РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Заказчик - ГУ «Управление пассажирского транспорта
и автомобильных дорог Северо-Казахстанской области»

Генеральный проектировщик –
ТОО «Проектная компания «Автодороги»
Заказ № 95-2015

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка проектно – сметной документации по реконструкции автомобильной дороги областного значения КТ-68 «Петропавловск-Лавровка-Келлеровка-Тайынша-Чкалово (за исключением участка республиканской автодороги А-1 «Астана-Петропавловск»)

км 117,55-121

ТОМ 3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор ТОО «Проектная компания «Автодороги» **Чурилов С.А.**

Петропавловск 2015г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	2 – 20
2. Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ	21 – 27
3. Сводная ведомость потребности основных материалов, Изделий, конструкций и оборудования	28 - 33
4. Календарный план реконструкции автодороги	34
5. Схема транспортировки материалов	35
6. Линейный календарный график	36

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Назначение состава и сроков выполнения работ следует осуществлять с учетом наименьшего ущерба для окружающей природной среды в благоприятные для этого периоды года.

Руководящие материалы по разработке раздела «Организация строительства»:

- СН РК 1.02-05-2011. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство;
- СНиП РК 3.03-09-2006*. Автомобильные дороги.
- СН РК 1.03-00-2011. Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- СНиП РК 1.04.03-2008. Нормы продолжительности строительства;
- СН РК 1.03-14-2011. Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- Постановление Правительства РК от 27 марта 2008 года № 294 Об утверждении Технического регламента «Требования безопасности при эксплуатации автомобильных дорог»;

Генеральная подрядная организация определяется на основании конкурса на выполнение подрядных работ.

Проведение строительно-монтажных работ предусматривается выполнять комплексным дорожно-строительным участком. Участок комплектуется механизмами, оборудованием и машинами в количестве, обеспечивающем своевременное выполнение заданных объемов работ.

Технологическая последовательность работ по капремонту трубы представлена в таблице

Виды работ	Описание работ
Подготовительные работы	Работы выполняются в сроки, обеспечивающие своевременное и бесперебойное ведение основных дорожно-строительных работ и подразделяются на два этапа: организационные мероприятия, выполняемые до начала работ по трассе и организационные мероприятия, выполняемые до начала основных строительных работ. В период проведения подготовительных работ подрядчик формирует и оснащает необходимой техникой звенья по выполнению основных дорожно-строительных работ, производит создание геодезической разбивочной сети, восстановление и закрепление трассы дороги, отвод земель. 1. Разбивка оси дороги. 2. Установка дорожных знаков согласно схеме организации движения на период производства работ.
Искусственные сооружения	Устройство тела трубы, оголовков, укрепительные работы русла и откосов насыпи
Земляное полотно	Для досыпки земляного полотна используется грунт притрассовых резервов. Разработка грунта предусматривается бульдозером мощностью 132 кВт (180 л.с.) с перемещением на откосы насыпи и экскаватор 1м3. Досыпка земляного полотна производится послойно. Уплотнение производится немедленно за отсыпкой с обеспечением перекрытия следа на 20-30 см предыдущего прохода машин. Возведение насыпи в задел без уплотнения для естественной осадки не допускается.

Дорожная одежда	Дорожная одежда проезжей части и краевой полосы. -Верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип «А» М1, толщиной 5 см -Стекловолокно с битумной пропиткой 50/50-20 -Нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси М1, толщиной 7 см - Слой основания из фрезерованного материала от разборки существующей дорожной одежды с добавлением щебня фр.20-40мм М1200, укрепленный битумной эмульсией 3%, цементом М400, 5% (по массе), толщиной 33 см.
Укрепление обочин	Укрепление обочин производится грунтощебнем, при расходе щебня от объема грунта 40%, толщиной 12 см.
Укрепительные работы	Укрепление откосов земляного полотна, осуществляется после завершения работ по устройству дорожной одежды. Растительный слой, снятый с откосов существующего земляного полотна, отсыпается и планируется автогрейдером легкого типа на откосах насыпи.
Обустройство дороги	Предусматривается комплекс работ по обустройству дороги: - установка дорожных знаков; - установка сигнальных столбиков - нанесение дорожной разметки.

Перед началом производства земляных работ уточнить наличие подземных инженерных коммуникаций в зоне производства работ.

В охранной зоне подземных инженерных коммуникаций работы производятся в присутствии представителя владельца коммуникаций.

Без согласования и уточнения на местности к земляным работам приступать запрещается.

Дислокация строительной техники и основных строительных материалов к месту проведения работ осуществляется со строительной базы подрядной организации.

Проектом предусмотрено снятие со строительной площадки плодородного слоя почвы и сохранение в целях использования его для биологической рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий.

При снятии и хранении плодородного слоя почвы должны быть приняты меры к защите его от загрязнения, водной и ветровой эрозии.

Отвалы плодородного слоя почвы следует располагать на сухих местах, в форме, удобной для последующей разработки. Высота отвалов должна составлять не более 10 м, а коэффициент заложения откосов не круче 1:3.

Транспортировка материалов осуществляется собственным и привлеченным транспортом с промышленной базы подрядной организации.

Железобетонные изделия на строительном участке должны храниться в складах, в вертикальном или горизонтальном положении, если склад не имеет навеса, то необходимо накрыть железобетон водонепроницаемой пленкой. Складское помещение должно обладать ровной, плотной поверхностью, имеющую небольшой наклон для обеспечения отвода воды. Под нижний ряд должны быть уложены деревянные прокладки толщиной 10см. При этом необходимо обеспечить их сохранность от повреждений, а так же возможность захвата каждого изделия краном и свободный подъем для погрузки на транспортные средства. Количество рядов звеньев по высоте должно быть не более 2, высота стопки звеньев не более 4 метров.

В штабелях между звеньями прямоугольных водопропускных труб устанавливаются деревянные прокладки толщиной не менее 3см. Чтобы сохранить звенья от повреждений

во время погрузки и разгрузки запрещается применение цепей или тросов с выступами, перемещение изделий половом или скатыванием.

Строительный участок оборудован полным комплексом временных зданий и сооружений необходимых для производства строительно-монтажных работ и для обслуживания работников строительства.

1 Организация основного рабочего процесса.

Земляные работы, связанные с досыпкой земляного полотна под необходимые параметры, проводятся в пределах полосы временного отвода. Перед выполнением земляных работ плодородный слой почвы должен быть снят и сохранен в целях использования его для рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий. Снятию подлежит плодородный грунт по всей площади временного отвода резервов.

При снятии и хранении плодородного слоя почвы должны быть приняты меры к защите его от загрязнения, водной и ветровой эрозии.

Отвалы плодородного слоя почвы следует располагать на сухих местах за пределами зоны уполаживания откосов насыпи раздельно в форме, удобной для последующей разработки. Высота отвалов должна составлять не более 10 м, а коэффициент заложения откосов не круче 1:3.

При сооружении насыпи из боковых резервов необходимо выполнить их рекультивацию с уполаживанием откосов, созданием почвенного покрова и устройством организованного водоотвода поверхностных и грунтовых вод. Не допускается заболачивание бокового резерва из-за недостаточного водоотвода, а также размыв его из-за недопустимых уклонов.

На участке для досыпки насыпи используется грунт притрассовых резервов.

Повреждения, нанесенные природной среде в зоне временного отвода (временные дороги, строительные площадки и т.д.) должны быть устранены к моменту сдачи дороги в эксплуатацию.

В процессе производства работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пунктов геодезической разбивочной основы.

Строительные работы необходимо осуществлять поточным методом в строгой технологической последовательности по ходу пикетажа отрядами и звеньями, оснащенными необходимой техникой.

1.1 Краткие рекомендации производства работ по конструктивам.

В течение ***подготовительного периода***, продолжительностью 3 месяца, осуществляется организационная, производственная и хозяйственная подготовка.

В подготовительный период предусмотрено выполнение следующих видов работ:

- организация и комплектование строительных подразделений;
- завоз и монтаж строительных машин и оборудования;
- оформление договоров на поставку дорожно-строительных материалов и железобетонных изделий;
- переустройство коммуникаций, находящихся в зоне проведения строительных работ;
- выбор строительной площадки;
- отвод земли во временное и постоянное пользование.

Отвод земли в постоянное пользование осуществляется Заказчиком до начала обустройства строительной площадки и передислокации дорожно-строительной техники.

После чего разрешается приступать к подготовительным работам, входящим в общий комплекс строительно-монтажных работ.

Рабочая разбивка контуров насыпей и выемок, других сооружений, высотных отметок, линий уклонов поверхности откосов и т.д. должна производиться от установленных знаков пикетов и реперов не реже чем через 50 м на прямых и 10 - 20 м на кривых непосредственно перед выполнением соответствующих операций.

До начала производства работ заказчик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на производство строительно-монтажных работ. При организации строительного производства должна обеспечиваться согласованная работа всех участников строительства с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, действия которого должны быть поддержаны своевременным заключением договоров на поставку материалов, механизмов в соответствии с утвержденным графиком работ.

На реконструируемой автодороге, в подготовительный период, необходимо произвести демонтаж: существующих дорожных знаков, километровых столбов, барьерного ограждения, остановок, существующих водопропускных труб, а также установить временные дорожные знаки и произвести ограждение мест дорожных работ на водопропускных трубах. В соответствии с данными обследования зеленых насаждений, находящихся в полосе отвода автомобильной дороги, необходимо провести вырубку деревьев, препятствующих проведению строительных работ.

До начала основных видов работ необходимо также произвести работы по переустройству и защите коммуникаций.

Снятие плодородного слоя

Плодородный слой у подошвы насыпи на полосе уполаживания откосов, на откосах существующей насыпи подлежит снятию и укладке во временные бурты, высотой не более 2 м, на отведенном для этих целей месте или вдоль границ дорожной полосы.

Все выступающие над поверхностью объекты (пни, корни и прочие препятствия), намеченные для удаления, необходимо разобрать, выкорчевать или скосить.

Ямы, образованные в результате удаления препятствий, должны быть засыпаны соответствующим грунтом и уплотнены.

После исправления продольного и поперечных профилей земляного полотна, надвинуть ППС на уплотненные откосы насыпи.

Перед досыпкой земляного полотна, поверхность основания насыпи должна быть полностью освобождена от камней и комьев, диаметр которых превышает 2/3 толщины устраиваемого слоя, от посторонних предметов, а также произведена расчистка, корчевание, уборка растительности и мусора.

