ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ДГП «Павлодаргосэкспертиза»
..... Д. Б. Мустафин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0733/11 от 23 декабря 2011 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Павлодарской области»

РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»
г. Павлодар

Республика Казахстан
г. Павлодар

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)»

Настоящее заключение составлено в соответствии с договором № 6/0652 от 31 октября 2011 г. на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Павлодарской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT», государственная лицензия 15-ГСЛ №000487 от 17 мая 2007 г., г. Павлодар, приказ №12-п от 18 сентября 2011 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 разработку рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)», утвержденное заместителем начальника ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Павлодарской области».

-архитектурно-планировочное задание № 26/11 от 18 октября 2011 года на разработку проекта «Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)», выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Качирского района».

-акт на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования №721 от 21 августа 2003 г., выданный ГУ «Отдел земельных отношений Иртышского района».

5.2. Согласования проекта

-письмо № 1-9-786 от 06 октября 2011 года ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Качирскому району»;

-заключение государственной экологической экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)» №1-14/Юл-с-1067 от 10 октября 2011 г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Павлодарской области».

-согласование от 30 сентября 2011 года ГУ «Управление дорожной полиции Павлодарской области».

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

–Том 1. Паспорт.
–Том 2. Пояснительная записка и чертежи.
–Том 3. Поперечные профили земляного плотна.
–Том 4. Отвод и рекультивация земель.
–Том 5. Раздел «ОВОЗ».
–Том 6. Сметы.
–Том 7. Ведомость объемов работ.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Климатические характеристики.

Дорожно-климатическая зона - IV

Климатические условия:

- среднегодовая температура воздуха - плюс 2,2°С;
- наиболее жаркий месяц - июль, средняя температура - плюс 21,4°С;
- наиболее холодный месяц - январь, средняя температура - минус 17,6°С;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 40°С.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

обеспеченностью 0,92 - минус 39°С;

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - минус 38°С, обеспеченностью 0,92 - минус 35°С;
- абсолютной максимум температуры воздуха- плюс 41°С;
- абсолютный минимум температуры воздуха - минус 47°С;
- нормативная глубина промерзания грунтов:
- суглинки и глины - 1,87м;
- супеси - 2,27м;
- пески - 2,44м;
- крупнообломочные грунты - 2,76м;
- среднегодовое количество осадков - 278мм, в том числе за зимний период - 86мм;
- высота снежного покрова с 5% вероятностью 50 см;
- число дней с гололедом - 3 дня.

Данные по повторяемости направлений, скорости ветра, объема снегопереноса

Наименование показателей	Месяц	Ед. изм.	Показатели по румбам							
			с	св	в	юв	ю	юз	з	сз
Повторяемость направления	январь	%	4	7	9	22	13	26	15	4
Средняя скорость	январь	м/с	2,3	3,9	3,6	4,9	5,0	6,7	6	3,8
Повторяемость направления	июль	%	15	14	6	9	7	12	17	20
Средняя скорость	июль	м/с	4,8	5,1	4,7	4,4	3,5	4,4	4,6	4,2
Объем снегопереноса		$м^3$/п.м.	9/2	26/5	9/2	22/5	29/6	237/49	119/25	29/6

6.1.1. Топографические, геологические и гидрогеологические 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.

Непосредственно 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%.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

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 суглинистыми отложениями.

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 суглинками, реже глинами. 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 суглинками.

Суглинки имеют достаточно плотное сложение с показателем текучести < 0, с естественной влажностью 4,5 ÷ 5,8%, плотностью сухого грунта 1,68 ÷ 1,73 г/см^3 и коэффициентом пористости 0,56 ÷ 0,77, среднее значение 0,65. Коэффициент относительного уплотнения колеблется от 1,02 до 1,06, и в среднем составляет 1,05.

Влажность грунтов почти повсеместно ниже оптимальной на 2 – 5%, что говорит о необходимости дополнительного увлажнения 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.

6.2. Принятые проектные решения

6.2.1. Существующее земляное полотно и дорожная одежда

Земляное полотно

Земляное полотно построено на всем протяжении из грунтов боковых резервов.

Грунт земляного полотна суглинок.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Обследованное земляное полотно отсыпано из грунтов притрассовой полосы коэффициент уплотнения соответствует норме (0,95 ÷ 0,98).

Капиллярное поднятие грунтовых вод не оказывает влияние на работу земляного полотна, таблица 11-8 «Справочное руководство гидрогеолога», том 1. Предельная высота капиллярных поднятий грунтовой воды для суглинка 35-65 см.

Результаты лабораторного определения физико-механических свойств грунтов показывают, что грунты рабочего слоя насыпи находятся в достаточно уплотненном состоянии $К_{упл}$ = 0,95 ÷ 0,97 в пределах допустимых технических норм.

Ширина земляного полотна 12,0-13,0 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 1:1,5 до 1:2. Высота насыпи из условия снегонезаносимости недостаточна.

Дорожная одежда

Существующее покрытие из щебня используется для укрепления обочин с добавлением щебня фракции 20 – 40 мм.

На всем протяжении проектируемой дороги присутствуют все виды разрушения дорожной одежды.

