ТОО «ЛМ Транспроект»

Рабочий проект

«Капитальный ремонт подъездной дороги к селу Аккайын, Махамбетского района». Корректировка

Том 1. Основные проектные решения
Книга 1. Пояснительная записка

(Откорректировано по замечаниям государственной экспертизы)

с.Аккайын, 2019 г.

Рабочий проект
«Капитальный ремонт подъездной дороги к селу Аккайын, Махамбетского района»

Том 1. Основные проектные решения
Книга 1. Пояснительная записка

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

Исполнитель: ТОО «ЛМ Транспроект», г.Алматы

Директор Лукьянов С.А.

с.Аккайын, 2019 г.

Состав проекта

085-РП-АД-073

Том 1 Основные проектные решения

Книга 1. Пояснительная записка
Книга 2.1 Чертежи по автодороге
Книга 2.2 Чертежи по мосту

Том 2 Охрана окружающей среды

Том 3 Сметная документация

Книга 1. Локальные сметы
Книга 2. Сводный сметный расчет

Том 4 Инженерные изыскания

Книга 1. Инженерно-геологический отчёт
Книга 2. Инженерно-гидрологический отчёт

Оглавление

Состав проекта 3

Паспорт рабочего проекта 5

Введение 8

1. Общие сведения. 8

1.1. Район проектирования. Существующее состояние дороги 8
1.2. Природные условия. 9
1.2.1. Климат. 9
1.2.2. Инженерно-геологические условия 10
2. Технические параметры, принятые при проектировании. 13

2.1. Интенсивность движения. 13
2.2. Принятые технические параметры 13
3. Генеральный план и транспорт. 14

3.1 Проектирование плана 14
3.2 Организация рельефа. Продольный и поперечный профили 15
3.3. Дорожная одежда. 16
3.4. Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части. 17
3.5. Примыкания и пересечения в одном уровне 17
3.6. Искусственные сооружения. 18
4. Организация и безопасность движения 21

5. Временная объездная дорога 22

6. Организация строительно-монтажных работ. 22

6.1. Особенности производства работ. 22
6.2. Земляные работы 23
6.3. Дорожные работы. 24
7. Охрана труда. 27

8. Охрана окружающей среды 33

9. Продолжительность капитального ремонта. 34

Список использованной литературы. 36

Паспорт рабочего проекта

Форма Ф-5

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Махамбетского района» **Генпроектировщик:** ТОО «ЛМ Транспроект» **Источник финансирования:** Государственные Инвестиции **Место расположения:** Атырауская область, село Аккайын	Наименование рабочего проекта: Капитальный ремонт подъездной дороги к селу Аккайын. Корректировка	**Исходные данные:** Бюджетная программа «Развитие транспортной инфраструктуры» - 045--422. 045 – Капитальный и средний ремонт автомобильных дорог районного значения и улиц населенных пунктов; Специфика 422 – Капитальный ремонт дорог. Техническое задание на разработку проектно-сметной документации на капитальный ремонт подъездной дороги к селу Аккайын. Корректировка

Ситуационный план

Технико-экономические показатели

Строительная длина дорог – **9,155 км;** Категория дорог – **III техническая категория;** Количество полос движения **– 2 шт.;** Ширина проезжей части **– 7,0м;** Ширина земляного полотна **– 12,00 м;** Тип дорожной одежды **– капитальный;** Вид покрытия **– усовершенствованное;**	Продолжительность строительства **– 9 месяцев.**

Дополнительные сведения, в том числе:

Состав проекта

Том 1 Основные проектные решения

Том 2 Охрана окружающей среды

Том 3 Сметная документация

Том 4 Инженерные изыскания

Сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района:

Проектирование капитального ремонта осуществляется на подъездной дороге к селу Аккайын Махамбетского района Атырауской области.

Основное направление трассы – северо-восточное.

Климат района проектирования резко континентальный, засушливый, с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Абсолютная максимальная температура + 43°С, минимальная – (-38)°С. Самый холодный месяц в году – январь, самый жаркий – июль. Продолжительность периода с отрицательной среднемесячной температурой воздуха ниже 0ºС - 129 дней, с положительной температурой выше 0°С – 236 дней.

Глубина промерзания насыпных грунтов - 170 см, суглинков – 112 см.

Основные конструктивные решения:

Технические решения по проектируемой дороге соответствуют СП 3.03-101-2013. Ось реконструируемой автомобильной дороги проходит в основном по оси существующей дороги.

Конструкция дорожной одежды запроектирована усовершенствованного капитального типа на осевую нагрузку A_1 в соответствии с СП РК 3.03-104-2014:

- подстилающий слой основания из ГПС;
- основание из щебеночно-гравийно-песчаной смеси;
- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II;
- верхний слой покрытия горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марки II.

Для обеспечения водоотвода с проезжей части поперечный уклон покрытия принят двускатным, равным 15‰ с отводом воды по обочинам на прилегающий рельеф.

На проектируемом участке на ПК 75+49,50 предусмотрен капитальный ремонт моста через канал, а также замена старых труб на новые железобетонные диаметром 1,5 м.

В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Уровень ответственности объекта - 2 (технически сложный)

Директор Лукьянов С.А.

Введение

Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт подъездной дороги к селу Аккайын Махамбетского района разработана в соответствии с заданием на проектирование ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Махамбетского района». В соответствии с заданием, в проекте рассмотрены и решены вопросы:

- капитальный ремонт подъездной дороги к селу Аккайын общей протяженностью 9,155 км;
- капитальный ремонт моста на ПК 75+49,50;
- устройство малых искусственных сооружений (водопропускных труб);
- мероприятия по организации дорожного движения;
- мероприятия по охране окружающей среды.