Пологие откосы существующей насыпи разрыхляются при высоте насыпи до 2 м и производится нарезка уступов при высоте насыпи более 2 м, для лучшего сцепления грунта существующей насыпи с досыпанным грунтом.

Существующая дорожная одежда подлежит полной разборке.

Устройство дорожной одежды.

Устройство дорожной одежды выполнено с применением технологии холодного ресайклинга с использованием цемента и битумной эмульсии.

Данная технология заключается в подаче битумной эмульсии и цемента в смесь из асфальтобетонного гранулята и щебня, что позволяет получить высококачественные слои основания, отличающиеся большой стабильностью при одновременно хорошей упругости. Подготовка материала может быть выполнена двумя способами. При первом способе старая дорожная одежда фрезеруется ресайклерами за один проход. В получаемый гранулят добавляются битумная эмульсия, цемент и вода, которые сразу же смешиваются с ним фрезерным барабаном. Благодаря этому как исходный материал, так и подготовленная смесь не требуют транспортировки. Смесь укладывается на месте и уплотняется в зависимости от типа ресайклера: его уплотняющим рабочим органом или следующими за ним грейдером и катком. При втором способе полученный гранулят и щебень после промежуточного хранения подаются в смесительную установку, где из них с добавкой битумной эмульсии, цемента и воды готовится новая смесь, автомобилями доставляемая на место строительства. Укладка производится, как правило, обычными асфальтоукладчиками с последующим уплотнением.

Вместе с тем, процесс набирания прочности ресайклированного материала, обработанного цементом и битумной эмульсией имеет некоторые особенности. Хотя некоторые материалы, обработанные битумной эмульсией, могут набирать полную прочность за короткое время (один месяц), твердение других материалов может продолжаться более года. На длительность этого процесса оказывают влияние следующие факторы:

– тип и качество битумной эмульсии;
– влажность материала во время уплотнения;
– достигнутая плотность во время уплотнения;
– количество добавленного цемента.

Данная технология, также как и технология с использованием вспененного битума и цемента, наиболее рациональна в случаях среднего содержания битума (3-5%) в сильно изношенном дорожном покрытии. Обычно количество цемента составляет от 2 до 5%, эмульсии 2-4%. Оптимальное соотношение подбирается опытным путем.

Добавка цемента оказывает существенное воздействие на скорость набирания прочности, однако добавка более 2 % отрицательно сказывается на усталостных характеристиках укрепленного слоя. По этой причине расход цемента обычно ограничивается 2%. Вместе с тем это решается на основе подбора смеси опытным путем.

Требования к материалам и смесям.

В результате выполнения технологии холодного ресайклинга образуется смесь, содержащая конгломерат из измельченных битумных слоев и материалов основания. Максимальная крупность измельченных материалов определяется требованиями нормативных документов в зависимости от назначения.

Для оптимизации смеси по зерновому составу, пригодной для устройства покрытий и оснований, в измельченный материал вводят недостающие фракции каменных материалов (щебень, гравий, песок или их смеси).

Зерновой состав минеральной части смесей, содержащих измельченный материал с добавлением органических вяжущих или органических вяжущих совместно с минеральными вяжущими должен соответствовать требованиям ГОСТ30491.

Физико-механические показатели смесей в зависимости от вида применяемого вяжущего и области применения должны соответствовать ГОСТ 30491.

Требования к вяжущим материалам

Вяжущие материалы для технологии холодного ресайклинга подразделяются на органические вяжущие материалы (битум, битумная эмульсия), минеральные вяжущие материалы (цемент, известь), медленнотвердеющие минеральные вяжущие (шлаковые вяжущие, золы уноса).
Для приготовления смесей применяют минеральные порошки, а также порошковые отходы промышленного производства, измельченные металлургические шлаки, соответствующие требованиям, приведенным в ГОСТ 9128.
В качестве органических вяжущих рекомендуется применять:
– битумы нефтяные дорожные жидкие по ГОСТ 11955;
– битумы нефтяные дорожные вязкие по ГОСТ 22245;
– битумные эмульсии типов ЭБК-3 по ГОСТ18659.

Требования к каменным материалам.

Требования к каменным материалам регламентируются соответствующими нормативными документами:
– щебень из горных пород, щебень из шлаков и щебеночные смеси должны соответствовать требованиям ГОСТ 8267 и ГОСТ 3344. Содержание зерен пластинчатой (лещадной) формы в щебне не должно превышать 35 % по массе.

Подготовка к началу процесса ресайклирования.

При подготовке к началу процесса ресайклирования следует выполнить следующие действия: полная проверка всех машин и оборудования, необходимого при ресайклинге, включая катки, распределители технологических материалов и автоцистерны; проверка температуры битума; проверка запасовводы и вяжущих материалов в автоцистернах, распределителях и смесителях для планируемой длины прохода; размещение группы машин для ресайклинга на линии первого прохода при расстоянии между ними, предписанном для работы. На стартовом отрезке каждого нового ресайклируемого участка необходимо оценить материал в существующей дорожной одежде. Обычно стартовый участок имеет длину около 100 м и захватывает дорогу по всей ее ширине или по половине ширины. На этом участке следует оценить наиболее важные аспекты ресайклинга, а именно, гранулометрический состав, содержание битума и др.

Предварительное профилирование существующего покрытия.

Дорожные покрытия, потерявшие правильную первоначальную форму, должны быть предварительно спрофилированы перед ресайклингом. Это гарантирует равномерную толщину окончательного слоя (как в поперечном направлении на всю ширину дороги, так и в продольном) после срезания грейдером поверхности существующей дороги до требуемого уровня или заделки неровностей уплотняющим рабочим органом. Это особенно важно там, где ресайклированный слой относительно тонок (менее 12 см).
Коррекция формы включает изменение поперечного уклона (на виражах или уклонах), а также незначительное выправление проектной линии для сглаживания явных неровностей, таких как небольшие бугры и впадины. Глубокие выбоины и колеи следует также расценивать как дефекты, но большие просадки и выбоины, которые превышают толщину ресайклированного слоя, должны быть исправлены с помощью нового материала. Таким

образом, предварительное профилирование задает требуемую окончательную форму поверхности – как в поперечном, так и в продольном направлениях.
Предварительное профилирование может быть выполнено относительно легко любым из перечисленных ниже способов или их комбинацией:
– подвоз и распределение нового материала по существующему дорожному покрытию для получения требуемого профиля;

Предварительное фрезерование.

При оценке глубины предварительного фрезерования необходимо рассматривать следующие три фактора:
– результат добавки нового привозного каменного материала на толщину ресайклированного слоя. Оценка относительно проста при добавке крупного материала. В то же время, мелкозернистый материал “поглощается” промежутками меж-
ду зернами ресайклированного материала. Так, каменная мелочь крупностью 6-7 мм “исчезает” в ресайклированном материале, который содержит в основном асфальтобетон, особенно при ее добавке менее 15 %. Мелкие частицы “теряются”в пустотах ресайклированного материала, не изменяя конечный объем;
– тип материала в существующей дорожной одежде влияет настепень его разбухания после ресайклинга. Асфальтобетон всегдарасширяется примерно на 10%, когда после ресайклинга из негодолжен быть получен готовый слой. Это явление вызывается
относительным увеличением доли пустот между асфальтобетоном и укрепленным материалом старой дорожной одежды.
– толщина любых дополнительных слоев и замыкающего слоя, который будет нанесен поверх ресайклированного слоя.

Устройство покрытия.

Поверхность слоя основания обрабатывается жидким битумом из расчета 0,8л/м^2. Устройство двухслойного покрытия из асфальтобетонных смесей предусмотрено вести в светлое время суток. Поверхность основания и нижнего слоя покрытия обрабатывается горячим битумом за 3-5 часов до начала укладки асфальтобетонной смеси.

Края ранее уложенной полосы необходимо обрезать вертикально пневмомолотком, вращающимся диском или другими механизмами. Уплотнение смеси следует производить катками на пневматических шинах 16т (6-10 проходов), или гладковальцовыми катками 10-13т (8-10 проходов), или вибрационными 6-8т (5-7 проходов), а окончательно гладковальцовым катком массой 11-18т (6-8 проходов).

Поверхность уложенного слоя после прохода укладчика должна быть ровной, однородной, без разрывов и раковин.

В состав уплотняющего звена на один асфальтоукладчик входит один легкий и два тяжелых катка.

Каждый ранее уложенный конструктивный слой дорожной одежды должен выполняться опережающими темпами последующего, с тем, чтобы обеспечить надлежащее уплотнение, стабилизацию предыдущего слоя и поточную организацию производства работ.

Приготовление асфальтобетонных смесей следует осуществлять в современных передвижных или стационарных асфальтосмесительных установках, оборудованных автоматическими системами дозирования и подачи компонентов. Проектно – сметной

документацией предусмотрены средства на приготовление а/б смеси. В случае устройства передвижной асфальтосмесительной установки, подрядной организации требуется выполнить дополнительный временный отвод земли и необходимые согласования.

При производстве смесей должны строго соблюдаться требования действующих нормативно-технических документов в части охраны труда, защиты окружающей среды, защиты атмосферного воздуха, воздуха жилой и рабочей зоны.

Приготовление асфальтобетонных смесей и расход материалов принят по СН РК 8.02-05-2002, сборник №27 Автомобильные дороги. Состав а/б смеси:

- Битум БНД 60/90
- Порошок минеральный
- Щебень из природного камня для строительных работ, М1200
- Песок из отсева дробления, М800.

Перед устройством верхнего слоя основания укладывается геосетка.

Технология устройства геосетки

Подготовка поверхности основания дорожной одежды к устройству армирующей прослойки включает выравнивание, просушивание и обеспыливание поверхности основания. При наличии трещин с шириной раскрытия более 5 мм их очищают, прогревают и заливают герметизирующим материалом в соответствии с техническим регламентом. Более узкие трещины "проходят" достаточную обработку за счет устройства подгрунтовочного слоя из битумной эмульсии.

Обеспыливание должно проводиться механической щеткой или сжатым воздухом. Влажную поверхность допускается обрабатывать специальным составом на основе олигомеров с отвердителем и пластификатором в соответствии с Методическими рекомендациями по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования.

Первичный розлив битумной эмульсии осуществляется из расчета 0,4 л/м . Отсутствие характерного блеска обработанной поверхности указывает на повышенную После розлива битумной эмульсии устраивают технологический перерыв.