Почти повсеместно имеется остаточная деформация покрытия: колейность, ямочность, обочины, как правило, просевшие.

Главной же причиной интенсивного разрушения дороги является очень долгий срок эксплуатации без капитального ремонта, а зачастую и без текущего ремонта и наличием в современном парке автомобилей, нагрузка на ось которых, значительно превышает нормативную нагрузку, на которую рассчитывалась дорожная одежда.

Дорожно-строительные материалы

Холодную асфальтобетонную смесь для устройства дорожной одежды намечено получать с асфальтобетонного завода, расположенного в с. Актогай. Щебень для устройства основания доставляется со 118 разъезда и с АЗФ г. Аксу.

Песок природный поставляется с АО «Павлодарский речной порт» г. Павлодар. Качество щебня и песка соответствует требованиям СНиП РК 3.03-09-2006.

Знаки и стойки для обстановки дороги изготавливаются ТОО «Дорсигнал» г. Павлодар.

Вода для технических нужд – озеро.

Сборный ж/бетон для искусственных сооружений изготавливается на ТОО «АЗМК» г. Алматы

Монолитный бетон изготавливается на стройплощадке.

Основные сведения об источниках получения и способах транспортировки строительных материалов приведены в ведомости источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов.

Отвод земель и рекультивация земель

Участок автомобильной дороги «Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км) расположен в полосе постоянного отвода шириной 30 м.

Акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 14-208-060-003, запись о выдаче акта №2886 от 20 октября 2003 года, выдан на основании постановления акимата Качирского района от 29 июля 2003 года № 229/7.

Дополнительного отвода земель в постоянное землепользование не требуется.

Всего во временное землепользование предусматривается отвод земель общей площадью 25,02 га.

Рекультивация земель

Одним из направлений в области охраны природы является рекультивация земель, нарушенных в результате строительной деятельности человека на земле. Рекультивация земель – это комплекс работ направленный на восстановление нарушенных земель для дальнейшего использования в сельскохозяйственном производстве. Качественное

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

восстановление нарушенных земель возможно только при наличии рабочих проектов рекультивации и строгом выполнении их требований. Проектируемые мероприятия по рекультивации нарушенных земель принимаются в соответствии с требованиями законодательства и охраны окружающей среды и другими нормативными актами, с учетом природно-климатических условий района расположения нарушаемых участков, хозяйственных, социально–экономических и санитарно-гигиенических требований. Выбор направлений рекультивации определен в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85.

Технический этап рекультивации нарушенных земель

Технический этап рекультивации нарушенных земель включает в себя подготовку территории после любой производственной деятельности человека на земле. Проектом предусмотрено рекультивировать площадь 25,02 га. В подготовительный период технического этапа рекультивации производят рыхление плодородного слоя почвы рыхлителем за один проход. Разрыхленный плодородный слой почвы бульдозером перемещают в валы, где он будет хранится до конца реконструкции дороги. После отработки притрассовых резервов грунта производят уполаживание внешних откосов резервов до уклона 1:6, с последующей планировкой откосов и дна резервов. Затем плодородный слой почвы из валов перемещают бульдозером на откосы и дно резервов, и разравнивают ровным слоем по всей поверхности.

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению плодородия земель и осуществляется после технической рекультивации и предусматривает выполнение следующих работ:

внесение минеральных удобрений;

безотвальная вспашка плугом;

посев многолетних трав с поливом водой;

после - посевная прикатка почвы кольчато-шпоровым катком.

На этом мелиоративные работы по освоению земель заканчиваются и в дальнейшем эти земли могут использоваться в сельском хозяйстве, за исключением земель в полосе отвода автомобильной дороги шириной 30 м.

6.2.2. Технико-экономическая часть

В основу технико-экономического обоснования принята государственная национальная «Программа развития автодорожной отрасли Республики Казахстан на 2006 – 2012 годы», утверждённая постановлением Правительства РК № 227 от 9 декабря 2005 года, «Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года» утверждённая Указом Президента Республики Казахстан от 11 апреля 2006 года № 86. Кроме того, использовались исторические источники и разработки - «Схема развития сети автодорог общего пользования на период до 2005 г.» разработанная ГГПИ "Каздорпроект" в 1988 году.

Создание динамично развивающейся, устойчиво функционирующей и адекватной существующим потребностям национальной транспортной системы является необходимым условием стабилизации и подъема экономики, обеспечения целостности страны, повышения уровня жизни. Сейчас, когда главной экономической задачей является удвоение ВВП, когда страна планирует вступление в ВТО, проблема совершенствования качества автомобильных дорог как никогда актуальна, поскольку состояние транспортной сети может стать «узким местом», сдерживающим фактором при решении поставленных задач. В странах ЕС на транспортных издержках ежегодно теряется 3% ВВП. Казахстанской экономике, по отчётам международных организаций в области планирования, неудовлетворительное состояние сети автомобильных дорог обходится не менее чем в 10% ВВП.