Кроме того, в проекте определена сметная стоимость строительства в ценах текущего периода.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 по нормам для дорог III технической категории.

При разработке рабочего проекта использованы следующие материалы:

- топографическая основа для проектирования, М 1:500, выполненная ТОО «Батыс Геодезия» в октябре 2017г.;
- гидрологические изыскания, выполненные ТОО «ЛМ Транспроект» в октябре 2017.;
- инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Батыс Геодезия» в октябре 2017г.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами, правилами и стандартами на проектирование и строительство.

1. Общие сведения.

1.1. Район проектирования. Существующее состояние дороги

По административному делению проектирование осуществляется на территории Махамбетского района Атырауской области. Общая протяженность проектируемого участка составляет 9,155 км.

В настоящее время состояние существующей дороги не удовлетворяет нормативным требованиям по транспортно-эксплуатационным показателям и безопасности движения.

Покрытие на всем протяжении имеет дефекты, наиболее характерными дефектами являются частые глубокие поперечные и косые трещины, реже продольные, сетка трещин – типа аллигатор, глубокая колейность – местами более 20см, ямочность, кромочность, большая волнистость, просадки, частые латки. Отсутствие поперечного уклона проезжей части, что приводит к застою в поздний осенний и ранний весенний период, а также в летний период талых и дождевых вод и насыщению грунтов рабочего слоя земполотна, особенно это часто наблюдаются и проявляется от кромок покрытия к середине проезжей части с последующим образованием просадок и к разрушению.

На ПК 75+49,50 трассу пересекает крупное сухое русло. Ширина русла 40-50м. Высота берегов до 2,5м. В месте пересечения с автодорогой установлен трехпролетный ж.б. мост длиной 42,3м по схеме 12+18+12. Состояние сооружения удовлетворительно, однако, мост находится на кривой малого радиуса и не удовлетворяет требованиям для автодороги III технической категории. Данный водоток является одним из элементов системы правобережных стариц (старых русел и проток реки Урал). Сток появляется в период высоких подъемов уровней воды в реке Урал, когда начинаются выливы в старые русла и протоки.

1.2. Природные условия.

1.2.1. Климат.

Климатическая характеристика района приводится по данным СНиП РК 2.04-01–2010 и по СНиП РК 2.04-01-2001 данным метеостанции г.Атырау.

В соответствии со СНиП РК 2.04–01–2010 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В (по ГОСТ 16350-80 - район II)

Климатические параметры холодного периода года (по СНиП РК 2.04-01–2010):

Среднемесячная температура воздуха в январе от -6,4^{O}С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (- 28^{O}С).

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (-33^{O}С).

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-30^{O}С).

Абсолютная минимальная температура воздуха – (-38^{O}С).

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца– 8,1^{O}С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца-84%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца – 75%.

Количество осадков за ноябрь-март – 77 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6м/с

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха равной или меньше 8^{O}С – 5,8м/с.

Климатические параметры теплого периода года (по СНиП РК 2.04-01–2010)

Среднемесячная температура воздуха в июле от 26,8^{O}С.

Барометрическое давление – 1020 гПа.

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 31,2^{O}С.

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 34,2^{O}С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 32,1 ^{O}С.

Абсолютная максимальная температура воздуха - +43 ^{O}С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца -46%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца – 29%.

Количество осадков за апрель-октябрь – 113 мм.

Суточный максимум осадков – нет данных.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – ЮЗ; СЗ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 4,7м/с.

Характерной особенностью температурного режима является продолжительность теплого периода. Средние месячные температуры воздуха (табл.2) положительны в течение девяти месяцев (март-ноябрь).

1.2.2. Инженерно-геологические условия

Район изучения геологических условий находится в Атырауской области.

Поверхность изучения геологических условий относительно ровная.

Геологическое строение региона обуславливает его бедность местными дорожно-строительными материалами.

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

III ветровой район; средняя скорость ветра зимой 6 м\с

Нормативное давление ветра 38 кг/м^2.

Нормативная снеговая нагрузка 50 кг/м^2.

Расчетная 180 кг/м^2.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью-170см; 112см – для суглинков

таблица №1

Климат Атырау (Гурьев)													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °C	10,5	15,0	26,3	32,5	37,6	41,9	42,7	41,6	40,1	29,6	19,9	11,8	42,7
Средний максимум, °C	-2,8	-1,8	5,8	17,2	24,5	30,8	33,4	31,6	24,6	15,3	5,1	-1,1	15,2
Средняя температура, °C	-6,4	-6,3	0,8	11,2	18,4	24,5	26,8	24,8	18,0	9,7	1,3	-4,3	9,9
Средний минимум, °C	-9,4	-9,9	-3,1	6,1	12,8	18,4	20,5	18,5	12,3	5,0	-1,7	-7	5,2
Абсолютный минимум, °C	-37,9	-37,4	-32,3	-12,3	-2,3	2,3	8,1	4,8	-5,7	-15,7	-29,8	-35,8	-37,9
Норма осадков, мм	14	11	15	16	23	18	10	12	8	16	18	14	175

Климатические условия характеризуются резкой континентальностью с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой.

Инженерно-геологические условия территории сложные. Грунты обладают средней засоленностью. В литологическом разрезе, слагающим территорию, преобладает глинистый грунт (глины, суглинки, супеси), которые по физики – механическим свойствам относятся к слабым грунтам.

Источником питания грунтовых вод являются технологические утечки из водонесущих коммуникаций и атмосферные осадки.

Грунтовые воды обладают сульфатной и магнезиальной агрессивностью по отношению к бетонам. Степень агрессивности от слабой до сильной.