При укладке геосетки следует предусмотреть подкатку полотен ручным катком, которая обеспечивает плотное прилегание геосетки к основанию и прочное сцепление с ним.

Перехлест полотен должен быть не менее 15 см в продольном направлении и не менее 25 см в поперечном.

Работы по устройству армирующей прослойки с использованием геосетки должны выполняться в сухую погоду.

Устройство верхнего слоя покрытия.

При устройстве верхнего слоя покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона необходимо соблюдать следующие требования.

Горячая асфальтобетонная смесь укладывается и уплотняется обычными асфальтоукладчиками и гладковальцовыми катками. Укладку рекомендуется производить по возможности на полную ширину проезжей части асфальтоукладчиками на гусеничном ходу, оснащенными автоматическими системами обеспечения ровности и поперечного уклона.

После прохода асфальтоукладчика на поверхности уложенного слоя асфальтобетона не должно быть трещин, раковин, нарушения сплошности и других

дефектов. Замеченные дефекты можно исправить вручную до начала уплотнения слоя катками путем добавления и разравнивания горячей смеси в этих местах.

Зерновые составы минеральной части смесей и асфальтобетонов, показатели физико-механических свойств асфальтобетонов должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов ГОСТ 31015, СТ РК 1223, СТ РК 1225, ГОСТ 31015.

При устройстве обочин необходимо их спланировать и уплотнить.

В целях уплотнения грунта в краевых частях, прилегающих к откосу, ширина отсыпки может быть более проектного очертания насыпи на 0,3-0,5 м с каждой стороны.

Присыпные обочины следует устраивать из грунта притрассового резерва. Укрепление присыпных обочин следует устраивать из грунтащебня, с расходом щебня 40% от объема грунта. Высота подсыпаемых обочин должна соответствовать толщине укладываемого слоя.

Работы на примыканиях, остановочных площадках и на площадке отдыха ведутся одновременно с производством аналогичных работ на основной дороге.

В основу организации строительных работ по ***устройству водопропускных труб*** принята нормативная документация СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительного производства зданий и сооружений», сборник №1; №27; №30 и другие «Сборники сметных норм и расценок».

До начала строительства трубы необходимо закрепить в натуре и сдать по акту точку пересечения оси трассы и трубы, не менее двух створных столбов с каждой стороны дороги, закрепляющих продольную ось трубы и высотный репер.

Технологический процесс устройства сборных железобетонных труб включает в себя:

- устройство котлована под тело трубы и оголовки;
- устройство фундаментов;
- монтаж выходного оголовка;
- монтаж звеньев трубы в направлении от выходного оголовка к входному;
- монтаж входного оголовка;
- монтаж откосных стенок;
- устройство гидроизоляции;
- засыпка котлована;
- устройство укрепления русел и откосов.

К монтажу сборных оголовков и тела трубы приступают после устройства фундаментов и засыпки пазух. Сборные трубы монтируют с помощью самоходных кранов, грузоподъёмность которых определяют, исходя из массы блоков тела трубы, оголовков и фундамента с учётом возможного вылета стрелы крана. Монтаж элементов трубы необходимо вести в сухую погоду при положительных температурах.

Монтаж сборной железобетонной трубы ведут краном, монтируют выходной оголовок, устанавливают на фундамент трубы оголовочное звено, затем устанавливают на щебеночную подготовку откосные стенки-блоки;

- монтируют звенья трубы в направлении от выходного оголовка к входному;
- устанавливают входной оголовок аналогично выходному;

Перед установкой блока оголовка на поверхность фундамента укладывают слой цементного раствора марки М150 и разравнивают его под рейку. Цементный раствор приготавливается на строительной площадке.

Откосные стенки ставят на щебеночную подготовку и раскрепляют расчалками и инвентарными подкосами. Расчалки (или подкосы) раскрепляющие откосные стенки, убирают после устройства лотков в пределах оголовков.

После установки выходного оголовка монтируют звенья трубы в направлении от выходного оголовка к входному.

Блоки входного оголовка монтируют в той же последовательности, что и выходного оголовка, краном, стоящим за пределами фундамента.

Работы по устройству основания под лоток ведутся в сухую погоду при температуре не ниже +5°С.

Работы по устройству лотков у выходного и входного оголовков ведутся после установки открылков засыпки пазух и уплотнения грунта между стенками открылков и котлованом.

Работы по устройству лотка во входном оголовке ведут после окончания работ по устройству лотка выходного оголовка.

В комплекс работ по бетонированию лотков выходного и входного оголовков входят:

- приготовление цементобетонной смеси;
- распределение и уплотнение цементобетонной смеси;
- уход за бетоном.

Перед устройством гидроизоляции поверхность трубы очищается от мусора, пыли, промывается водой, высушивается или продувается сжатым воздухом.

Бугры и наплывы на поверхности звеньев трубы, покрываемых изоляцией, удаляются, а раковины, вырубки и другие дефекты затираются цементным раствором вровень с поверхностью звена.

В комплексе работ по гидроизоляции входят:

заделка (конопатка) швов между звеньями (внутренних и наружных) саморасширяющимся шнуром «Пенебар;

- укладка гидроизоляционного шнура «Пенебар» в шов
- конопатка швов паклей с внутренней и наружной стороны
- грунтовка изолируемой поверхности звеньев трубы и звеньев оголовков битумным лаком или жидким битумом;
- обмазочная изоляция шва с наружной стороны
- оклеечная изоляция шва с наружной стороны
- заделка шва цементным раствором с внутренней стороны звена
- грунтовка внутреннего шва гидроизоляционным материалом «Пенетрон»

Конопатка швов между звеньями трубы производится саморасширяющимся шнуром «Пенебар», затем паклей.

Конопатку внутреннего шва ведут от верхней части звена по всему диаметру.

Загоняют шнуры в шов стальными конопатками длиной 25-30см на глубину 2-3см от поверхности звена.

Заделка внутренних швов цементным раствором производится после конопатки паклей.

Цементный раствор марки М200 приготавливают на строительной площадке. К месту работ раствор подвозят в автосамосвалах, а к месту укладки подносят на носилках.

После заделки шва с внутренней стороны трубы цементным раствором, на ширине 10 см по всему диаметру шов грунтуется на 2 раза грунтовкой «Пенетрон»

С наружной стороны трубы жгут законопачивают в уровень с поверхностью звена (не глубже, чем на 0,5см).

Наружные швы после конопатки заливают битумной мастикой. Горячая битумная мастика (рабочая температура 160-170°С), подвезенная автогудронатором, набирается в ведра и подается на верх трубы, через плоскую воронку мастика заливается в шов.

Перед устройством обмазочной и оклеечной изоляции трубы все изолируемые поверхности прогрунтовывают битумным лаком. В качестве грунтовки применяется жидкий битум.

Поверх грунтовки наносят два слоя горячей битумной мастики толщиной 1,5-3мм, между ними наклеивают два слоя изоляционного материала. Последующий слой мастики наносят после остывания предыдущего, причем новый слой целиком покрывает предыдущий.

Оклеечная изоляция наносится на слой обмазочной изоляции. Битуминизированная ткань нарезается полосами шириной 25-30см и длиной 3-3,5м и приклеивается к слою мастики внахлестку с перекрытием полос не менее чем на 10см. Полосы ткани приглаживаются деревянным или резиновым валиком для того, чтобы не было складок. Разглаживание валиком ведут от середины полосы к краям под углом 40-45" и снизу вверх.

Горячие битумные мастики для устройства гидроизоляции имеют следующий состав:

- битум нефтяной дорожный БНД 60/90 - 95%
- соляровое масло - 5%

Примечание: В качестве растворителя вместо солярового масла применяется бензин второго сорта, ГОСТ 8505.

Температура приготовления горячей битумной мастики от +170 до 180°С, рабочая температура+160°С.

Горячая битумная мастика приготавливается централизованно на базах, к месту работ доставляется автобитумовозами.

Битумный лак для грунтовки наружной поверхности применяется следующего состава:

- битум жидкий - 60% по весу;
- соляровое масло или бензин 40%

Цементный раствор М200. Состав раствора 1:3, цемент марки «400», песок мелкозернистый природный, частиц размером 2,5-5мм должно быть не более 3-5%.

Засыпку сборной железобетонной трубы производят после завершения гидроизоляционных работ и оформления акта на скрытых работ.

При высоких насыпях трубу засыпают в две очереди. В первую очередь засыпают на высоту не менее двух метров над трубой и на ширину по верху не менее четырех метров, а во вторую очередь отсыпают остальную часть.

Засыпка трубы должна производиться в сухую погоду при температуре не ниже 5°С.

При засыпке трубы грунт должен быть оптимальной влажности и не иметь крупных включений, во избежание нарушения гидроизоляции.

Коэффициент уплотнения грунта при засыпке трубы должен быть больше или равен 0,95-0,98.

Контроль качества уплотнения грунта производится не реже чем через 1,5м высоты насыпи.

Дорожно-строительные материалы

При реконструкции автодороги будут использоваться привозные материалы из местных действующих карьеров и месторождений.

Для исправления и доведения земляного полотна до требований нормативных документов рекомендуется использовать материал из притрассовых грунтовых карьеров.

Для строительства дорожной одежды предусматривается использование привозных каменных материалов и применение местных материалов.

Для устройства слоя основания следует использовать **щебень М1200-** карьер Шарыкольский, Тайыншинский район.

Цемент М400 – г. Тайынша

Битумная эмульсия – с. Большой Изюм

Так же предусмотрены материалы:

Бетон на укрепительные работы приготавливается на месте.

Железобетонные конструкции для труб предусмотрены с г. Петропавловск

Дорожные знаки и **сигнальные столбики** –г.Петропавловск

Жидкий и вязкий битум доставляется с с. Большой Изюм

Приготовление асфальтобетонных смесей следует осуществлять в современных передвижных или стационарных асфальтосмесительных установках, оборудованных автоматическими системами дозирования и подачи компонентов.

Снабжение **питьевой водой** рекомендуется из г. Тайынша. Качество питьевой воды соответствует требованиям ГОСТ 2761-81.

В качестве источника **технического водоснабжения** рекомендуется использовать воду из местных источников, доставка воды – автоводовозами.

В районе прохождения дороги все перевозки осуществляются автомобильным транспортом.