Экономический рост невозможен без развития соответствующей транспортной инфраструктуры. Отличие дорог от других транспортных сетей в том, что они позволяют осуществлять перевозки "от двери до двери", для поездок небольшой протяженности являясь наиболее привлекательными. Частая сеть дорог, возможность осуществления

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

перевозок собственным транспортом, относительная независимость от других видов передвижения - все это делает развитие автомобильных дорог важным фактором экономического благосостояния. В то же время обоснованный выбор инвестиционных проектов позволяет эффективно использовать ограниченные бюджетные средства, необходимые для развития автомобильных дорог.

В условиях плановой экономики автодорожники имели ведомственный нормативный документ ВСН 32-86 «Инструкция по определению экономической эффективности капиталовложений в строительство и реконструкцию автомобильных дорог», который учитывал специфику отрасли. Сейчас же, несмотря на смену идеологии дорожной отрасли, проектировщики и строители вынуждены пользоваться этим же нормативным документом, действие которого, продлено письмом КДС и ЖКХ МИТ РК от 20.10.2006 № 03-05-1-3361, а действующий Р РК 218-71-2007 «Рекомендации по определению показателей экономической эффективности инвестиций в строительство (реконструкцию) автомобильных дорог» не даёт ответа на многие специфические вопросы инвестиционного дорожно-строительного проектирования (ИДСП). Важнейшее из них - назначение нормы дисконта и учёт эффекта от реализации ИДСП (проектов) в социально-экономическом пространстве города, региона, страны.

Известно, что транспорт обладает мультипликативным эффектом: служит побудительным мотивом и условием для развития практически всех видов производства. Развивающаяся экономика, в свою очередь, повышает нагрузки на транспортную сеть и предъявляет всё более высокие требования к качеству транспортного обслуживания хозяйственных связей: скорости доставки и сохранности грузов, упрощению транспортного процесса (бесперегрузочные перевозки «от двери до двери»), повышению комфортности проезда пассажиров, развитию логистических услуг и др. Автомобильный транспорт является весьма гибким, мобильным видом транспорта, хорошо отвечающим этим требованиям.

6.2.3. Транспортная характеристика района проектирования

В район проектируемого участка дороги входят населённые пункты и хозяйства Качирского, Павлодарского, Успенского, Железинского районов, города Павлодара, а также (в меньшей степени) сопредельные с Павлодарской областью населённые пункты Новосибирской области 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.

6.2.4. Определение и прогнозирование интенсивности движения

Методология анализа

Основным показателем, определяющим категорию и геометрические параметры проектируемой дороги согласно СНиП РК 3.03-09-2006, является среднегодовая суммарная интенсивность движения автотранспорта. Поэтому, анализ и прогнозирование интенсивности движения является ключевым фактором для разработки обоснования технической категории дороги.

Значение интенсивности меняется в зависимости от местонахождения в пределах участка, и, как правило, за счёт местного движения интенсивность возрастает на подходах к населённым пунктам.

Значительные изменения интенсивности движения происходят также в течение года.

Для оценки потенциальных транспортных потоков по проектируемой дороге обычно используется методика, основанная на ВСН 42-87 «Инструкция по проведению экономических изысканий для проектирования автомобильных дорог» *(93.080.01)*.

Согласно ВСН 42-87, расчётная интенсивность движения на проектируемой дороге определяется исходя из грузонапряжённости дороги в целом или её перегонов в районе

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тяготения. Грузонапряжённость определяют, исходя из данных о перевозках грузов, получаемых от предприятий и организаций.

В настоящее время данная методика практически является мало приемлемой, поскольку она основана на централизованном учёте данных о грузо - и пассажироперевозках крупных государственных сельскохозяйственных, промышленных и автотранспортных предприятий, характерных для планового хозяйства советского периода. Ныне невозможно с достаточной степенью достоверности учесть объёмы перевозок грузов и пассажиров, выполняемых мелкими предприятиями и частными лицами. Начиная с 2007 года, обязательная статистическая отчётность по таким видам деятельности отменена. Поэтому, прогнозирование интенсивности движения по проектируемой дороге выполнено при помощи непосредственного учёта движения.

Среднесуточная интенсивность движения по проектируемой дороге

В течение августа – сентября 2011 года на проектируемом участке дороги и в районе пересечений и примыканий был выполнен подсчёт интенсивности движения в обоих направлениях в соответствии с инструкцией ПР РК 218-04.1-2005. Подсчёт проводился в течение 4 дней с последующим приведением результатов к среднегодовой суточной интенсивности движения согласно утверждённой методики.

Объём транзитного потока автомобилей определялся согласно АВТ Р-102 и АВТ Р-102/1 из расчёта 12 % от суммарной интенсивности движения по основному перегону.

6.2.5. Определение расчётной интенсивности движения и технической категории проектируемой дороги

В соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006, за расчётную интенсивность движения, для определения технической категории дороги, принимается среднегодовая суточная интенсивность движения на последний год перспективного периода, то есть на 2021 год. Для проектирования дорожной одежды, в соответствии с СН РК 3.03-19-2006, среднесуточная интенсивность движения принимается на первый год службы дорожной одежды, то есть на 2012 год.

Расчётная интенсивность движения определялась на основе данных, полученных при определении интенсивности движения на рассматриваемом перегоне. Состав движения при этом, был принят усреднённым для всех исследованных транспортных потоков.