Высокий уровень высокоминерализированных загрязненных вод наносит значительный ущерб системе коммуникаций, а так же зданиям и сооружениям.

2. Технические параметры, принятые при проектировании.

2.1. Интенсивность движения.

Интенсивность движения является основным расчетным показателем при обосновании категории дороги, назначении основных элементов дороги в плане и профиле, назначении дорожной одежды и ее расчете. Исследование интенсивности движения позволяет выявить и уточнить размеры и состав движения в течение суток и соотношение местных и транзитных перевозок.

На стадии разработки рабочего проекта по капитальному ремонту подъездной дороги к селу Аккайын, ТОО «ЛМ Транспроект» в октябре 2017 года и январе 2019 года были детально исследованы как существующая интенсивность движения автотранспорта, так и прогнозируемая. При этом учитывались данные по интенсивности движения, полученные от Заказчика.

В составе транспортного потока преобладают легковые автомобили, не оказывающие значительного воздействия на конструкцию дорожной одежды.

2.2. Принятые технические параметры.

Основные технические параметры автомобильной дороги, принятые при проектировании в соответствии с действующими нормами СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», приведены в таблице 4.

Технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 4

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		По СП РК 3.03-101-2013	Принятые
1	Категория дороги	III	III
2	Расчетная скорость движения, км/час	100	100
3	Число полос движения, шт.	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,50	3,50
5	Ширина проезжей части, м	7,00	7,00
6	Ширина дорожной одежды, м	8,0	8,0
7	Ширина обочины, м	2,50	2,50
8	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	0,5	0,5
9	Ширина земляного полотна, м	12,0	12,0
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы, ‰	15	15
11	Поперечный уклон обочины, ‰	30	30

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		По СП РК 3.03-101-2013	Принятые
12	Наибольший продольный уклон, ‰	50	9
13	Наименьшее расстояние видимости: м, а) для остановки б) встречного автомобиля	 200 350	 250 450
14	Наименьшие радиусы кривых, м: - в плане - в продольном профиле: выпуклых вогнутых	 600 10 000 3 000	 800 15 000 6 452

3. Генеральный план и транспорт.

3.1 Проектирование плана

План проектирования выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и представлен в книге 2, том 1 Рабочего проекта. На плане также указаны примыкания и съезды, искусственные сооружения.

Схема расположения проектируемых объектов приведена в паспорте рабочего проекта.

Проектирование автобусных остановок, площадок отдыха и транспортных развязок рабочим проектом не предусмотрено.

Существующая дорога на проектируемом участке в плановом отношении имеет некоторые отступления от норм СП РК 3.03-101-2013 в части радиусов поворотов, конфигурации пересечений и примыканий и т.п., поэтому при проектировании трассы положение оси дороги определялось с максимальным соблюдением требований нормативных документов.

Общее направление трассы северо-восточное.

Протяженность основной трассы составила 8 555 м, примыкания – 600 м.

Проектирование плана трассы выполнено с использованием автоматизированной программы комплекса ROBUR из условия обеспечения расчетной скорости, безопасности движения и снегонезаносимости, по параметрам III технической категории.

Основные показатели трассы:
Протяженность трассы – 9 155,00 м
Протяженность кривых- 1 980,39 м.
Протяженность прямых – 7 174,61 м.
Количество углов поворота - 9 шт.,
Минимальный радиус закругления 800 м.
Видимость в плане обеспечена.

3.2 Организация рельефа. Продольный и поперечный профили

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог III технической категории с учетом требований СП РК 3.03-101-2013 в увязке с элементами плана.

Проектная линия нанесена по оси дороги в готовом виде как плавная кривая по принципу «обертывающей» с максимальным использованием существующей дороги.

На всех участках видимость встречного автомобиля обеспечена.

В основу назначения руководящей рабочей отметки заложены следующие требования по возвышению бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова:

Hmin = 0,38м (высота снега) +0,6м (возвышение бровки) +0,18м (переход на ось) = 1,16 м.

При проектировании продольного профиля приняты следующие положения:

- обеспечение снегонезаносимости дороги во время метелей, на открытой местности минимальная высота насыпи 1,16 м;

- высота насыпи у водопропускных труб с учетом минимальной засыпки, равной 0,5 м, толщины дорожной одежды, а также из условий минимальных объемов земляных работ;

- максимальное использование существующего земляного полотна.

Продольный профиль запроектирован по программе ROBUR в абсолютных отметках.

Основные показатели продольного профиля по основной дороге:

- Минимальный радиус вертикальных кривых:
- выпуклых 15 000 м;

- вогнутых 6 452 м;

• Наименьшее расстояние видимости:

- для остановки – 250 м;
- встречного автомобиля – 450 м;

• Максимальный продольный уклон продольного профиля дороги 9‰.

• Максимальная высота насыпи – 3,95 м.

Поперечные профили разработаны на основании типовых поперечных профилей, согласованных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Махамбетского района».

Обеспечение водоотвода с проезжей части осуществляется путем придания покрытию двускатного уклона с последующим отводом воды по откосу насыпи на прилегающий рельеф.

3.3. Дорожная одежда.

Учитывая состояние существующей дорожной одежды (см. раздел 1.1), принято решение о ее полной разборке с использованием полученного фрезерованного материала для устройства объездной дороги.

Существующее основание не разбирается и используется в качестве рабочего слоя земляного полотна.

В соответствии с заданием на проектирование, перспективной интенсивностью движения и составом автомобильного парка на проектируемом участке дороги предусмотрено устройство новой дорожной одежды капитального типа с покрытием из асфальтобетона под расчетную нагрузку $А_1$.

