не позднее 1 суток после открытия движения. Дефектные места устраняются немедленно.

6.6 Обстановка дороги, разметка

Установка дорожных знаков ведется звеном дорожных рабочих после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна и устройства присыпных берм.

Работы по установке знаков начинают с разбивочных работ.

Опоры и стойки дорожных знаков устанавливаются с помощью специальных приспособлений на подготовленный фундамент.

Все поврежденные во время установки опоры заменяются.

Болты и гайки после монтажа привариваются точечной сваркой, чтобы избежать воровства, и окрашены после монтажа и сварки.

Не допускается сверление отверстий в панелях знаков в полевых условиях.

Все головки болтов и шурупов, а также шайбы, расположенные на лицевой стороне поверхности знака, окрашиваются. Цвет краски должен совпадать с цветом фона или обозначений на лицевой поверхности панели в месте выхода крепежных элементов.

Дорожные знаки устанавливаются с правой стороны дороги вне проезжей части и обочины (кроме случаев, специально оговоренных в ГОСТ 23457).

Расстояние от бровки земляного полотна, до ближайшего к ней края знака составляет от 0,5 до 2м.

Верхний обрез фундамента опоры знака выполняется заподлицо с поверхностью обочины, присыпной бермы.

Расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия составляет от 1,5 до 2,2 м - при установке сбоку от дороги вне населенных пунктов.

Высота установки знаков, расположенных сбоку от дороги, определяется от поверхности дорожного покрытия на краю проезжей части.

На протяжении одной дороги высота установки знаков должна быть по возможности одинаковой.

Разметка автодороги производится специализированным отрядом. Дорожная разметка наносится на битумные поверхности после того, как пройдет достаточное количество времени, необходимое для испарения летучих соединений, содержащихся в битуме. Проекты производства работ разрабатываются предприятиями, исходя из наличия у них техники и оборудования.

Коэффициент сцепления нанесенной разметки не должен превышать 25% от значения коэффициента сцепления проезжей части.

Дорожная разметка должна быть белого цвета.

Дорожная разметка со светоотражающими свойствами может быть получена в результате добавления в краску светоотражающих стеклянных микрошариков.

Поверхности, на которые необходимо нанести разметку, тщательно очищаются с помощью воды, щетки или сжатого воздуха, как требуется. Перед началом нанесения дорожной разметки поверхность дороги должна быть высушена и полностью избавлена от грязи, пыли, смазочных веществ, нефтепродуктов и других разрушающих материалов.

Материалы для дорожной разметки должны соответствовать ГОСТ и должны храниться и подготавливаться в соответствии с указаниями производителя.

Горизонтальную разметку выполняют на промытой, подметенной и сухой поверхности покрытия при ее температуре не ниже 15°С; нитрокрасками при относительной влажности не более 85%.

Точки начала и конца различных типов линий указываются на дороге.

Места расположения и контуры другой разметки наносятся мелом на поверхности дороги.

Движение по участку с горизонтальной разметкой, нанесенной нитрокраской, открывается не ранее чем через 15 мин.

6.7 Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СНиП РК 1.03-05-2001. По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента, а также технологической оснастки возлагается:

-за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты - на организацию (лицо), на балансе (в собственности) которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) – на организацию (лицо), определенную договором;

-за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие,

-за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Ответственность за руководство работ по охране труда, техники безопасности и производственной санитарии, а также проведения мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководителей предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

При работе с механизмами необходимо знать следующее:

-перед началом работ на механизмах необходимо убедиться в их исправности и техническом состоянии (не допускаются к работе механизмы, неисправные и не оборудованные звуковой сигнализацией);

-перед пуском или остановкой машин водитель должен подать звуковой сигнал;

-запрещается работать на машинах без освещения в ночное время и без исправных габаритных фонарей;

-при окончании сменной работы автогрейдеры, катки, бульдозеры и другую технику следует устанавливать на спланированной площадке и закреплять переносными инвентарными опорами;

-во избежание пожара при заправке топливом нельзя курить и пользоваться открытым огнем, уровень топлива следует проверять только мерным щупом, нельзя подносить к горловине бака огонь для освещения. В случае воспламенения топлива, пламя нужно гасить песком, грунтом, огнетушителем или накрыть брезентом. Нельзя заливать пламя водой. Автомобили, используемые для устройства дорожной одежды, должны перед началом работ подвергаться техническому освидетельствованию. Автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии. При движении колонны машин интервал между ними должен быть не менее 10м.

Перевозить рабочих разрешается только на автобусах или на специально оборудованных для этих целей автомобилях с соблюдением требований «Правил дорожного движения». Участки производства дорожно-ремонтных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, съездах, о снижении скорости.

При работе в ночное время участки работ должны освещаться согласно действующих нормативов. При производстве специализированных дорожно-строительных работ необходимо пользоваться «Инструкциями по технике безопасности к каждой дорожно-строительной машине».

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью.

Кроме того, охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Питьевую воду необходимо хранить только в закрытых резервуарах,

предназначенных только для питьевой воды. Употребление воды из незнакомых источников категорически запрещается.

6.8 Противопожарные мероприятия при производстве работ

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия проводится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму. По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия в целом, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) необходимо создать противопожарное формирование (дружину) согласно ППБ РК-2006, постановление Кабинета Министров РК №239 от 27.02.04г.

Места проведения ремонтно-строительных работ и проживания работников должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии норм положений, согласно ППБ РК – 2006, приложение 2.

На строительной площадке устанавливается пожарный щит.

Расстояние от возможного очага пожара до пожарного щита не более 30 м.

Пожарные щиты устанавливаются в удобном месте, и имеют свободный доступ.

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны вестись в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

При эксплуатации электроустановок запрещается использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности, могущие привести к пожару, а так же эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

Не допускается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить (ППБ РК-2006 п. 15).

Работники обязаны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также, соблюдать и поддерживать противопожарный режим, выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

6.9 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с порядком определения сметной стоимости строительства Республики Казахстан (СН РК 8.02-02-2002) с применением программного обеспечении «SANA-2001» версия 16-2.19 от 1 июля 2013 года.

Переход на текущий уровень сметной стоимости ремонта от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс изменения МРП 2,390. В текущих ценах 2014 года МРП составляет 1852 тенге.

Цены на материалы в базе приняты по сборникам цен на местные материалы и прайс-листам с учетом транспорта до места работы согласно транспортной схемы.

Ненормируемые и непредвиденные затраты – 6 %.

Нормы накладных расходов приняты согласно приложению к СН РК 8.02-02-2002, в которых учтен социальный налог.

Временные здания и сооружения – 4,6%, К=0,8.

Единовременное вознаграждение за выслугу лет – 1%. Оплата дополнительных отпусков – 0,4%.

Налоги и сборы, обязательные платежи приняты в размере – 2 %. НДС – 12 %.

В сметной документации на средний ремонт выделена нормативная трудоемкость и сметная заработная плата согласно СН РК 8.02-02-2002.

Территориальный район 13 – Павлодарская область.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по рабочему проекту «Капитальный ремонт автомобильной дороги Шарбакты-Галкино-Макпал км.30-32 (2км.)» по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в проектную документацию были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Предоставлен отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
2. ТОМ VI. Сметная документация. Откорректирована стоимость экспертизы.
3. ТОМ VI. Сметная документация. Локальная смета 2-1-5, позиции 77; 78; 79 – откорректировано количество щебня.

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+Увелич, -Снижен.
		Заявленные	Рекомендованные к утверждению	
Строительная длина	км	2,006	2,006	-
Категория		III	III	-
Число полос движения		2	2	-
Ширина проезжей части	м	7,0	7,0	-
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	67,818 66,614	66,586 65,651	-1,232 -0,963
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 г. в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	190,537 158,703	188,533 156,907	-2,004 -1,796
Продолжительность строительства	мес.	6	6	-

Примечание. Общее снижение в сумме 2,004 млн.тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги Шарбакты-Галкино-Макпал км.30-32 (2км.)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Строительная длина – 2,006 км
Категория – III
Число полос движения – 2
Ширина проезжей части – 7,0 м
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001г. – 66,586 млн.тенге
в том числе СМР – 65,651 млн.тенге

Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2014 г. – 188,533 млн.тенге
в том числе СМР – 156,907 млн.тенге
Продолжительность строительства – 6 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. 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.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Щербактинского района» в соответствии с условиями договора от 29 ноября 2013 года №6/1034.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Шарбақты-Галкино-Мақпал автокөлік жолдарын күрделі жөндеу. 30-32 км (2км)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Құрылыстық ұзындығы – 2,006 шақырым
Категориясы – III
Жол өткелдің саны – 2
Жол өткелдің жалпақтығы – 7,0 м
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы құны – 66,586 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары – 65,651 млн.теңге
2014 жылғы ағымдағы бағамен алынған
құрылыстың жалпы есептік құны – 188,533 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары – 156,907 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы – 6 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін тапсырысшымен бекітілген, анықтығы 2013 жылғы 29 қарашадағы №6/1034 шарттың талаптарына сәйкес «Шарбақты ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке ала отырып орындалды.

Жауапты орындаушылар

Өндіріс бөлімінің бастығы А.Т. Сейсембеков

Жетекші маман/жетекші сарапшы А.Қ. Жабаева

Бас маман В.П. Вышарь

Аудармашы Г.И. Каменова