1.2 Контроль качества материалов

Все материалы и смеси должны проверяться при входном контроле на:

- качественный и количественный состав,
- соответствие требованиям нормативных документов и Спецификациям, сопроводительным документам (сертификату качества, сертификату соответствия, паспорту на продукцию, накладной, счету-фактуре).

В ходе приготовления и укладки битумных материалов Подрядчик проводит контрольные испытания компонентов смеси и смесей в соответствии с Планом контроля качества. Смеси контролируют со следующей периодичностью:

- постоянно – температуру битума и минеральных материалов, а температуру асфальтобетонной смеси – в кузове каждого автомобиля;
- не реже одного раза в смену – качество смеси по СТ РК 1225,

СТ РК 1218 и битума по СТ РК 1373 и СТ РК 1551;

- не реже одного раза в 10 смен и при смене поставщика: качество щебня и гравия, входящих в состав смеси, по СТ РК 1213, СТ РК 973 и СТ РК 1284 (по зерновому составу, содержанию пылеватых частиц, содержанию глины в комках), по содержанию зерен пластинчатой формы по СТ РК 1216, песка по СТ РК 1217, минерального порошка по СТ РК 1214 и СТ РК 1276, битума по СТ РК 1373, СТ РК 1210, СТ РК 1211, СТ РК 1224, СТ РК 1226, СТ РК 1227, СТ РК 1228, СТ РК 1229, СТ РК 1230, СТ РК 1288, СТ РК 1374, СТ РК 1375, СТ РК 1551, СТ РК 1552, СТ РК 1554, СТ РК 1683.

При приемо-сдаточных испытаниях смесей ежедневно отбирают по СТ РК 1218 одну объединенную пробу от партии и определяют:

- температуру отгруженной смеси в накопителе,
- зерновой состав минеральной части, водонасыщение – для всех смесей,

- предел прочности при сжатии при температуре 50 ºС и 20 ºС, в том числе в водонасыщенном состоянии.

Если результаты испытаний показывают тенденцию к тому, что составляющие материалы не соответствует Спецификациям, Подрядчик должен выяснить, какие изменения необходимо внести в материалы и в процедуры выполнения работ, чтобы обеспечить соблюдение норм и получить одобрение Инженера до осуществления таких изменений.

Если результаты более одного из десяти последовательных испытаний смесей показывают, что материал не соответствует Спецификациям, Подрядчик должен немедленно прекратить укладку до тех пор, пока не будет выявлена и устранена причина несоответствия. Подрядчик должен удалить за свой счет весь некачественный материал и заменить его материалом, который соответствует данным Спецификациям.

1.2 Организация работ для безопасного проведения реконструкции.

Для безопасного проведения и удобства производства работ при реконструкции автомобильной дороги, согласно «Инструкции по установке дорожных знаков и ограждению мест производства работ» приняты следующие правила по организации работ при реконструкции участка автодороги.

1. Основным принципом, которым следует руководствоваться при производстве ремонтных работ на автодороге, является обеспечение безопасности движения транспортных средств, а также рабочих и механизаторов, производящих работы.

2. В целях обеспечения безопасности движения в местах производства работ необходимо:

- обеспечить ограждение мест производства дорожно-ремонтных работ, барьерами, дорожными знаками и указателями, хорошо видимыми в дневное и ночное время;
- устраивать объезды ремонтируемых участков дороги, в т.ч. на водопропускных трубах, обустраивать их необходимыми дорожными знаками;
- в начале и конце участка работ, на расстоянии не менее 400 метров, устанавливать схемы движения транспорта с указанием протяжения участка, закрытого для движения.

3. Дорожные машины должны быть окрашены в яркие цвета.

4. Дорожные рабочие должны иметь пояса или жилеты оранжевого цвета.

5. Для предупреждения водителей о производстве дорожных ремонтных или строительных работ используются:

- стандартные дорожные знаки;
- указатели с текстом, отражающим вид работы;
- переносные барьеры, шлагбаумы;
- сигнальные огни или красные флажки на высоких опорах;
- конусы, вехи;
- разметка проезжей части.

6. Все технические средства регулирования движения должны быть безопасными, прочными, транспортабельными и устойчивыми против опрокидывания.

7. Временные дорожные знаки, ограждения и другие технические средства устанавливают и содержат организации, выполняющие работы.

1.4 Оформление документации на право производства работ

1. Перед началом работ на дороге в пределах полосы отвода дорожной или иной организации, производящей работы, необходимо оформить у Заказчика разрешение (ордер) на право производства работ.

Кроме того, должны быть составлены, согласованы с местными органами Административной полиции и утверждены руководителем организации, производящей работы, время начала и окончания работ, а также схемы расстановки знаков и ограждений в зоне работ.

2. Должна быть подготовлена схема ремонтируемого участка с указанием искусственных сооружений, элементов обустройства, съездами и объездами.

На схеме указываются параметры элементов дороги:

- протяженность участка, объезда;
- ширина проезжей части, обочин;
- наличие сужений;
- тип покрытия;
- уклоны.

Приводится перечень и выносится изображение дорожных знаков и др. технических средств.

3. К выполнению работ по реконструкции дорожных сооружений разрешается приступать после полного обустройства места работ всеми необходимыми дорожными знаками и ограждениями.

4. По окончанию работ по реконструкции автодороги необходимо убрать все знаки, ограждения, конусы, не оставлять строительный мусор и т.п.

1.5 Определение продолжительности строительства.

Согласно СНИП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» применяется метод линейной интерполяции, исходя из имеющейся в нормах протяженности дороги.

Нормативная трудоемкость согласно сметному расчету:
31,456 тыс. чел. час.
Количество человека смен:
31456/8=3932 чел/смен

Согласно проекта на реконструкцию автодороги КТ-68 «Петропавловск – Лавровка – Келлеровка – Тайынша – Чкалово (за исключением участка республиканской автодороги А-1 «Астана – Петропавловск») км 117,55- 121,0 необходимо 18 человека. Реконструкция автодороги будет производиться двумя бригадами по 9 человек.

Продолжительность реконструкции автодороги:
3932/18=217 смен, 7 месяцев

Общая продолжительность реконструкции автодороги составила 7 месяцев.

Строительство ведется местными силами организации выигравшей тендер на реконструкцию автодороги. Возможно привлечение рабочих из ближайших населенных пунктов. Все затраты по привлечению рабочих и доставке рабочих к месту строительства осуществляется за счет организации ведущей строительство объекта.

1.6 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».

Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных работ.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда, в виде технических решений по отдельным вопросам безопасности выполнения работ, разрабатывает генеральная подрядная организация.

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 технике 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, технике безопасности и производственной санитарии, а также проведение мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководство предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

1.7 Противопожарная безопасность.

На реконструируемой автодороге предусмотрена строительная площадка на месте устройства площадки отдыха для хранения различных материалов, на территории которой, необходимо соблюдать основные правила противопожарной безопасности:

- Склад ГСМ должен быть огорожен, отделен пожарным разрывом и оборудован средствами противопожарной безопасности, а также освещен.

- Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами должна производиться в специально выделенном месте и оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

- Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается как исключение в разовом порядке с разрешения

соответствующих органов. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

- К работе не должны допускаться машины с неисправными или не отрегулированными двигателями.

С целью обеспечения пожарной безопасности строительную площадку следует оборудовать пожарным инвентарем.

2. Охрана окружающей среды и рекультивация нарушенных земель

Проведение реконструкции автомобильной дороги автодороги КТ-68 «Петропавловск-Лавровка-Келлеровка-Тайынша-Чкалово (за исключением участка республиканской автодороги А-1 «Астана-Петропавловск»)» км 117,55-121 повлечет за собой:

- совершенствование транспортной инфраструктуры района строительства;
- улучшение социально-бытовых условий в районе строительства;
- повышение уровня безопасности движения;
- улучшение эстетичного вида района после проведения строительных работ;
- сокращение времени в пути пассажиров и грузов.

Влияние выбросов загрязняющих веществ на воздушный бассейн района проведения строительных работ в течение расчетного времени строительства и эксплуатации автодороги не будет превышать санитарных норм. Вредные выбросы при строительстве автодороги являются кратковременными и умеренными и не превышают предельно допустимых значений, а при эксплуатации представлены только выхлопными газами движущегося автотранспорта.

Следовательно, строительство и эксплуатация автодороги не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние региона.

В ходе разработки проекта учтены все требования нормативно-технической документации, действующей в РК.

В период строительства подрядчик должен гарантировать выполнение всех работ в соответствии с нормами и правилами, относящимся к требованиям защиты окружающей природной среды, согласно законам Республики Казахстан.

При реконструкции автодороги предусмотрены следующие мероприятия по защите земельных ресурсов в период проведения работ:

- в целях предотвращения порчи плодородного слоя следует исключить хаотичный заезд транспорта и дорожно-строительной техники на земляное полотно, работы должны вестись в строго ограниченной зоне существующего отвода;

- вывоз отходов производится по сети существующих дорог;

- отходы производства по согласованию с местными органами власти подлежат захоронению в специально отведенных местах;

- для предотвращения попадания горюче-смазочных материалов на плодородный слой почвы заправка автомобилей и строительной техники топливом и маслами производится на стационарных заправочных пунктах, специально оборудованных для этих целей;

- при производстве строительных работ не допускается загрязнение поверхности земли мусором, бытовыми отходами.

Рекультивация земель или восстановление плодородного почвенного слоя производится там, где в процессе строительства он был поврежден или полностью уничтожен. К таким местам в первую очередь относят территории, занимавшиеся под стоянки дорожных машин, грунтовые, песчаные или гравийные карьеры, строительные площадки. Растительный грунт, ранее снятый с полосы отвода (или с полосы уширения), хранящийся в отвалах, используют также при укреплении откосов земляного полотна и кюветов.

2.2Эксплуатация дорожных машин и оборудования.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте (автодороге) только в том составе, который необходим для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием или на промбазы. Машины должны находиться в исправном состоянии, запрещается выполнять ремонт дорожной техники на дороге и временных площадках. Они должны выполняться на базах дорожно-строительных организаций. Дорожные машины при работе оказывают воздействие на окружающую среду в виде загрязнения атмосферы отработавшими газами и 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 территорий различного хозяйственного назначения, а также санитарных нормативов и требований безопасности при производстве работ.

Параметры применяемых дорожных машин и 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.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива. При проведении технического обслуживания дорожных машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ.

2.5. Предупреждение водной эрозии почв.