При определении перспективного объема грузоперевозок и интенсивности движения принята методика института «КаздорНИИ» с использованием гипотезы изменения параметров по геометрической прогрессии с постоянными темпами роста в течение расчетного периода.

Состав парка автотранспорта, проходящего по автодороге, принят по результатам непосредственного учета движения, выполненного в соответствии с инструкцией по учету интенсивности движения ПР РК 218-04-05. Перспективная среднегодовая суточная интенсивность движения по типам автомобилей определялась по формуле:

$$N_{н}^{г}\left(N_{н}^{л};N_{н}^{а}\right)=\frac{Q\,K_{н}\,K_{с}}{Д\,q\,\gamma\,\beta},$$

где: $N_{н}^{г}, N_{н}^{л}, N_{н}^{а}$ - среднегодовая суточная интенсивность движения соответственно грузовых, легковых автомобилей и автобусов, авт./сут;

Q - грузо- или пассажиронапряженность участка дороги по данным экономических изысканий на расчетный год в пересчете на 1 км, т·км, пасс. км;

$K_{н}$ - коэффициент учета автомобилей, осуществляющих мелкопартионные, необъемные, повторные и дальние транзитные перевозки;

$K_{с}$ - коэффициент учета в составе движения специальных транспортных средств;

$Д$ - число дней работы дороги в течение года;

q - средняя грузоподъемность или пассажировместимость автомобилей, т или пасс.;

γ - коэффициент использования грузоподъемности или пассажировместимости;

β - коэффициент использования пробега.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При перспективном периоде T = 20 лет, расчётная интенсивность составит 1768 авт./сут. в транспортных единицах, или 2649 авт./сут, приведённых к легковому автомобилю.

Результаты расчётов приведены в ведомости интенсивности движения.

По расчётной интенсивности движения, на основании СНиП РК 3.03-09-2006, проектируемая дорога III технической категории.

Для проектирования дорожной одежды, расчётная интенсивность движения на первый год службы (планируемый год сдачи дороги в эксплуатацию) составит 1238 авт./сут.

6.3. Строительные решения

6.3.1. Принятые параметры автомобильной дороги

Проектируемый участок дороги, Ивановка – Трофимовка – граница РФ, км 51 – 57 (6 км) согласно пунктам 4.1.1, 4.1.6 и таблице 4.1.1 СНиП РК 3.03-09-2006, запроектирован по нормам автомобильной дороги III технической категории:

№ п/п	Наименование параметра	Категория
		III
1	Число полос движения	2
2	Ширина полосы движения	3,5м
3	Ширина дорожной одежды,	8,0м
	в т.ч. проезжей части	7,0м
4	Ширина укрепления полосы обочины	0,5м
5	Ширина обочин	2,5м
8	Ширина земляного полотна	12,0м

6.3.2. План трассы

За начало трассы принят километр 51 соответствующий ПК 0+00, конец трассы ПК 60+00 соответствует км 57 существующей автомобильной дороги.

Основные показатели плана трассы:

длина трассы – 6 000,0 м

коэффициент относительного удлинения – 1,00

количество углов поворота - 4

длина прямых – 5403,70 м

длина кривых – 596,30 м

сумма углов поворота ($\sum\alpha$) - 5°45'

средний радиус кривых ($R_{ср.} = 57{,}3\sum L_{кр}/\sum\alpha$) – 5 942 м

минимальный радиус кривой – 5 000 м

Местоположение углов поворота, радиусы горизонтальных кривых и другие данные отражены в ведомости углов поворотов прямых и кривых, размещенной на плане трассы.

Ось автомобильной дороги, Ивановка – Трофимовка – граница РФ, км 51 – 57 (6 км), на всём протяжении проложена по существующей автодороге. Тахеометрическая съёмка масштаба 1 : 5000 выполнена в условной системе координат 3° зоны. Ось трассы в плане закреплена реперами.

6.3.3. Продольный профиль

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

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.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3.4. Земляное полотно

Земляное полотно на участке автодороги Ивановка – Трофимовка – граница РФ, км 51 – 57 (6 км) построено в насыпи и каких-либо существенных изменений реконструкцией не предусмотрено.

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

В проекте приняты 2 типа поперечного профиля земляного полотна:

Тип – 1 - насыпи высотой до 3-х метров с крутизной откосов 1:4,

Тип – 2 – насыпи на водопропускных трубах с крутизной откосов 1:1,5

Поперечные профили земляного полотна приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006 применительно к типовому проекту серии 503-0-48.87.

Земляные работы подсчитаны по поперечникам программным комплексом CAD-CREDO и графическим редактором AutoCAD.

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

Подробно перемещение грунта отражено в пикетной ведомости и в километровой ведомости земляных работ.

Земляные работы производить после вызова представителей владельцев подземных коммуникаций и определения ими точного местоположения коммуникаций с оформлением акта.

Производство земляных работ без вызова представителя владельца коммуникаций: Качирский РУТ запрещается.

6.3.5. Дорожная одежда

В концепции развития автодорожной отрасли Республики Казахстан отмечено, что главная проблема автодорожной отрасли – прогрессирующая потеря несущей способности дорожных покрытий. Большая часть автомобильных дорог республики (86%) была запроектирована и построена в 1960-1980 годах, по нормативным требованиям того периода, когда на ось нормировалось не свыше 6 ÷ 10 т.е. Сегодня по дорогам республики движется транспорт, который превышает эти нагрузки и разрушает дорожное покрытие.