При назначении конструкции дорожной одежды и ее расчёте исходили из наличия местных дорожно-строительных материалов, степени их пригодности, интенсивности движения и состава транспортных средств, а также требований, предъявляемых к одежде в отношении прочности, долговечности, морозоустойчивости согласно СП РК 3.03-104-2014.

В соответствии с «Инструкцией по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий» Р РК 218-144-2018, межремонтный срок службы дорожной одежды для дорог республиканского значения с капитальным типом покрытия составляет 16 лет.

Проектом принят следующий вариант конструкции дорожной одежды:

- подстилающий слой основания из ГПС толщиной 15 см;
- основание из щебеночной смеси, h=15 см;

- нижний слой покрытия из горячей крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, h=6 см;

- верхний слой покрытия из горячего мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки I, h=4 см.

Принятая конструкция дорожной одежды представлена на рисунке 3.

Рисунок 3.

3.4. Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части.

Отвод поверхностных вод с основной площади земляного полотна и поверхности покрытия осуществляется путем придания им соответствующего очертания с поперечными уклонами: проезжая часть 15‰, обочины - 30 ‰ от кромки к бровкам насыпи и далее по откосам насыпи на прилегающий рельеф.

3.5. Примыкания и пересечения в одном уровне.

Все примыкания запроектированы в соответствии с существующими условиями и перспективной интенсивностью движения, обустроены дорожными знаками, сигнальными столбиками согласно СТ РК 1125-2002 и типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», с учетом обеспечения максимальной безопасности и удобств движения автомобилей по примыканию.

Граница подсчета объемов работ принята до 600 м. Радиусы закругления на примыканиях приняты 25 м.

3.6. Искусственные сооружения.

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж существующего моста через суходол на ПК 75+49,50.

Мост запроектированы в соответствии со СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Расчетные нагрузки приняты А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с требованиями СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия».

Габарит моста принят в соответствии с требованиями СТ РК 1379-2012 для автодороги III категории в соответствии с количеством полос движения на данном участке дороги и составляет Г-11,5+2х0,75м (ширина проезжей части 7,5м, 2-е полосы безопасности шириной по 2,0м каждая и 2-х тротуаров по 0,75м каждый). Ширина моста 14,38м. Длина моста по концам открылков 39,50м. Схема моста 1х33м.

Пролетные строения

Пролетные строения приняты из сборных железобетонных предварительно напряженных балок ВТК-33у. Опирание балок пролетных строений на опоры осуществляется через резино-металлические опорные части типа РОЧ размерами 250х400х78мм.

Балки пролетного строения объединены монолитной железобетонной плитой проезжей части минимальной толщиной 15см. Монолитная накладная плита, армируемая одиночной сеткой, включается в совместную работу с балками пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из балок пролетного строения.

Гидроизоляция

Поверх монолитной накладной плиты предусмотрена гидроизоляция. Гидроизоляция проезжей части моста предусмотрена из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост С». Поверх гидроизоляции устраивается защитный слой из монолитного бетона В30 F300 W8 толщиной 4см с сеткой арматурной d=5Вр с ячейками 100х100мм.

Мостовое полотно

Мостовое полотно запроектировано как: гидроизоляция из «Техноэластмост-С» с защитным слоем, толщиной 4см, из монолитного ж.б. армированного металлической сеткой и двухслойного асфальтобетонного покрытия толщиной 8см. По обеим сторонам проезжей части устраиваются сборные ж.б. тротуары, к которым крепятся металлические барьерное ограждение, высотой 0.9м, и перильное

ограждение высотой 1.2м. Для установки перильного ограждения в тротуарных блоках предусмотрены тумбы с устройством в них закладных деталей.

Барьерные ограждения

Для установки барьерного ограждения в тротуарных блоках предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус с устройством в нем закладных деталей для стоек барьерного ограждения. Конструкция металлического оцинкованного барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012 и СТ РК ГОСТ Р 52607-2010. В соответствии с требованиями для уровня удерживающей способности У4 высота барьерного ограждения вдоль тротуара принята равной 0,9м. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра №16 с шагом 1.5м.

Деформационные швы

Деформационные швы на мостах щебеночно-мастичные, горячей заливки, устраиваемые с использованием модифицированного эластомерного вяжущего, смешанного со щебеночным заполнителем.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части мостов обеспечивается продольным и поперечным уклоном. Для предотвращения попадания воды с проезжей части в русло каналов, предусмотрена заделка монолитным бетоном проемов в железобетонном бордюрном брусе тротуарных блоков.

Для сброса воды с проезжей части у начала моста (для км 7+528) и у конца моста (для км 7+572) предусмотрен водосбросной лоток с правой стороны дороги по откосу насыпи и водоприемник-гаситель по подошве насыпи.

Опоры моста

Опоры мостов запроектированы на свайном основании. Сваи забивные железобетонные призматические с размером сечения 40х40см . Насадки и оголовки опор монолитные, железобетонные. В виду сульфатной агрессии грунтовых вод конструкции опор предусмотрены на сульфатостойком портландцементе.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью запроектировано из сборных переходных плит полузаглубленного типа в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96, Союздорпроект, Москва, 1991г. Длина переходных плит 6м. Сопряжение на тротуарной части осуществляется переходными тротуарными плитами длиной 2м шириной 75см. Плиты укладываются на щебеночную подушку, устраиваемую по способу заклинки, и омоноличиваются по концам монолитным бетоном.

Откосы конусов приняты с заложением 1:1,5. Укрепление конусов и откосов насыпи предусмотрено монолитным бетоном толщиной 15 см.