При выполнении работ по ремонту и содержанию земляного полотна наибольший ущерб окружающей среде наносится эрозионными явлениями. Основными причинами нарушения сохранности почвенного слоя и уменьшения плодородия почвы в зоне воздействия дорожно-строительных и ремонтных работ являются:

- эрозия, как следствие сосредоточения ливневого стока и нарушения дерново-растительного покрова;
- механическое разрушение покрова при проезде транспортных средств;
- загрязнение нефтепродуктами, строительными материалами и отходами производства.

При всех видах ремонтов к первоочередным работам следует относить устранение очагов эрозии и ликвидацию ее проявлений. Особое внимание при этом должно быть уделено предупреждению превращения плоскостной эрозии в линейную. Предупреждение эрозии достигается быстрейшим устройством и включением в работу сооружений водоотвода, укреплением откосов. При организации земляных работ на всех этапах должно быть предусмотрено своевременное устройство поверхностного водоотвода, исключающего скопление воды в понижениях рельефа в периоды таяния снега и ливней и образование непредусмотренных водотоков, смывающих почвенный слой. Выявленные места сосредоточенного стока подлежат немедленной засыпке грунтом с уплотнением и последующим закреплением посевом трав. Обнаженные при выполнении земляных работ склоны и откосы, как правило, должны быть укреплены до наступления зимы. Перед оформлением и закреплением откосов следует устранить все обнаруженные очаги эрозии, провести засыпку и рекультивацию мест нарушения почвенного покрова на откосах насыпей и выемок и на склонах в придорожной полосе.

При соблюдении всех требований, предъявленных проектом, негативное влияние на состояние земельных ресурсов является незначительным.

2.6. Охрана воздушного бассейна.

Основными факторами воздействия на воздушную среду при проведении работ является выброс выхлопных газов в атмосферу от работающих двигателей внутреннего сгорания и загрязнение пылью.

Основными причинами негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду являются:

- низкий уровень качества топливно-смазочных и эксплуатационных материалов;
- несовершенство действующей системы экологического нормирования;
- состояние автомобильной дороги, по которой осуществляется движение.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по защите воздушного бассейна в период проведения работ:

- в целях снижения минимального загрязнения атмосферы отработанными газами автотранспорта и строительной техники является правильная эксплуатация двигателей, своевременная регулировка системы подачи и вывода топлива;
- при исправлении профиля поверхности земляного полотна перед ввозкой и распределением материала для устройства дорожной одежды в сухую погоду необходимо производить обеспыливание путем розлива воды с помощью поливомоечных машин, цистерн, оборудованных распределительными устройствами;
- при устройстве конструктивных слоев дорожной одежды из щебня следует предотвращать ветровой вынос пыли и мелких частиц за пределы земляного полотна путем увлажнения материала.

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих 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. Проверку соответствия содержания окиси углерода в отработавших газах следует производить на предприятиях, эксплуатирующих автомобили после ремонтов или регулировки системы питания двигателя.

При соблюдении вышеперечисленных мероприятий отрицательное воздействие будет временным и незначительным.

Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ				
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Глава 1. Подготовительные работы.			
1	Восстановление и закрепление трассы	км.	3,450	
2	Отвод земель во временное пользование: Тайыншинский район, в т.ч.	га	27,41	
	притрассовые резервы грунта			
3	Отвод земель в постоянное пользование: Тайыншинский район, в т.ч.	га	0,7776	
	съезды – 0,7776 га			
4	Возмещение убытков за временно занимаемые земли (Тайыншинский район)	га	24,74	
5	Возмещение потерь за временно занимаемые земли (Тайыншинский район)	га	24,74	
	Демонтажные работы			
1	Демонтаж дорожных знаков	шт	5	
2	Перевозка демонтируемых знаков на базу, расстояние 1 км.	т	0,075	
	Снятие почвенно-плодородного слоя			
1	Снятие почвенно - плодородного слоя Н= 15 см с откосов существующей насыпи бульдозером 180лс с перемещением до 30 м, грунт 1 группы	$м^3$	15317	
2	Снятие почвенно - плодородного слоя с придорожной полосы бульдозером 180 лс с перемещением до 30 м, грунт 1 группы	$м^3$	17400	
	Рекультивация земель			
	Придорожная полоса			
1	Грубая планировка нарушенной площади бульдозером 180 лс, грунт 2 группы	$м^2$	159600	
2	Перемещение растительного грунта 1 группы бульдозером 180 лс до 30 м	$м^3$	17340	ппс в количестве 60м3 подсыпается на откосы съездов
	Прокладка резервного перехода на пк1185+10 (ТУСМ-10)			
1	Разработка грунта 2 гр. вручную в траншее (на подходах к существующему кабелю)	$м^3$	25,2	
2	Устройство постели из песка h-10см	$м^3$	1,4	
3	Безтраншейная прокладка трубопровода методом горизонтального направленного бурения	м	34,0	
4	Протаскивание трубы д-63 мм	м	34,0	
5	Протаскивание трубы д-40 мм и подвод ее к существующему кабелю	м	48,0	
6	Герметизация концов футляра	шт	2,0	
7	Герметизация трубопровода заглушками	шт	2,0	
8	Обратная засыпка грунта 2 гр. вручную	$м^3$	25,0	

9	Уплотнение грунта 2 группы пневматическими трамбовками	$м^3$	25,0	
10	Установка железобетонных столбиков	шт	2,0	
11	Маркеры EMS 1401 TELEPHONE XR	шт	4,0	
	Глава 2. Земляные работы			
	Профильный объем насыпи	$м^3$	46001	
	Оплачиваемый объем насыпи	$м^3$	47381	
1	Разработка грунта бульдозером 180 л.с при перемещении 2 гр.грунта до 30 м (досыпка откосов земполотна)	$м^3$	31384	
2	Разработка грунта 2 гр. экскаватором емк. ковша 1м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в насыпь на расстояние 1 км (досыпка земполотна)	$м^3$	9476	
3	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу, 25 т, при толщине слоя 30 см, за 8 проходов по одному следу	$м^3$	39670	
4	Полив водой уплотняемого грунта насыпи	$м^3$	39670	
	Досыпка обочин			
5	Разработка грунта бульдозером 180 л.с при перемещении 2 гр.грунта до 30 м (досыпка обочин)	$м^3$	6521	
6	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу, 25 т, при толщине слоя 30 см, за 8 проходов по одному следу	$м^3$	6331	
7	Полив водой уплотняемого грунта насыпи	$м^3$	6331	
8	Планировка верха земполотна механизированным способом, грунт 2 группы (обочины)	$м^2$	13805	
9	Планировка откосов насыпи механизированным способом, грунт 2 группы с подсыпкой растительного грунта	$м^2/м^3$	54072 /15317	
	Глава 3. Дорожная одежда			
1	Устройство основания из фрезерованного материала от разборки существующей дорожной одежды с добавлением щебня М1200 фр.20-40мм, укрепленный битумной эмульсией 3%, цементом М400 5% (по массе), толщиной 0,33 м	$м^2$	30963,7	Ширина существующей дорожной одежды – 6,5 м
2	Разлив битума жидкого СГ70/130 перед устройством нижнего слоя покрытия в количестве 0,8 л/ $м^2$	т	22,2	
3	Устройство нижнего слоя покрытия из пористой крупнозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) толщиной 7 см.	$м^2$	27755,16	
4	Укладка сетки в асфальтобетонных покрытиях	$м^2$	33306,2	

	при ленточном армировании (геосетка стекловолокнистая)			
5	Розлив битума СГ70/130 перед устройством верхнего слоя покрытия в количестве 0,4 л/ $м^2$	т	11,1	
6	Устройство верхнего слоя покрытия из плотной мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) тип А толщиной 5 см.	$м^2$	27755,16	
7	Укрепление обочин грунтощебнем, при расходе щебня от объема грунта 40%, толщиной 12 см, щебень М1200 фракции 20-40 мм	$м^2$ / $м^3$	15300,8 / 734,4	
	Глава 4. Искусственные сооружения			
	Ремонт существующих железобетонных фундаментных труб Д-1 м на примыканиях пк1182+58 пк1186+14,25	шт	2	
1	Разработка грунта 2 группы в отвал экскаватором «Драглайн»с ковшом вместимостью 0,5 м3 (счистка русла)	$м^3$	38	
2	Доработка грунта 2 группы вручную	$м^3$	2	
3	Монолитный бетон лотка В15 F300	$м^3$	1,2	
4	Щебень М1200 фрак.20-40 мм	$м^3$	2,4	
5	Заделка швов и трещин цементным раствором	$м^3$	1	
	Устройство конца укрепления на выходе трубы:			
6	Разработка грунта 2 группы в отвал экскаватором «Драглайн»с ковшом вместимостью 0,5 м3	$м^3$	17	
7	Доработка грунта 2 группы вручную	$м^3$	0,6	
8	Щебеночная подготовка М1200 фрак.20-40 мм	$м^3$	1,2	
9	Укрепление рисбермы монолитным бетоном В15 Н=10см	$м^3$/$м^2$	0,6 / 6	
10	Устройство каменной наброски или призмы	$м^3$	3	
	Глава 5. Пересечения и примыкания			
	Устройство съездов на пк1199+39 пк1199+44 пк1206+57,07 пк1208+70,45, автобусных остановок на пк1183+85 пк1184+33 пк1198+23,5 пк1199+93	шт	8	
	Подготовительные работы			
1	Разборка существующей дорожной одежды в отвал	$м^2$ / $м^3$	1417,5 /212,63	
	Земляные работы			
2	Разработка грунта бульдозером 180 л.с при перемещении 2 гр.грунта до 50 м	$м^3$	206	Устройство насыпи съездов из грунта от разборки существующей насыпи
3	Разработка грунта бульдозером 180 л.с при перемещении 2 гр.грунта до 30 м	$м^3$	1757	Устройство насыпи съездов из грунта притрассовых