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

Для определения наиболее экономически выгодного было запроектировано и рассмотрено 4 варианта дорожной одежды. При сравнении вариантов конструкции дорожной одежды наиболее экономически выгодным является вариант-1.

6.3.6. Варианты конструкций дорожной одежды:

Вариант 1

$E_{общ}$=256МПа

13см	E_1=1000МПа	- асфальтобетон холодный тип $Б_х$ марки I на битуме СГ70/130
23см	E_2=450МПа	- щебень фракционированный, устраиваемый методом заклинки
15см	E_4=130МПа	- песок крупный
	$E_{гр}$= 68Мпа	– суглинок

Вариант 2

$E_{общ}$=256МПа

13см	E_1=1000МПа	- асфальтобетон холодный тип $Б_х$ марки I на битуме СГ70/130
16см	E_2=700МПа	- щебеночно-песчаная смесь (70%), укрепленная

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

		бокситовым шламом (25%) и портландцементом (5%)
15см	E_3=130МПа	- песок крупный

$E_{гр}$= 68Мпа – суглинок

Вариант 3

$E_{общ}$=256МПа

5см	E_1=1000МПа	- асфальтобетон холодный тип $Б_х$ марки I на битуме СГ70/130
8см	E_2=600МПа	- холодный черный щебень по способу заклинки
31см	E_3=450МПа	- щебень фракционированный, устраиваемый методом заклинки
15см	E_5=130МПа	- песок крупный

$E_{гр}$= 68Мпа – суглинок

Вариант 4

$E_{общ}$=256МПа

5см	E_1=1000МПа	- асфальтобетон холодный тип $Б_х$ марки I на битуме СГ70/130
8см	E_2=600МПа	- холодный черный щебень по способу заклинки
21см	E_3=700МПа	- щебеночно-песчаная смесь (70%), укрепленная бокситовым шламом (25%) и портландцементом (5%)
15см	E_5=130МПа	- песок крупный

$E_{гр}$= 68Мпа – суглинок

6.3.7. 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 3° 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 бесточные впадины без выраженного русла. Водосборных бассейнов анализом фотопланшетов не выявлено. Параллельно, на всём протяжении проектируемого участка дороги, идёт одна 110 горизонталь Балтийской системы высот.

Согласна Технического паспорта, с момента возведения земляного полотна (1962 ÷ 1965 годы, вероятность события ~2 %), подпора паводковыми водами или подтопления отдельных участков дороги, размывов земляного полотна не наблюдалось. Согласно пункту 3.1 ВСН 63-76 (*Письмо КДС и ЖКХ МИТ РК от 20.10. 2006 года №03-05-1-3361*), для дорог в районах с преобладающим снеговым стоком, если за период не менее чем 25 лет, на существующей дороге не было случаев подмыва, разрушения земляного полотна и т.п., поверочных гидравлических расчетов не требуется.

В связи с выше изложенным, каких либо мероприятий, в том числе строительство водопропускных труб, настоящим проектом не предусмотрено.

6.3.8. 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.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектные решения поверхностного водоотвода приняты с учетом пропуска расхода воды с вероятностью превышения 2% согласно СНиП РК 3.03-09-2006.

Отвод воды с проезжей части автодороги 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.

6.3.9. Пересечения и примыкания

Сопряжения съездов с основной дороги выполнено круговыми кривыми радиусом 20 метров. В пределах закруглений, дорожная одежда принята по типу основной дороги. Для перехода на существующее щебеночное покрытие (грунтовую дорогу) устраивается щебеночная призма.

6.3.10. Переустройство коммуникаций

На участке капитального ремонта автомобильной дороги Ивановка – Трофимовка – граница РФ, км 51 – 57 (6 км) коммуникаций требующих переустройства нет. Необходимые согласования имеются.

6.3.11. Обустройство дороги, организация и безопасность движения

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.

Металлические сигнальные столбики запроектированы в местах расположения водопропускных труб, на съездах и на кривых в плане. Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,5 м от бровки земляного полотна. Всего предусмотрено столбиков 129 шт.

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

Всего предусмотрено установить 33 знака, в том числе:

предупреждающих – 2 шт, приоритета – 9 шт, информационно-указательных – 22 шт.

Анализ безопасности движения по реконструируемому участку дороги произведен в соответствии с ВСН 25-86 с помощью программного комплекса «CAD-CREDO». Максимальный коэффициент аварийности составил 2,3 при предельно допустимом значении 15 - 20. Дополнительных мероприятий для обеспечения безопасности движения не требуется.

6.4. Организация реконструкции автомобильной дороги

Проектируемый участок автомобильной дороги Ивановка – Трофимовка – граница РФ, км 51 – 57 (6 км) расположен в административных границах Качирского района Павлодарской области.

Проект организации реконструкции автомобильной дороги разработан в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002*, СНиП РК 3.03-09-2006, СНиП 3.06.03-85, «Сборника 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.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На ПК30+00 в 100 м справа от автодороги проектом предусмотрено устройство площадки для складирования ДСМ площадью 1,0 га.