Бетонные поверхности устоя и переходных плит, засыпаемые грунтом, обмазываются двумя слоями битумной мастики. Открытые бетонные поверхности опор и пролетного строения окрашиваются красками ПХВ.

Существующий мостовой переход во время строительства выполняет роль объезда. По окончанию строительства демонтируется, за исключением опоры №2, которая выполняет роль струенаправляющего устройства, для предотвращения подмыва конуса у опоры №1.

Водопропускные трубы

Для пропуска талых вод через земляное полотно проектом предусмотрен демонтаж существующих водопропускных труб и устройство новых железобетонных труб Ø1,5м - 6 шт. и 2×Ø1,5м - 1 шт.

В соответствии с п.6.1 «б» СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» была принята нормативная вертикальная нагрузка от транспортных средств А-14 и НК-120 и элементы водопропускных труб разработки ТОО «Каздорпроект».

Водопропускные трубы запроектированы в безнапорном режиме работы, с входными и выходными оголовками, форма и размеры которых обеспечивают принятые в расчетах условия протекания воды.

Для обеспечения отвода и недопущения перелива, образующегося в период снеготаяния воды из резервов, входные оголовки труб привязаны ко дну кювет-резерва.

Откосы насыпи входного и выходного оголовка, а также русла, в проекте предусматривается укрепить монолитным бетоном на гравийно-песчаной подготовке.

Объемы работ по принятым проектным решениям приведены на соответствующих чертежах и ведомостях.

Пропускная способность существующих труб проверена расчетом на пропуск расхода воды талых вод 2% вероятности превышения.

Круглые трубы запроектированы в соответствии с типовым проектом серии 3.501.1-144 и 3.501.1-177.93. Укрепительные работы - согласно типовому проекту 3.501.1-156.

Портальные стенки опираются на гравийно-песчаную подушку, глубина заложения подошвы которой назначается на 0,25м ниже глубины промерзания. Для суглинистых и глинистых грунтов глубина промерзания - 1,7м; для песчаных и супесчаных - 2,04м.

Под портальными и откосными стенками устраивается фундамент из щебня ниже глубины промерзания на 0,25м.

Тип фундамента на вновь устраиваемых трубах назначен в зависимости от несущей способности грунтов основания.

4. Организация и безопасность движения

Организация и безопасность дорожного движения на проектируемой дороге обеспечивается в соответствии с правилами применения технических средств организации движения – СТ РК 1412-2017, предусматривающих расстановку знаков по СТ РК 1125-2002 и устройство дорожной разметки по СТ РК 1124-2003.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемому участку предусмотрены следующие проектные решения:

1. Минимальные радиусы кривых в плане – 800 м, в профиле – 6452 м – вогнутые, 15000 м - выпуклые. Данное решение обеспечивает нормативное наименьшее расстояние видимости для встречного автомобиля и остановки, а также обеспечивает возможность движения автомобилей с расчетной скоростью.

2. Максимальный продольный уклон – 9 ‰;

3. Конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

4. Укрепительные краевые полосы обочин шириной по 0,75 м устраиваются по типу дорожной одежды по основной дороге, обеспечивая безопасность при случайном съезде автомобиля с покрытия в сторону обочины.

5. Устройство переходно-скоростных полос в зонах примыканий.

6. Устройство откосов насыпей при высоте до 3 м с уклоном 1:4. При высоте насыпи более 3,0 м с заложением откосов 1:1,5 и уклоне до 40 ‰, а также на всех водопропускных трубах предусмотрена установка оцинкованного барьерного ограждения типа 11ДО.

7. На участках кривых к плане и в продольном профиле при высоте насыпи до 3-х метров, а также на примыканиях в пределах закруглений устанавливаются направляющие столбики с катафотирующими элементами согласно п.9.17 СП РК 3.03-101-2013.

8. В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков, сигнальных столбиков в соответствии СТ РК 1412 – 2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения». Для покрытия поверхности знаков следует применять световозвращающую пленку, которая имеет высокую степень световозвращения.

9. Для ориентирования водителей по полосам движения предусмотрена горизонтальная разметка проезжей части дороги краской со светоотражающими шариками, в соответствии СТ РК 1124 – 2003.

График обустройства дороги приведен в (Том 1, Книга 2).

Типоразмер знаков - II для дорог с двумя полосами движения. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно

типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Опоры типа СКМ - на монолитном фундаменте Ф1 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Дорожная одежда – усовершенствованного капитального типа с укрепленной полосой на ширину 0,5 м с каждой стороны (соответственно с СТ РК 1412-2017 отчерчена горизонтальной разметкой 1.1). Укрепление остальной части обочин выполнено ПГС на всю ширину. Всё это создает условия для безопасного движения транспорта.

Местоположение дорожных знаков, сигнальных столбиков, барьерного ограждения и разметки представлены в соответствующих ведомостях и на плане обустройства автодороги.

Проектные мероприятия по обустройству дороги согласованы с УАП ДВД Махамбетского района.

5. Временная объездная дорога.

На время проведения капитального ремонта рабочим проектом предусмотрено устройство объездной дороги слева от проектируемого участка.

Временную дорогу устраивают участками с учетом темпов строительства.

Покрытие устраивается серповидного профиля из фрезерованного асфальтобетона. Ширина проезжей части 7 м, обочины 1 м.

Для съезда и въезда на временную дорогу для пропуска транзитного транспорта будут предусмотрены временные переходы.

Строители, таким образом, смогут вести работы без помех со стороны транзитного движения.

В процессе эксплуатации временной дороги предусматривается подсыпка дороги и исправление дефектов по мере необходимости.