				резервов
4	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу, 25 т, при толщине слоя 30 см, за 8 проходов по одному следу	$м^3$	2066	
5	Полив водой уплотняемого грунта насыпи	$м^3$	2066	
6	Планировка верха земполотна механизированным способом, грунт 2 группы	$м^2$	2981,5	
7	Планировка откосов земполотна механизированным способом, грунт 2 группы с подсыпкой растительного грунта	$м^2$ /$м^3$	600 / 60	
	Устройство дорожной одежды			
	По типу основной дороги:			
8	Устройство основания из фрезерованного материала от разборки существующей дорожной одежды с добавлением щебня М1200 фр.20-40мм, укрепленный битумной эмульсией 3%, цементом М400 5% (по массе), толщиной 0,33 м (используется материал от разборки существующей дорожной одежды)	$м^2$	1601,8	
9	Разлив битума жидкого СГ70/130 перед устройством нижнего слоя покрытия в количестве 0,8 л/ $м^2$	т	1,3	
10	Устройство нижнего слоя покрытия из пористой крупнозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) толщиной 7 см.	$м^2$	1601,8	
11	Укладка сетки в асфальтобетонных покрытиях при ленточном армировании (геосетка стекловолокнистая)	$м^2$	1922,2	
12	Розлив битума СГ70/130 перед устройством верхнего слоя покрытия в количестве 0,4 л/ $м^2$	т	0,6	
13	Устройство верхнего слоя покрытия из плотной мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) тип А толщиной 5 см.	$м^2$	1601,8	
	По типу съезда:			
14	Устройство основания из ПГС, укрепленный битумной эмульсией 3%, цементом М400 5% (по массе), толщиной 0,33 м	$м^2$	916,2	
15	Разлив битума жидкого СГ70/130 перед устройством нижнего слоя покрытия в количестве 0,8 л/ $м^2$	т	0,73	
16	Устройство нижнего слоя покрытия из пористой крупнозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) толщиной 7 см.	$м^2$	916,2	
17	Укладка сетки в асфальтобетонных покрытиях при ленточном армировании (геосетка стекловолокнистая)	$м^2$	1099,4	
18	Розлив битума СГ70/130 перед устройством	т	0,37	

	верхнего слоя покрытия в количестве 0,4 л/ $м^2$			
19	Устройство верхнего слоя покрытия из плотной мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) тип А толщиной 5 см.	$м^2$	916,2	
20	Укрепление обочин грунтощебнем, при расходе щебня от объема грунта 40%, толщиной 12 см, щебень М1200 фракции 20-40 мм	$м^2$ / $м^3$	201,9 /9,7	
	По типу тротуара:			
21	Устройство основания из щебня М1200 фракции 20-40 мм толщиной 15 см	$м^2$	305,5	
22	Устройство покрытия из плотной мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) тип Б толщиной 5 см.	$м^2$	305,5	
23	Установка бортового камня Бр 100х30х15	мп / $м^3$	67 / 2,8	
	Ремонт автопавильона на пк1184+33:			
24	Очистка от грязи и мусора ж/б плит основания автопавильона	$м^2$	36	
25	Засыпка ям и выбоин ж/б плит основания автопавильона щебнем М1200 фрак 20-40 мм	$м^3$	1,8	
26	Устройство сетки ячейкой 100х100 мм из стержневой арматуры Д-6 мм	$м^2$ / т	36 /0,1332	
27	Устройство бетонной стяжки по ж/б плитам основания автопавильона из бетона В20	$м^3$ / $м^2$	1,8 /36	
28	Зачистка металлическими щетками поверхности автопавильона	$м^2$	156,6	
29	Заделка сколов и трещин стеновых ж/б элементов автопавильона ц/п раствором	$м^3$	0,46	
30	Окраска металлической крыши на 2 раза эмалью ПФ-115	$м^2$	98,1	
31	Окраска металлической конструкции названия населенного пункта на 2 раза эмалью ПФ-115	$м^2$	13,09	
	Устройство водоотводных лотков на посадочной площадке пк1198+23,5:			
31	Геокаркас 20х20х10	$м^2$	11,2	
32	Геотекстиль марки 400	$м^2$	11,2	
33	Щебень М1200 фр.20-40 наброски укрепленного откоса	$м^3$	1,12	
34	Бетон В7,5 стяжки монолитного лотка Н-0,05м	$м^2$ / $м^3$	1 / 0,05	
35	Основание из щебня М1200 фр.20-40 под монолитный лоток Н-0,1м	$м^2$ / $м^3$	1 / 0,1	
	Ремонт автопавильона на пк1198+23,5:			
36	Очистка от грязи и мусора ж/б плит основания автопавильона	$м^2$	36	
37	Засыпка ям и выбоин ж/б плит основания автопавильона щебнем М1200 фрак 20-40 мм	$м^3$	1,8	
38	Устройство сетки ячейкой 100х100 мм из стержневой арматуры Д-6 мм	$м^2$ / т	36 / 0,1332	
39	Устройство бетонной стяжки по ж/б плитам	$м^3$ / $м^2$	1,8 /36	

	основания автопавильона из бетона В20			
40	Зачистка металлическими щетками поверхности автопавильона	$м^2$	156,6	
41	Заделка сколов и трещин стеновых ж/б элементов автопавильона ц/п раствором	$м^3$	0,46	
42	Окраска ж/б павильона на 2 раза эмалью ПФ-115	$м^2$	98,1	
	Ремонт существующих примыканий на пк1182+58 пк1186+14,25	шт	2	
1	Разработка грунта бульдозером 180 л.с при перемещении 2 гр.грунта до 30 м	$м^3$	15	
2	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу, 25 т, при толщине слоя 30 см, за 8 проходов по одному следу	$м^3$	14,4	
3	Полив водой уплотняемого грунта насыпи	$м^3$	14,4	
4	Планировка откосов земполотна механизированным способом, грунт 2 группы	$м^2$	14,2	
5	Разлив битума жидкого СГ70/130 перед устройством выравнивающего слоя в количестве 0,8 л/ $м^2$	т	0,4	
6	Устройство выравнивающего слоя из пористой крупнозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) толщиной 7 см.	т	52,92	
7	Розлив битума СГ70/130 перед устройством верхнего слоя покрытия в количестве 0,4 л/ $м^2$	т	0,18	
8	Устройство верхнего слоя покрытия из плотной мелкозернистой горячей асфальтобетонной смеси (плотность каменных материалов 2,8 т/ $м^3$) тип А толщиной 5 см.	$м^2$	441	
	Глава 6 Дорожные устройства и обстановка пути			
	Устройство присыпных берм под дорожные знаки	шт	50	
1	Разработка грунта бульдозером 180 л.с при перемещении 2 гр.грунта до 20 м	$м^3$	180	
2	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу, 25 т, при толщине слоя 30 см, за 8 проходов по одному следу	$м^3$	175	
3	Полив водой уплотняемого грунта насыпи	$м^3$	175	
4	Планировка верха и откосов берм механизированным способом, грунт 2 группы	$м^2$	800	
	Установка дорожных знаков			
5	Устройство щебеночного основания под фундаменты М1200 фракции 20-40 мм	$м^3$	0,25	
6	Устройство фундаментов из монолитного бетона В15	$м^3$	2,5	
7	Установка дорожных знаков на металлических стойках, в т.ч.	шт	50	стойки
8	Стойки для дорожных знаков СКМ 1,25 Д-	м	25	

	40мм			
9	Стойки для дорожных знаков СКМ 1,30 Д-40 мм	м	48	
10	Стойки для дорожных знаков СКМ 2,30 Д-53 мм	м	36	
11	Стойки для дорожных знаков СКМ 3,30 Д-70мм	м	24	
12	Стойки для дорожных знаков СКМ 3,40 Д-70мм	м	16	
13	Щитки дорожных знаков	шт	63	
	В т.ч. треугольные – 11 шт			
	круглые – 6 шт			
	восьмиугольные – 1 шт			
	квадратные – 14 шт			
	км знаки – 8 шт			
	прямоугольные 5,12 - 4 шт			
	таблички 7.2.1 - 6 шт			
	прямоугольные 1.31.1-3.31.3 – 3 шт			
	индивидуальные – 10 / 13,08 шт / $м^2$			
14	Установка металлических сигнальных столбиков	шт	242	
	Разметка проезжей части			
15	Разметка проезжей части сплошной линией 0,1м (1,1)	км	8,080	
16	Разметка проезжей части пунктирной линией 0,1 м, шагом 1:3 (1,5)	км	2,453	
17	Разметка проезжей части пунктирной линией 0,1 м, шагом 3:1 (1,6)	км	0,482	
18	Разметка проезжей части пунктирной линией 0,1 м, шагом 3:1 (1,6)	км	0,482	
19	Разметка проезжей части пунктирной линией 0,1 м, шагом 1:1 (1,7)	км	0,315	
20	Разметка проезжей части пунктирной линией 0,1 м, (1,11)	км	0,160	
21	Разметка проезжей части сплошной линией 0,1м (1,11)	км	0,160	
22	Разметка проезжей части сплошной линией 0,1 м, (1,12 1,13 1,11,1 1,16,1 1,16,2 1,16,3 1,20)	км	0,7506	
23	Разметка проезжей части сплошной линией 0,2 м, (2,7) –белая краска	км	0,028	
24	Разметка проезжей части сплошной линией 0,2 м, (2,7) –черная краска	км	0,014	
25	Щит-указатель	шт	2	

Приложение К (обязательное)

«Утверждаю»

Заказчик ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Северо-Казахстанской области»

Шифр стройки: **КТ-68-1**

Наименование стройки: **Реконструкция автодороги КТ-68 "Петропавловск-Лавровка-Келлеровка-Тайынша-Чкалово (за исключением участка республиканской дороги А-1 "Астана-Петропавловск")" на участке км. 117,55-121**

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования

№№ п.п.	Наименование материала	Ед. изм.	Количество	Объем ресурсов по смете, млн. тенге	Стоимость ресурсов казахстанского содержания, млн. тенге	Удельный вес отечественного материала, в %	Происхождение товара (страна-изготовитель)
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Строительные материалы, изделия и конструкции							
1	**Песок строительный**	**м3**	**2302,49273**	**2,808854**	**2,808854**	**100,00**	**Казахстан**
11000	Песок природный ГОСТ 8736-93	м3	0,1158	0,000051	0,000051	100,00	Казахстан
11024	Песок из отсевов дробления, М-800	м3	2300,83693	2,808125	2,808125	100,00	Казахстан
РТС14 3008-92 Изм. и	Песок природный	м3	1,54	0,000678	0,000678	100,00	Казахстан
2	**Щебень**	**м3**	**10368,69467**	**13,497359**	**13,497359**	**100,00**	**Казахстан**
12756	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200, фракция 5-10 мм СТ РК 1284-2004	м3	1424,02011	2,165094	2,165094	100,00	Казахстан
12761	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м3	6808,01736	8,754361	8,754361	100,00	Казахстан
12762	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004	м3	1790,63192	2,297560	2,297560	100,00	Казахстан
РТС14 3008-104 Изм. и	Смеси песчано-гравийные природные	м3	343,02528	0,277188	0,277188	100,00	Казахстан