Площадки для складирования ДСМ предназначены для временного хранения дробленого лома из материала покрытия существующей автодороги и щебня, используемого для устройства основания дорожной одежды.

6.4.1. Организация движения на время реконструкции

Для проезда транзитного автотранспорта на время реконструкции автодороги предусмотрена объездная дорога, расположенная справа от оси, протяженностью 6,20 км. Ширина объездной дороги – 7,5 м. Начало объездной дороги в районе ПК 0+00.

При устройстве объездной дороги необходимо выполнить следующие виды работ:

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

- снятие растительного слоя (40 см) грунта с обваловкой бульдозером,

- расстановка дорожных знаков.

При устройстве съезда и въезда с реконструируемой дорогой 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.

6.4.2. 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.

Расходы по содержанию объездной дороги учтены в главе сметы «Временные здания и сооружения».

6.4.3. Расстановка дорожных знаков

Для организации автомобильного движения, перед началом работ по реконструкции 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 реконструкции автодороги все временные знаки демонтируются.

6.5. Срок реконструкции автомобильной дороги

Район производства работ расположен в IV дорожно-климатической зоне, протяженность проектируемого участка автомобильной дороги – 6,0 км. Нормами продолжительности строительства СНиП РК 1.04.03-2008 срок строительства дороги определен по таблице главы дорожное хозяйство и составляет 7 месяцев для дорог протяженностью 5 км. Увеличение мощности составит:

$$(5-0,665)/5 \times 100=86,7\ \%.$$

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

$$86,7 \times 0,3 = 26\ \%.$$

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна:

$$T = 7 \times (100-26) / 100 = 5,18 \text{ мес.}$$

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

С учетом общих указаний, в IV климатической зоне к нормам продолжительности строительства применяется коэффициент 0,9:

$$T = 5{,}18 \times 0{,}9 = 4{,}66 \text{ мес.}$$

Срок реконструкции автомобильной дороги с учетом подготовительного периода составит 6 месяцев.

Исходя из технологических особенностей производства отдельных видов работ (укладка асфальтобетона и т.п.) сроки реконструкции приняты с 1.03.2012 года по 1.09.2012 года.

Основные объемы работ приходятся на устройство дорожной одежды, это и будет определяющим для назначения продолжительности реконструкции. При этом, исходя из специфики работ, они могут вестись только в относительно теплый период года.

Первоначально необходимо выполнить подготовительные работы, включающие в себя: устройство объездной дороги, площадок для складирования ДСМ. С 15 мая выполняются работы по реконструкции участка дороги с выполнением всего комплекса работ по отсыпке земполотна, устройству дорожной одежды, обустройству дороги. При сроке реконструкции дороги 7 месяцев, работы должны выполняться параллельно различными специализированными строительными подразделениями.

6.6. Технология работ

Все работы по реконструкции автомобильной дороги следует производить в соответствии с требованиями «Сборника типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог» часть I, II и III и СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги».

6.6.1. Подготовительные работы

Подготовительные работы включают в себя несколько видов работ.

Работы по устройству объездной дороги, площадок для складирования ДСМ начинают с наступлением плюсовых температур, завоз строительных материалов начинают с момента подписания договора подряда.

Для подготовительных работ рекомендуются следующие основные машины и механизмы:

1. Бульдозер 96 кВт -2шт.
2. Автогрейдер ДЗ-98 -1шт.
3. Каток прицепной (25т) -1шт.

Более подробные данные о необходимых механизмах и машинах при реконструкции автомобильной дороги даны в ведомости ресурсов (том III Сметы).

6.6.2. Земляные работы

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

Разработка грунта ведется бульдозером.

Перед началом работ по отсыпке земляного полотна необходимо произвести 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 следует производить 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, 40 см). Грунт от срезки верха существующей насыпи перемещается в насыпь, излишки грунта перемещаются в резерв и в дальнейшем используется для досыпки обочин. Уплотнение грунта следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Уплотнение грунта земляного полотна производится с помощью кулачковых катков, катков на пневмошинах. Требуемый коэффициент уплотнения грунта в теле насыпи – 0,95-0,98.

6.6.3. Дорожная одежда

Сооружение дорожной одежды на реконструируемой 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 завозится из щебня фракционированного методом заклинки с раскладкой и уплотнением.

Покрытие устраивается из смеси, приготовленной на асфальтобетонном заводе.

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 следует увлажнить за 20 – 30 минут до начала уплотнения.

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 Сборник 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.

Уплотнение каждой фракции слоя производят в соответствии с разделом 705 Сборник типовых спецификаций. 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 следует обрабатывать органическим вяжущим материалом из расчета 2 л/м^2.

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 +5^{0}С и не более 100м при температуре более +25^{0}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 11-18 т (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.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Жидкие битумы разливают за 1-6 ч. 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-процентная 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.

Обрубать или обрезать края целесообразно 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.

Устройство поверхностной обработки

Работы по устройству поверхностной обработки могут быть начаты только 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 должны производиться 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 можно применять механические щётки. Для россыпи щебня следует использовать механизмы с распределительным органом по типу качающей плиты.