Общая длина объездной дороги для пропуска транзитного транспорта составляет – 9,155 км. После окончания ремонтных работ на основной дороге временная дорога разбирается, материал от разборки используется для устройства присыпных обочин основной дороги и примыканий, а нарушенная территория рекультивируется.

6. Организация строительно-монтажных работ.

6.1. Особенности производства работ.

При капитальном ремонте дороги необходимо принимать меры по охране природной среды и недопущению причинения ущерба среде и сохранению природного баланса при выполнении работ в соответствии с рекомендациями проекта; не допускается повреждение почвенно-растительного слоя за пределами территории, отведенной под строительство дороги.

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.

Строительные площадки должны быть ограждены щитовым инвентарным ограждением согласно ГОСТ23.407–78. На площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы, помещения охраны, мойки для автомобилей, биотуалеты.

Санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробы для повседневной и рабочей одежды, душевые, сушилки для рабочей одежды и т. д.) должно быть обеспечено на базе подрядной строительной организации. Доставку рабочих на строительную площадку следует организовать автобусами.

Снабжение площадки строительства электроэнергией и водой предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Связь – по мобильным телефонам и радиостанциям.

6.2. Земляные работы.

Процесс отсыпки земляного полотна при уширении насыпи должен быть, как правило, без разрывов; разрывы устраиваются только на участках расположения труб. Грунт насыпи следует уплотнять катками послойно, при толщине слоя до 30см, с поливом водой. Требуемый коэффициент уплотнения грунтов 0,95-1, при влажности не более 1,35.

Отсыпку грунта в насыпи следует производить от краев к середине слоями на ширину досыпки земляного полотна, включая откосные части. Каждый слой следует отсыпать, соблюдая продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпанного слоя должна быть спланирована под двухскатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20% к бровкам земляного полотна. На виражах земляному полотну должны быть приданы поперечный уклон и ширина, соответствующие проекту.

Толщина уплотняемого слоя должна приниматься с учетом возможностей уплотняющей и разравнивающей техники и быть обоснована результатами испытаний выполненных работ (т.е. подтверждена требуемая плотность и однородность в пределах всего слоя при заданной толщине уплотняемого слоя).

Использование в одном слое насыпи разных видов грунта недопустимо.

Необходимо регулировать движение транспортных средств, отсыпающих на насыпи очередной слой, по всей ширине.

Работы по устройству выемок и насыпей должны производиться без нарушения материалов, находящихся за пределами границ строительства.

Планировку поверхности земляного полотна с приданием установленных проектом поперечных уклонов и планировку откосов следует производить сразу после окончания досыпки и уплотнения земляного полотна.

Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные построечным транспортом и осадками, следует устранить перед устройством дорожной одежды.

Приемка выполненных земляных работ производится в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

6.3. Дорожные работы.

Для капитального ремонта дороги одежда в следующей последовательности:

- подстилающий слой из гравийно-песчаной смеси;
- основание – щебёночная смесь;
- нижний слой покрытия из крупнозернистого асфальтобетона марки II;
- верхний слой покрытия из мелкозернистого плотного асфальтобетона тип Б марки II.

Гравийно-песчаная смесь, щебеночная смесь и асфальтобетон доставляются автосамосвалами. Планировка гравийно-песчаной смеси производится автогрейдерами, уплотнение – самоходными катками. Укладка асфальтобетона производится асфальтоукладчиками.

При устройстве подстилающего слоя и слоя основания предъявляются одинаковые требования - песчано-гравийная смесь и щебеночно-песчаная смесь в момент укладки должны иметь влажность, близкую к оптимальной с отклонением не более 10%. При недостаточной влажности смесь следует увлажнять за 20-30 мин до начала уплотнения. Уплотнение слоя необходимо производить катками на пневматических шинах массой не менее 16 т, давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа.

Устройство нижнего слоя основания из щебеночной смеси должно осуществляться в один слой, толщиной 15 см.

Для уменьшения трения между щебенками и ускорения взаимозаклинивания укатку следует производить, поливая ЩПС водой, ориентировочный расход воды 25-35 л/м^2.

После устройства нижнего слоя основания из щебёночной смеси, поверхность обрабатывается жидким битумом из расчета 0,7 л/м^2.

Нижний и верхний слои покрытия устраиваются из горячих асфальтобетонных смесей. Устройство этих слоев предусмотрено вести в светлое время суток. Поверхность основания и нижнего слоя покрытия обрабатывается горячим битумом за 3-5 часов до начала укладки асфальтобетонной смеси. Обработку нижнего слоя вяжущим можно не производить в случае, если интервал времени между устройством верхнего и нижнего слоев составляет не более 2 суток и отсутствовало движение построечного транспорта.

Температура смеси должна быть не ниже 120^0. Температуру необходимо проверять в каждом прибывающем самосвале.

Нижний и верхний слои можно укладывать одним укладчиком – каждый слой попеременно. Рекомендуемая длина полосы укладки асфальтобетонной смеси представлена в таблице 6.

Таблица 6

Целесообразная длина полосы укладки горячей асфальтобетонной смеси в зависимости от температуры воздуха

Температура воздуха при отсутствии ветра, ºС	Длина укладываемой полосы, м:	
	Защищенные от ветра, застроенные и лесные участки и глубокие выемки	Открытые участки
5-10	30-60	25-30
10-1,5	60-100	30-50
15-25	100-150	50-80
›25	150-200	80-100

Края ранее уложенной полосы необходимо обрезать вертикально пневмомолотком, вращающимся диском или другими механизмами. Уплотнение смеси 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 выполняемый конструктивный слой дорожной одежды должен выполняться опережающими темпами последующего, с тем, чтобы обеспечить надлежащее уплотнение, стабилизацию предыдущего слоя и поточную организацию производства работ.