RTC14 3008-123 Изм. и	Камень бутовый /ГОСТ 2173-87/	м3	3	0,003155	0,003155	100,00	Казахстан
3	**Бетоны**	**м3**	**11,6493**	**0,100764**	**0,100764**	**100,00**	**Казахстан**
6313	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м3	0,05	0,000392	0,000392	100,00	Казахстан
6323	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	4,1063	0,036357	0,036357	100,00	Казахстан
6329	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010	м3	3,68	0,034092	0,034092	100,00	Казахстан
7122	Бетон дорожный класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	2,613	0,020256	0,020256	100,00	Казахстан
RTC14 3001-22 Изм. и	Монолитный бетон лотка В15	м3	1,2	0,009667	0,009667	100,00	Казахстан
	Бетоны	**100шт**	**0,02**	**0,000158**	**0,000158**	**100,00**	**Казахстан**
RTC11 041-96	Ступени столбовые	100шт	0,02	0,000158	0,000158	100,00	Казахстан
4	**Растворы**	**м3**	**1,04204**	**0,007551**	**0,007551**	**100,00**	**Казахстан**
12101	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М25 ГОСТ 28013-98	м3	0,00184	0,000011	0,000011	100,00	Казахстан
12104	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м3	0,0402	0,000285	0,000285	100,00	Казахстан
12105	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М150 ГОСТ 28013-98	м3	1	0,007255	0,007255	100,00	Казахстан
5	**Кирпич керамический и силикатный**						
6	**Бетонные изделия**	**м3**	**2,814**	**0,057082**	**0,057082**	**100,00**	**Казахстан**
16006	Камни бортовые из бетона класса В30 ГОСТ 6665-91	м3	2,814	0,057082	0,057082	100,00	Казахстан
7	**Конструкции и изделия из железобетона**	**м3**	**1,275**	**0,000134**	**0,000134**	**100,00**	**Казахстан**
6285	Надбавка к сметной стоимости бетона за применение сульфатостойкого цемента	м3	1,275	0,000134	0,000134	100,00	Казахстан
8	**Изделия из гипса (гипсокартон)**						
9	**Изделия из облегченного бетона**						
10	**Асфальтобетон**	**т**	**458,34088**	**12,694209**	**12,694209**	**100,00**	**Казахстан**
6156	Битумы нефтяные дорожные вязкие СТ РК 1373-2005 марки БНД	т	458,34088	12,694209	12,694209	100,00	Казахстан
11	**Краски и лаки**	**т**	**435,74179**	**12,722078**	**12,722078**	**100,00**	**Казахстан**
31794	Эмаль ПФ-133 темно-серая	т	0,44202	0,092913	0,092913	100,00	Казахстан
31795	Эмаль пентафталевая ПФ-115 серая	т	0,03767	0,006565	0,006565	100,00	Казахстан
44926	Эмульсия битумно-дорожная	т	435,2621	12,622601	12,622601	100,00	Казахстан
	Краски и лаки	**кг**	**3,53**	**0,000520**	**0,000520**	**100,00**	**Казахстан**

RTC11 011-5531 Изм. и	Эмаль для дорожной разметки АК-505белая ГОСТ Р 52575-2006	кг	2,35	0,000331	0,000331	100,00	Казахстан
RTC11 011-5534 Изм. и	Эмаль для дорожной разметки АК-505 черная ГОСТ Р 52575-2006	кг	1,18	0,000189	0,000189	100,00	Казахстан
12	**Сухие строительные смеси**	**т**	**1319,26047**	**8,614535**	**8,614535**	**100,00**	**Казахстан**
25319	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	1071,4144	8,121321	8,121321	100,00	Казахстан
44412	Порошок минеральный	т	247,84607	0,493214	0,493214	100,00	Казахстан
13	**Плитки и плиты керамические**						
14	**Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс**						
15	**Трубы из пластмасс**	**м**	**82,82**	**0,012890**	**0,012890**	**100,00**	**Казахстан**
54881	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 - 40х3,7 питьевая СТ РК ИСО 4427-2004	м	48,48	0,004751	0,004751	100,00	Казахстан
54883	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 - 63х5,8 питьевая СТ РК ИСО 4427-2004	м	34,34	0,008139	0,008139	100,00	Казахстан
16	**Изделия кровельные и гидроизоляционные**	**м2**	**36350,192**	**3,346838**	**3,346838**	**100,00**	**Казахстан**
27041	Сетки геосинтетические с квадратными ячейками размерами 50 мм х 50 мм, прочностью при разрыве вдоль полотна 20 кН/м и поперек полотна 20 кН/м СС 50х50-20	м2	36327,792	3,342157	3,342157	100,00	Казахстан
45011	Геотекстиль иглопробивной, поверхностная плотность 400 г/м2, разрывная нагрузка 12,5 кН/м	м2	11,2	0,001378	0,001378	100,00	Казахстан
45021	Геокаркас длиной ячейки 220 мм, высотой ребра ячейки 100 мм, прочностью сварного шва 11 Н/мм, толщиной ленты 1,5 мм	м2	11,2	0,003304	0,003304	100,00	Казахстан
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	**т**	**62,12912**	**2,402063**	**2,402063**	**100,00**	**Казахстан**
30101	Битум нефтяной изоляционный, марка БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,05	0,001175	0,001175	100,00	Казахстан
30126	Битум нефтяной кровельный, марка БНМ 55/60	т	0,0096	0,000183	0,000183	100,00	Казахстан
32653	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-86	т	24,10682	0,935345	0,935345	100,00	Казахстан
RTC11 011-33 Изм. и доп.вып.7 СН РК 8.02-04-	Битум нефтяной дорожный жидкий, класс МГ и СГ	т	37,9627	1,465360	1,465360	100,00	Казахстан
17	**Санитарно-технические изделия из керамики**						

18	**Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)**						
19	**Напольные покрытия**						
20	**Лесоматериалы**	**м3**	**0,56184**	**0,007256**	**0,007256**	**100,00**	**Казахстан**
36008	Лесоматериалы круглые из хвойных пород для строительства, d 14-24 см, длина 3-6,5 м	м3	0,04705	0,000240	0,000240	100,00	Казахстан
36025	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,19136	0,002718	0,002718	100,00	Казахстан
36028	Брусья обрезные из хвойных пород, длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 100, 125 мм, II сорта	м3	0,05529	0,000885	0,000885	100,00	Казахстан
36053	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,16652	0,002052	0,002052	100,00	Казахстан
36056	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,06645	0,000962	0,000962	100,00	Казахстан
36057	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,01067	0,000124	0,000124	100,00	Казахстан
36061	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,0185	0,000217	0,000217	100,00	Казахстан
36155	Доски обрезные из березы или липы, длина до 6,5 м, любой ширины, толщина 19, 22 мм, III сорта	м3	0,006	0,000058	0,000058	100,00	Казахстан
	Лесоматериалы	**м2**	**1,6025**	**0,002003**	**0,002003**	**100,00**	**Казахстан**
51619	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	1,6025	0,002003	0,002003	100,00	Казахстан
21	**Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)**	**т**	**0,2664**	**0,017316**	**0,017316**	**100,00**	**Казахстан**
16664	Каркасы и сетки плоские: сталь гладкая класса А-I, d 6 мм	т	0,2664	0,017316	0,017316	100,00	Казахстан
22	**Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)**						
23	**Металлоконструкции строительные**	**т**	**3,63641**	**0,645011**	**0,645011**	**100,00**	**Казахстан**
30322	Болты строительные с гайками и шайбами	т	0,00121	0,000181	0,000181	100,00	Казахстан
32501	Поковки из квадратных заготовок	т	0,0052	0,000419	0,000419	100,00	Казахстан
RTC12 021-41	Сигнальные столбики из уголка	т	3,63	0,644412	0,644412	100,00	Казахстан
24	**Радиаторы, ванны чугунные и стальные**						
25	**Трубы чугунные**						
26	**Трубы стальные**	**м**	**149**	**0,034949**	**0,034949**	**100,00**	**Казахстан**
37138	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 общего назначения прямошовные, D 57 мм, толщина стенки 3,0 мм	м	36	0,009000	0,009000	100,00	Казахстан
37142	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 общего назначения прямошовные, D 76 мм, толщина стенки 3,0 мм	м	40	0,013320	0,013320	100,00	Казахстан

RTC13 0806-61 Изм. и доп.вып.16 СН РК	Трубы электросварные прямошовные со снятой фаской /ГОСТ 10704-91/ из стали БСт2кп-БСт4кп, 40х3 мм	м	73	0,012629	0,012629	100,00	Казахстан
27	**Кабели на напряжение не более 1000 В**						
28	**Кабели на напряжение более 1000 В**						
29	**Аппаратура осветительная**						
30	**Монтажные и электроустановочные материалы и изделия**						
31	**Арматура для трубопроводов и водозаборная**						
32	**Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков**	**м**	**28,8**	**0,005558**	**0,005558**	**100,00**	**Казахстан**
37697	Трубы асбестоцементные безнапорные /ГОСТ 1839-80/, Dy 100 мм, Dв 100 мм	м	28,8	0,005558	0,005558	100,00	Казахстан
	Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	**10шт**	**0,96**	**0,000463**	**0,000463**	**100,00**	**Казахстан**
44249	Манжеты полиэтиленовые	10шт	0,96	0,000463	0,000463	100,00	Казахстан
33	**Материалы и изделия для систем теплоснабжения**						
34	**Материалы и изделия для систем газоснабжения**						
35	**Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.)**						
II. Инженерное оборудование							
36	**Лифты пассажирские и грузовые**						
37	**Насосы электрические**						
38	**Вентиляторы и кондиционеры**						
III. Технологическое оборудование							
39	**Оборудование промышленных предприятий**						
40	**Мебель и инвентарь**						
41	**Прочие**	**тенге**	**800952,1413**				**Казахстан**
6237	Прочие материалы	тенге	800952,1413			100,00	Казахстан
	Прочие	**м3**	**5436,01345**	**0,027180**	**0,027180**	**100,00**	**Казахстан**
9210	Вода	м3	5436,01345	0,027180	0,027180	100,00	Казахстан
	Прочие	**т**	**102,85757**	**0,204879**	**0,204879**	**100,00**	**Казахстан**
34035	Уайт-спирит	т	0,00586	0,000156	0,000156	100,00	Казахстан
40462	Смола эпоксидная, марка ЭД-20	т	0,00007	0,000048	0,000048	100,00	Казахстан
RTC11 011-	Порошок минеральный	т	102,85164	0,204675	0,204675	100,00	Казахстан

	Прочие	**кг**	**19,6**	**0,003822**	**0,003822**	**100,00**	**Казахстан**
38617	Пакля пропитанная	кг	19,6	0,003822	0,003822	100,00	Казахстан
	Прочие	**шт.**	**57**	**0,151642**	**0,151642**	**100,00**	**Казахстан**
45064	Знаки дорожные квадратные 2.1, 2.2, 2.7, 5.5, 5.6, 5.15-5.16.2, 5.18-5.19.3, 7.13, 5.17.1-5.17.4, 5.20.3, 5.29.1, 5.8.2-5.8.6, 5.9, 5.11.2, 5.35-5.37, 7.1.2, 5.8.2а-5.8.4а, В=700 мм, со светоотражающей пленкой типа	шт.	14	0,041902	0,041902	100,00	Казахстан
45069	Знаки дорожные прямоугольные 1.31.1-1.31.3, размерами 500 мм х 2250 мм, со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	шт.	3	0,018690	0,018690	100,00	Казахстан
45072	Знаки дорожные прямоугольные 5.12-5.14, 5.38, 5.39, 4.9.1-4.9.3, 6.1-6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17, 6.18, размерами 1050 мм х 700 мм, со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	шт.	4	0,016132	0,016132	100,00	Казахстан
45081	Знаки дорожные прямоугольные 7.1.1, 7.2.1, размерами 350 мм х 700 мм, со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	шт.	6	0,011136	0,011136	100,00	Казахстан
45090	Знаки дорожные прямоугольные 5.28, размерами 200 мм х 300 мм, со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	шт.	8	0,007016	0,007016	100,00	Казахстан
R5564-87	Технические средства информации: Маркер EMS	шт.	4	0,004800	0,004800	100,00	Казахстан
RTC11 011-8484 Изм. и	Знаки дорожные треугольные А 900 мм, со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	шт.	11	0,030305	0,030305	100,00	Казахстан
RTC11 011-8488 Изм. и	Знаки дорожные восьмиугольные В 900 мм, со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	шт.	1	0,004099	0,004099	100,00	Казахстан
RTC11 011-8491 Изм. и	Знаки дорожные круглые D 700 мм, со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	шт.	6	0,017562	0,017562	100,00	Казахстан
	Прочие	**м2**	**13,08**	**0,098074**	**0,098074**	**100,00**	**Казахстан**
45365	Знаки дорожные индивидуального проектирования со светоотражающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2002	м2	13,08	0,098074	0,098074	100,00	Казахстан
	Итого:			**57,463190**	**57,463190**	**100,00**	

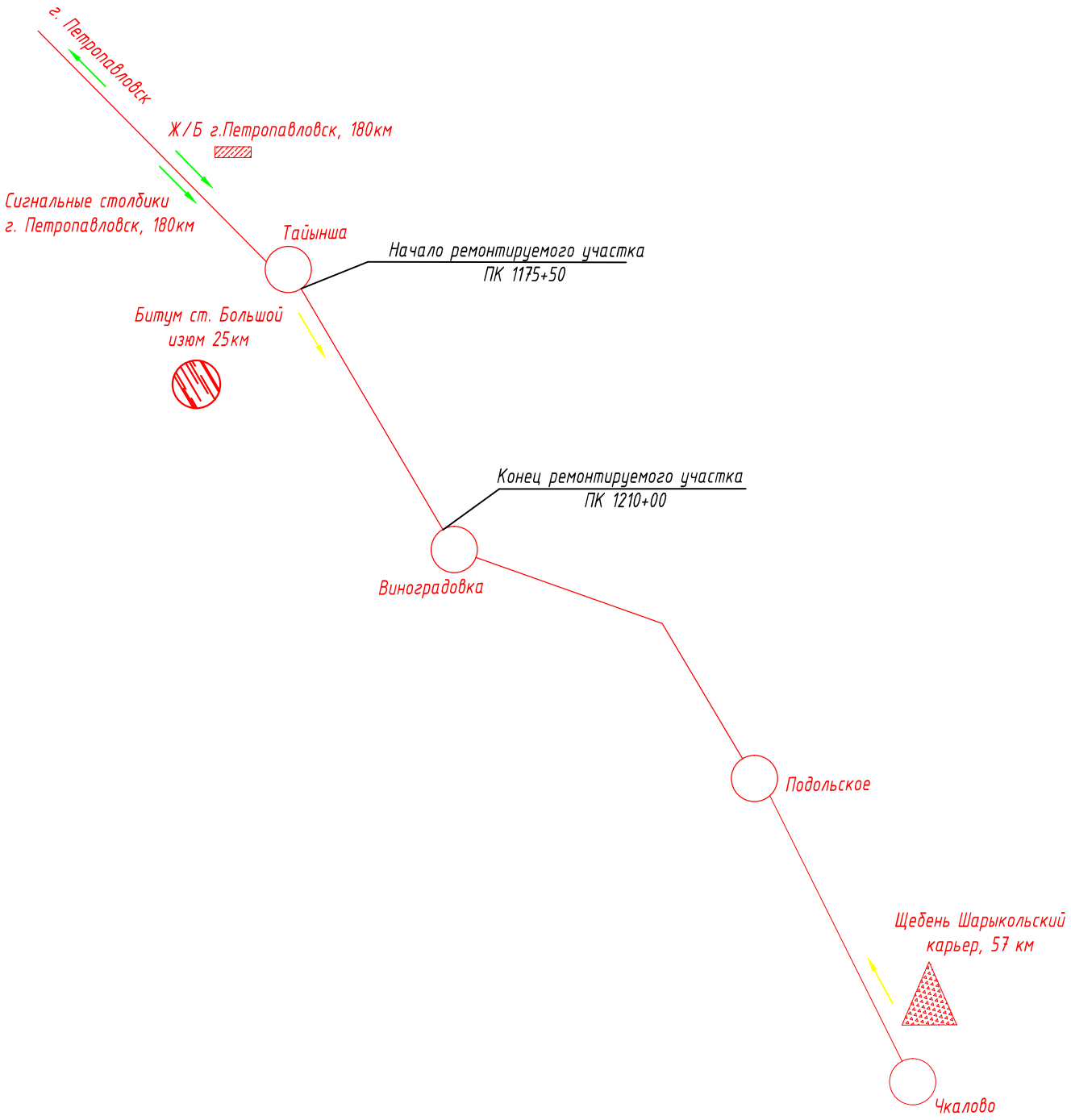
Выполнил Калюжин

Разработка проектно-сметной документации по реконструкции автомобильной дороги областного значения КТ-68 "Петропавловск - Лавровка - Келлеровка – Тайынша - Чкалово"(за исключением участка республиканской автодороги А-1 "Астана - Петропавловск")" км 117,55-121, участок ПК 1175+50-ПК 1210+00

Календарный план реконструкции автодороги

№п/п	Наименование сооружений или видов работ	Сметная стоимость тыс.тенге		Распределение капитальных вложений и объемов СМР по периодам строительства тыс.тенге
		всего	в том числе СМР	
1	2	3	4	5
1	Подготовительные работы	3549,262	2923,180	3549,262
2	Земляное полотно	16458,283	14213,315	16458,283
3	Дорожная одежда	231535,474	199953,218	231535,474
4	Искусственные сооружения	283,395	244,738	283,395
5	Пересечения и примыкания	24192,265	20892,355	24192,265
5	Дорожные устройства и обстановка дороги	5626,071	4858,655	5626,071
	Итого	**281644,76**	**243085,45**	**281644,76**

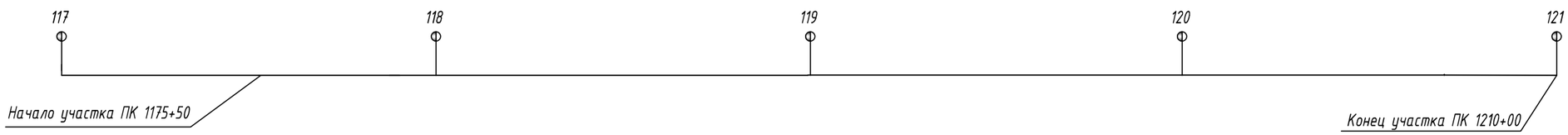
Исполнил Соколов С.



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	95-2015			
						Разработка проектно-сметной документации по реконструкции автомобильной дороги областного значения КТ-68 "Петропавловск - Лавровка - Келлеровка - Тайынша - Чкалово (за исключением участка республиканской автодороги А-1 "Астана - Петропавловск") км 117,550-121			
ГИП		Архипов АП				ПК 1175+55 - ПК 1210+00	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калюжин В.В.					РП		
Разработал		Соколов. С.А.				Схема транспортировки материалов	ТОО "Проектная компания "Автодороги"		
Н.контроль									

Последовательность и сроки производства работ		
Период строительства		Период строительства
Декабрь		Декабрь
Ноябрь		Ноябрь
Октябрь		Октябрь
Сентябрь		Сентябрь
Август		Август
Июль		Июль
Июнь		Июнь
Май		Май
Апрель		Апрель
Март		Март
Февраль		Февраль
Январь		Январь



Условные обозначения:

- Обустройство дороги, мероприятия по безопасности движения (10.09 - 31.10)
- Рекультивация земель (10.08- 20.10)
- Досыпка обочин (01.07-01.10)
- Устройство дорожной одежды (25.05 -01.09)
- Земляные работы (01.05- 30.07)
- Подготовительные работы (01.04-01.07)
- Ремонт существующих труб (08.06-30.06)

						95-2015
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Разработка проектно-сметной документации по реконструкции автомобильной дороги областного значения КТ-68 "Петропавловск - Лавровка - Келлеровка - Тайынша - Чкалово (за исключением участка республиканской автодороги А-1 "Астана - Петропавловск") км 117,550-121
ГИП		Архипов АП				ПК 1175+55 - ПК 1210+00
Проверил		Калюжин В.В.				Стадия: РП; Лист; Листов
Разработал		Соколов. С.А.				Линейный календаный график
Н.контроль						ТОО "Проектная компания "Автодороги"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.