Движение на участке после устройства поверхностной обработки должно быть закрыто на 1 сутки. В течение первых 2 – 3 суток эксплуатации необходимо ограничивать скорость движения автомобилей до 40 км/час и регулировать его по всей ширине проезжей части.

Незакрепившийся щебень Подрядчик обязан удалить с поверхности покрытия не позднее 1 суток после открытия движения. Дефектные места Подрядчик обязан устранить немедленно.

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 следует начинать с разбивочных работ в соответствии с Чертежами Контракта, Спецификациями и указаниями Инженера.

Места установки, расположение, форма и размеры должны быть такими, как показано на Чертежах или по указанию Инженера.

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

Все поврежденные во время установки опоры должны быть заменены.

Производитель или поставщик дорожных знаков должен предоставить Инженеру,

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

через Подрядчика, следующие данные:

- распоряжения, касающиеся сборки и монтажа знаков, включая проект конструкции фундамента;

- описание любого ограничения в отношении места установки или использования, распоряжения по работе и содержанию знаков.

Болты и гайки после монтажа должны быть приварены точечной сваркой, чтобы избежать воровства, и окрашены после монтажа и сварки.

Подрядчик не должен допускать сверление отверстий в панелях знаков в полевых условиях.

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

Дорожные знаки должны устанавливаться 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 должно составлять от 0,5 до 2м.

Верхний обрез фундамента опоры знака должен быть выполнен заподлицо с поверхностью обочины, присыпной бермы.

Расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия должна составлять 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 должна наноситься на битумные поверхности только 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, должны быть тщательно очищены 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.

6.7. Охрана окружающей среды

При реконструкции участка автомобильной дороги предусматривались следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- для предотвращения пылеобразования на объездной дороге должен производиться полив водой,

- устройство а/бетонного покрытия предусматривает движение автотранспорта с расчетной скоростью без резкого торможения и переключения на низкие передачи, что обеспечивает снижение выбросов в атмосферу от работы двигателей.

При заборе воды для технических нужд из открытых источников применяются рыбозащитные устройства, предотвращающие попадание рыбной мелочи в закачиваемую в автоцистерны воду.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В проекте разработан раздел ОВОС, где определены факторы, влияющие на окружающую среду и концентрации вредных веществ.

6.8. Методы контроля за состоянием окружающей среды

Проектом на реконструкцию автодороги предусмотрены следующие мероприятия по проведению контроля в части охраны окружающей среды:

1. Авторский надзор проектной организации с целью соблюдения полноты заложенных в проекте технических решений в части охраны окружающей среды.

2. Контроль со стороны заказчика за соблюдением подрядными организациями технологии строительных работ и выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом. Для проведения контроля Заказчик назначает ответственное должностное лицо, которое должно обращать особое внимание на:

- снятие и хранение ПСП в полном объеме, его складирование;
- рекультивацию земель, нарушенных при реконструкции;
- контроль, с целью недопущения загрязнения почв, растительности, атмосферы и принятия оперативных мер в случае нарушения природоохранных требований;
- контроль за выбросами вредных веществ при работе строительной техники и автотранспорта.

Контроль производится собственными службами «Заказчика» или привлечением сторонних специализированных предприятий с целью сравнения величины выбросов ВВ с ПДВ по проекту. Измерения производятся по графику, утвержденному главным инженером и согласованному с органами санитарного надзора.

В случае превышения ПДВ отдельным механизмами принимаются меры по снижению выбросов ВВ до уровня не выше норм ПДВ.

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов. Дорожные машины при работе оказывают воздействие на окружающую среду в виде загрязнения атмосферы отработавшими газами, пылью, а также являются источниками шума, вибрации и засорения прилегающей зоны выбросами.

Уровни загрязнения от дорожных машин, механизмов и транспортных средств не должны превышать установленных предельно допустимых концентраций вредных веществ для атмосферного воздуха, воды по видам водопользования, почв, предельных уровней шумового воздействия для зданий и территорий различного хозяйственного назначения, а также санитарных нормативов и требований безопасности при производстве работ. Параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и других воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Заправка автомобилей, тракторов и других самоходных машин топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками. Слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты запрещается.

6.9. 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

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

6.10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

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 27.02.04 года.

Состав дружины:

1. Командир – начальник участка (прораб)
2. Заместитель командира – мастер участка
3. Бойцы – 5 человек из работников подрядной строительной организации.

Пожарная дружина оснащается спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, пожарной мотопомпой с пожарным рукавом и стволом.

Бойцы противопожарной дружины должны быть обучены методам пожаротушения, обладать навыками работы со средствами первичного пожаротушения, мотопомпы, периодически проводить тренировочные занятия по ликвидации очагов возгорания, проводить профилактические мероприятия по предотвращению возникновения пожаров.

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

Пожарные щиты должны быть установлены в удобном месте, и иметь свободный доступ.

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

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а так же эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

6.11. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с порядком определения сметной стоимости строительства Республики Казахстан (СН РК 8.02.-02-2002).

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлён через индекс изменения МРП 2,088. В текущих ценах 2012 года МРП составляет 1618 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи приняты в размере 2 % .