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

Верхний слой покрытия следует укладывать и уплотнять, асфальтоукладчиками и гладковальцовыми катками массой 8-10 т, со скоростью 5-6 км/ч. Укладку рекомендуется производить по возможности на полную ширину проезжей части, асфальтоукладчиками, оснащенными автоматическими системами обеспечения ровности и поперечного уклона. Для получения ровной поверхности слоя необходимо обеспечивать непрерывность укладки асфальтобетонной смеси. Рекомендуемая скорость укладки не менее 2-3 м/мин. После прохода асфальтоукладчика на поверхности уложенного слоя не должно быть трещин, раковин, нарушения сплошности и других дефектов. Замеченные дефекты можно исправить вручную до начала уплотнения слоя катками.

Уплотнение покрытия необходимо заканчивать при температуре смеси не ниже 80 ºС. Особое внимание необходимо уделять устройству продольных и поперечных стыков.

Температура смесей в зависимости от применяемого битумного вяжущего должна соответствовать значениям, указанным в таблице 7.

Таблица 7

Рекомендуемая температура горячих асфальтобетонных смесей

Глубина проникания иглы 0,1 мм в битум, при температуре 25 ºС	Температура, ºС	
	При отгрузке	При укладке, не менее
От 40 до 60 включительно	160-175	150
От 60 до 90 включительно	155-170	145
От 90 до 130 включительно	150-165	140

При устройстве обочин необходимо устранить деформации земляного полотна по всей площади обочин, досыпать грунт до установленного уровня, 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.

Работы на примыканиях и съездах ведутся одновременно с производством аналогичных работ на основной дороге.

В завершение производится обустройство дороги. Работы по обустройству следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов и устройства присыпных берм. В этот период устанавливаются дорожные знаки, железобетонные сигнальные столбики, барьерные ограждения, выполняется нанесение дорожной разметки.

Горизонтальную разметку следует выполнять только на промытой и сухой поверхности покрытия краской со светоотражающими шариками, в соответствии СТ РК 1124 – 2003, при температуре не ниже 10^0С и относительной влажности воздуха не более 85%.

Пооперационный контроль и приёмка выполненных строительно-монтажных работ производятся в соответствии со СНиП 3.06.03-85.

7. Охрана труда.

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований действующих строительных норм и правил производства работ, а также стандартов безопасности труда, в том числе: СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

В местах складирования материалов устраиваются проезды, ширина которых назначается в зависимости от применяемых транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов. Предусматривается раздельное хранение баллонов с кислородом и горючими газами, а пылевидных материалов – в закрытой таре.

Опасные зоны на территории строительства должны быть ограждены, либо выставлены на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

При использовании строительных материалов, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения (щебень, гравий, песок и другие), Подрядчик должен обеспечить соблюдение требований п.32, главы 4 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года №155.

Для снижения запылённости воздуха на рабочих местах проезды автотранспорта периодически орошаются водой.

Все работы должны производиться по проектам производства работ – ППР, утверждённым в установленном порядке.

Строительная площадка в ходе строительства должна своевременно очищаться от строительного мусора, в зимнее время - от снега, в теплое время года - поливаться для обеспыливания.

Для самоходных и прицепных дорожных машин, работающих на длинных захватах, средства для оказания первой помощи должны находиться в кабине водителя.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При ручной сварке штучными электродами необходимо использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на нижерасположенных уровнях. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется:

• при наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;

• при устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;

• звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой. Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Устройство рабочих мест на строительной площадке должно соответствовать следующим требованиям:

- площадь рабочего места должна быть достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

- положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Рабочие места должны оснащаться строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, должны быть обеспечены аспирационными или вентиляционными системами.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, должны осуществляться в зоне досягаемости; процессы, выполняемые с помощью ручных машин - в зоне оптимальной досягаемости; процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) - в зоне легкой досягаемости.

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов для исключения контакта рабочих с вредными веществами.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

-технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Основные меры по обеспечению безопасного ведения работ и охраны труда работников:

- соблюдение проектных решений и нормативных требований по технологии работ;
- регулярное проведение инструктажей по технике безопасности и поддержанию сложившихся навыков безопасных работ;
- наличие средств для оказания первой медицинской помощи и работников, имеющих навык в этом.

Подрядчик, выполняющий строительные работы, должен обеспечить постоянное поддержание условий труда рабочих. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факто-

ров на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Рабочие и инженерно-технический персонал должен быть обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель, в свою очередь, организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Для строительных площадок и участков работ необходимо предусмотреть общее равномерное освещение. В случае выполнения работ в ночное и сумеречное время суток, необходимо предусмотреть установки общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное). Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Для создания санитарно-бытовых условий для строителей, необходимо организовать полевой стан из передвижных вагонов, в который входят: гардеробные, помещения для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогревания рабочих, столовая, медпункт, туалет, контора и прорабская.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений должна располагаться на незатопляемом участке и быть оборудована водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. Санитарно-бытовые помещения должны размещаться с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Гардеробные (вагончик-гардеробная) на участке работ устраиваются для хранения уличной и рабочей одежды. Рабочая одежда хранится отдельно. Шкафы

в гардеробной для рабочей и уличной одежды должны иметь решетки, жалюзи или отверстия для проветривания.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда должна стираться отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Умывальные комнаты возможно размещать в помещениях гардеробных. Количество кранов определяется из расчета 1 кран на 15 человек. К каждому умывальнику необходимо подвести теплую воду от группового смесителя, а также крючки для полотенец и одежды.

Санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаться к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие). Санитарно-бытовые помещения непосредственно на площадке строительства должны находиться на расстоянии не менее 50м от места производства строительных работ. Подходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные в отношении травматизма зоны (движение автотранспорта, грузоподъемные краны и т.д.).

Уборка бытовых помещений должна производиться ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды должен быть из влагостойкого материала с нескользкой поверхностью, иметь уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки обязательно должен быть оборудован устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Строительные площадки и бытовые помещения должны быть обеспечены, аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактическими пунктами. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинфекционные и дератизационные мероприятия.

На строящемся объекте необходимо предусмотреть использование привозной воды. На строительной площадке питьевая вода должна находиться не дальше 75м от места работ. Доставку воды производить автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода должна храниться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Работники, занятые на строительстве объекта должны быть обеспечены горячим питанием. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении, которое должно быть обеспечено холодильниками и горячей водой. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса "О здоровье народа и системе здравоохранения".

Площадь помещения для регламентированного отдыха и обогрева должна быть не менее 1м2 на одного работающего. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40оС. При температуре воздуха ниже минус 40 оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

При производстве строительных работ необходимо предусмотреть мобильные туалетные кабины "Биотуалет" в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Предполагается откачивание фекалий не реже одного раза в месяц. Твердые бытовые и технические отходы должны вывозиться ежедневно на специализированную свалку по соглашению с государственными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия включают в себя:

- в соответствии с действующим приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан предварительный медицинский осмотр персонала, принимаемого на работу;

- снабжение механизаторов индивидуальными аптечками с медикаментами и средствами оказания первой медицинской помощи;

- обеспечение стана медпунктом, оборудованный средствами оказания первой неотложной медицинской помощи, работником, имеющим специальное медицинское образование;

- обеспечение специальными бочками, термосами и флягами для питьевой воды;

- по согласованию с Департаментом здравоохранения Атырауской области организация медицинских услуг будет производиться (по обращаемости).

При производстве работ в обязательном порядке должны выполняться: требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» и других строительных норм, правил и стандартов безопасности труда.

8. Охрана окружающей среды.

Проведение капитального ремонта подъездной дороги к с.Аккайын повлечет за собой:

- совершенствование транспортной инфраструктуры района тяготения;
- улучшение социально-бытовых условий в районе тяготения;
- повышение уровня безопасности движения транспорта;
- улучшение эстетичного вида района после проведения ремонтных работ.

Влияние выбросов загрязняющих веществ на воздушный бассейн района в течение расчетного времени ремонта и эксплуатации дороги не будет превышать санитарных норм. Вредные выбросы при ремонте дороги являются кратковремен-

ными и умеренными и не превышают предельно допустимых значений, а при эксплуатации представлены только выхлопными газами движущегося автотранспорта.

Следовательно, ремонт и эксплуатация дороги 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 проведения ремонтных работ подрядчик должен гарантировать выполнение всех работ в соответствии с нормами и правилами, относящимся к требованиям защиты окружающей природной среды, согласно законам Республики Казахстан.

9. Продолжительность капитального ремонта.

Общая протяженность проектируемых дорог составляет – 9,155 км.

Продолжительность строительства Тстр. определяем в соответствии с требованиями СП РК 1.03-102-2014, часть II, глава II, раздел 4 «Дорожное хозяйство».

Для расчета, согласно п.4.2 Общих положений применяется метод линейной интерполяции исходя из имеющейся в нормах длины дороги (Приложение Б, табл.Б1.4.1 СП РК 1.03-102-2014) 5 км, с продолжительностью строительства 12 месяцев и 10 км, с продолжительностью строительства 15 месяцев.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна:

(15-12) /(10-5) = 0,6 мес.

Прирост мощности равен: *9,155 км – 5 км = 4,155 км*.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна:

Тстр. = (0,6×4,155км+12мес)×0,9 = 13 месяцев (0,9-коэф. к норме продолжительности строительства для IV ДКЗ), в том числе 1месяц - подготовительный период.

С учетом п.4.6 (часть I, раздел 4 «Общие положения»), при выполнении работ в три смены, применяется коэффициент 0,8. Таким образом, продолжительность проведения ремонтных работ составит: Тстр. = 13 мес.× 0,8 = 10 месяцев, в том числе 1 месяц - подготовительный период.

С учетом п.4.20 в случае совмещения работ подготовительного и основного периода, продолжительность проведения работ составит ***9 месяцев***.

Нормы задела строительства представлены ниже в таблице.

Расчетные нормы задела капитального ремонта по годам

Объект	**Пока-затель**	**Расчетные нормы задела по кварталам, % от сметной стоимости**		
		2	**3**	**4**
Автодорога III категории протяженностью 9,155 км	К	17	55	100
Реализация проекта	Год	2020		
Объем вложений	%	**100**		

Финансирование строительства по годам составит:

2020 год – 100 %.

Список использованной литературы.

1. СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство : с изм. 2018-01-17 "

2. СП РК 3.03-101-2013* «Автомобильные дороги» (Изм. ред. – Приказ КДСи ЖКХ от 25.02.2019 г. №28-НҚ)"

3. СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»

4. СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятии, здании и сооружении : с изм. 2017-06-26

5. СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве "

6. СТ РК 1412-2017 "Технические средства организации дорожного движения"

7. СП РК 3.03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа"

8. Гохман В. А., Визгалов В. М., Поляков М. П. "Пересечения и примыкания автомобильных дорог" Учеб. пособие для авт. — дор. спец. Вузов. 2-е изд. — М.: Высш. шк., 1989 г.

9. Е.М.Лобанов "Транспортная планировка городов" – М. Транспорт, 1990 г.

10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»