Ненормируемые и непредвиденные затраты – в размере 6 %.

Временные здания и сооружения, дополнительные отпуска, выслуга лет.

Нормы накладных расходов приняты согласно приложения СН РК 8.02-02-2002, в которых учтён социальный налог.

НДС-12 %.

В сметной документации на строительство выделена нормативная трудоёмкость и сметная заработная плата согласно СН РК 8.02-02-2002.

Стоимость местных строительных материалов определена по сборнику сметных цен на местные строительные материалы (СН РК 8.02-04-2004).

Территориальный район 13 - Павлодарская область.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и иными исходными данными.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

Принятые решения с учетом внесения изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности, обеспечивают надежную работу.

7.2. В процессе рассмотрения по рабочему проекту **«Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)»** по замечаниям и предложениям ДГП «Павлодаргосэкспертиза» в проектно-сметной

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

документации были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Том 2. Пояснительная записка. Чертежи. План автомобильной дороги. Пересчитаны элементы закруглений на ВУ-2 и ВУ-3. Заполнены графы: «Расстояние между вершинами углов» и «Длина прямой». Рассчитан румб между ПК0 и ВУ-1. Пересчитан румб ВУ - - ПК60.

2. Том 2. Пояснительная записка. Чертежи. Продольный профиль. В графе «Прямые и кривые в плане» элементы прямых и закруглений привести в соответствие.

3. Том 2. Пояснительная записка. Чертежи. Ведомость проектируемой дорожной одежды. На чертежах и в расчетах конструкций дорожной одежды - применяется крупный песок.

4. Том 4. Отвод и рекультивация земель. Ведомость снятия ПСП. Заполнена строка 1 на листах 2-4.

5. Выполнен расчет продолжительность реконструкции.

6. Сметный расчет. Исключены затраты на разработку землеустроительного проекта.

7. Сводный сметный расчет. Откорректированы затраты на проведение государственной экспертизы.

8. Локальная смета 2-1-2. Позиция 15. Расценка 27-93-2 – устройство и содержание дорог, откорректированы прямые затраты.

9. Локальная смета 2-1-2. Позиция 12 . – погрузка материала, исключены.

10. Локальная смета 2-1-2. Позиция 24. подкатка площади, откорректировано количество проходов.

11. Локальная смета 2-1-3. Позиция 1. Расценка 27-14-1. устройство подстилающих слоев из песка, откорректирована стоимость прямых затрат.

12. Локальная смета 2-1-4. Позиции 7; 11; 19;20-22, 24-27; 30-33; 39-42; 44-46; 64-67; 73-80 – откорректированы стоимости материалов.

13. Пересчитана калькуляция стоимости материалов.

14. Локальная смета 2-1-5. Пересчитаны стоимости стоек и щитков.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по проекту

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+Увелич. -Снижен.
		Представленные 2011 г.	Рекомендованные 2012 г.	
Протяженность	км	6	6	-
Категория		III	III	-
Количество полос движения		2	2	-
Ширина полосы движения	м	3,5	3,5	-
Ширина проезжей части	м	7,0	7,0	-
Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 г.,	тыс.тенге	239 172,781	221 006,706	-18 166,075
в том числе СМР	тыс.тенге	228 247,211	212 665,680	-15 581,531
Общая сметная стоимость в текущем уровне цен 2012 г.,	тыс.тенге	577 798,940	537 092,750	-40 706,190
в том числе СМР	тыс.тенге	476 580,177	444 045,940	-32 534,237
Продолжительность строительства	мес.	6	6	-

Примечание. Общее снижение в сумме 40 706,190 тыс. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ДГП «Павлодаргосэкспертиза».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция автомобильной дороги Ивановка-Трофимовка-граница РФ км 51-57 (6км)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность	– 6 км
Категория	– III
Количество полос движения	– 2м
Ширина полосы движения	– 3,5м
Ширина проезжей части	– 7,0м
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001г.	– 221 006,706 тыс.тенге
в том числе СМР	– 212 665,680 тыс.тенге
Общая сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2012 г..	– 537 092,750 тыс.тенге
в том числе СМР	– 444 045,940 тыс.тенге
Продолжительность строительства	– 6 месяцев

8. ТҮЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды еске отырып, **«Ивановка-Трофимовка-РФ шекарасы автомобиль жолын шақырым 51-57 (6 шақырым) қайта құралымдау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ұзындығы	– 6 шақырым
Категориясы	– III
Қозғалыс жолағының саны	– 2м
Қозғалыс жолағының ені	– 3,5м
Көлік жүретін жолдың ені	– 7,0м
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы құны	– 221 006,706 мың теңге
соның ішінде құрылыс-монтаждық жұмыстары	– 212 665,680 мың теңге
2012 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың жалпы есептік құны	– 537 092,750 мың теңге
соның ішінде құрылыс-монтаждық жұмыстары	– 444 045,940 мың теңге
Құрылыс салу ұзақтығы	– 6 ай

Жауапты орындаушылар

Өндіріс бөлімінің бастығы	Сейсембеков А.Т.
Жетекші маман	Альгожин Т.А.
Бас маман	Гущенко Л.И.
Маман	Букутов С.С.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА