**Бекітемін**
"Мемсараптама" РМК
Бас директор
Т.Ж. Қарағойшин

**«РФ шекарасы (Екатеринборға) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізін реконструкциялау 2005-2069 км, «Сарышаған – Мыңарал» учаскесі»**
жұмыс жобасы бойынша
13.02.2017 ж. № 01-0073/17

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**
«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ-ның
Жамбыл облыстық филиалы,
Тараз қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Жаңа Жол» жобалаушы фирма» ЖШС,
Семей қаласы

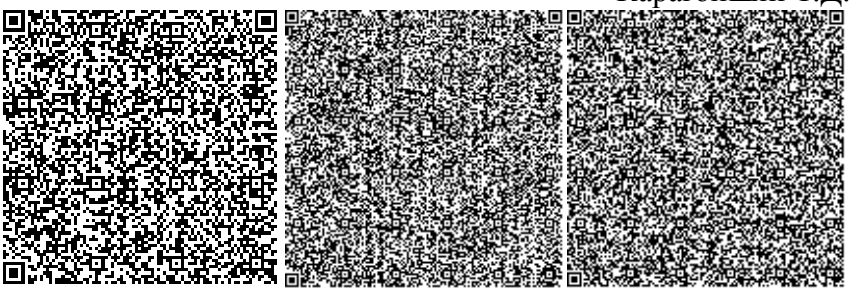
Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«РФ шекарасы (Екатеринборға) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізін реконструкциялау 2005-2069 км, «Сарышаған – Мыңарал» учаскесі»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

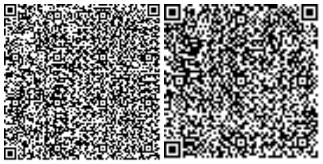
№ 01-0073/17 от 13.02.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту
**«Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы», автомобильной дороги: «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2005-2069, участок «Сарышаган – Мынарал»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Жамбылский областной филиал
АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»,
г. Тараз

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Проектная фирма «Жана Жол»,
г. Семей

г. Астана



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы», автомобильной дороги: «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2005-2069, участок «Сарышаган – Мынарал»** выдано РГП «Госэкспертиза».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».**

1. **НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы», автомобильной дороги: «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2005-2069, участок «Сарышаган – Мынарал».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 18 ноября 2016 года № 01-0559.

2. **ЗАКАЗЧИК**: Жамбылский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол», г. Тараз.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Проектная фирма «Жана Жол», г. Семей (государственная лицензия на проектную деятельность I-й категории № 12022110 от 28 декабря 2012 года; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 002423 от 20 декабря 2000 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Толубаев М.С. (приказ от 20 июля 2015 года № 111б-15).

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Семдорпроект», г. Семей (государственная лицензия I-й категории на проектную деятельность № 13009505 от 13 мая 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: государственные инвестиции (республиканский бюджет, программа 003 «Развитие автомобильных дорог на республиканском уровне, подпрограмма 004 «За счет внешних займов»).

## 5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

### 5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 24 июля 2015 года;

дополнение к заданию на разработку проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ДЭП на км 2035», утвержденное заказчиком от 10 июня 2016 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» Мойынкумского района Жамбылской области от 10 марта 2016 года № KZ96VUA00003880;

государственный акт № 972863 на право постоянного землепользования земельным участком площадью 296,33 га, кадастровый номер 06-093-059-002, выданный для обслуживания автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» от границы Алматинской области до границы Карагандинской области;

акты выбора и согласования земельных участков: постоянный отвод 389,059 га – автодорога, 0,529 га – ДЭП (Мойынкумский район); временный отвод 157,007 га (Мойынкумский район);

постановление акимата Мойынкумского района от 1 февраля 2016 года № KZ21VBM00424714 о предоставлении ТОО «Семдорпроект» права проведения проектно-изыскательских работ по реконструкции автомобильной дороги км 2005-2069 на землях Мойынкумского района.

*Технические условия:*

АО «KEGOC» от 15 марта 2016 г. № 09-13/1941, от 16 мая 2016 года № 09-13/3323 на переустройство ВЛ 220-500 кВ;

АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания» от 31 марта 2016 года № 05-831 на переустройство ВЛ 35-110 кВ;

филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Сары-Шаганская дистанция электроснабжения» от 13 мая 2016 года № 496 на переустройство ВЛ 10-35 кВ;

филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Сары-Шаганская дистанция электроснабжения» от 2 сентября 2016 года № ЦЭ/79-и на электроснабжение ДЭП на км 2035;

ТОО «TNS-Plus» от 18 марта 2016 года № 560, от 27 апреля 2016 года № 573 (дополнение к ТУ № 560) на защиту и переустройство линий связи (ВОЛС);

Объединение «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» от 31 марта 2016 года № 02-156-3/2016 на переустройство и защиту линий связи;

Жамбылский областной филиал РГП «Казахавтодор» - письмо о снегозаносимых участках от 18 сентября 2015 года № 490.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Жамбылский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование рабочего проекта от 19 января 2017 года № 23-03-01/75;

АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование плана трассы со смежным участком на км 2006+693 от 14 марта 2016 года № 10/10-746-И;

филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Сарышаганская дистанция электроснабжения» - согласование переустройства контактной сети и устройства пересечения путепровода с ВЛ, находящихся в полосе отвода от 7 октября 2016 года № 1216;

филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция магистральной сети» - согласование рабочего проекта строительства путепровода на км 1229 ПК 6+36 перегона Коктас – Кашкан – Тениз от 16 августа 2016 года № ЦЖС/7148-И;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мойынкумского района Жамбылской области», заказчик – согласование плана трассы автодороги (ZZ-2015-21-АД, листы 1-22);

Комитет административной полиции МВД РК – согласование рабочего проекта без замечаний от 27 мая 2016 года № 5-5-8-144/720-И;

РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – письмо об отсутствии путей миграции редких и исчезающих животных и произрастания редких и исчезающих видов растений в полосе отвода автодороги км 2005-2069, от 17 сентября 2015 года №03/547;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта от 20 июня 2016 года № KZ14VRB00000669;

РГУ «Мойынкумское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Жамбылской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо о том, что на проектно-сметную документацию не требуется отраслевое санитарно-эпидемиологическое заключение, от 26 октября 2016 года № 38;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 2 декабря 2016 года № eco/НЗ -0309/16/4;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» – заключение об отсутствии полезных ископаемых в границах реконструкции автодороги км 2005-5069, от 5 ноября 2011 года № 7-2251;

РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана» (государственная лицензия от 5 марта 2013 года № 13003395, выданная Комитетом по культуре Министерства культуры и информации Республики Казахстан) – историко-культурное заключение от 25 декабря 2015 г. № 54/20-479: по итогам археологической экспертизы на реконструируемом участке, в 200 метровой зоне от оси автодороги, выявлен объект историко-культурного наследия, в связи с чем рекомендовано при проведении проектных и дорожно-строительных работ соблюдать охранную зону указанного объекта.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Раздел 1. Автомобильная дорога.
Том 1. Материалы согласований.
Том 2. Паспорт проекта.
Том 3. Пояснительная записка. Чертежи.
Книга 1. Пояснительная записка, ведомости.
Книга 2. Рабочая документация, чертежи.
Часть 1. Автомобильная дорога.
Часть 2. Малые искусственные сооружения.
Книга 3. Поперечные профили земляного полотна.
Часть 1. Поперечные профили ПК6+93 – ПК201+00.
Часть 2. Поперечные профили ПК202+00 – ПК400+00.
Часть 3. Поперечные профили ПК401+00 – ПК627+08,9.
Книга 4. Инженерные сети.
Часть 1. Переустройство электрических линий от 10 кВ до 500 кВ.
Часть 2. Переустройство линий связи.
Том 4. Охрана окружающей среды.
Книга 1. Отвод земель. Материалы согласований.
Книга 2. ОВОС.
Том 5. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Том 6. Сводная ведомость объемов работ.
Том 7. Организация строительства. Дорожно-строительные материалы.
Том 8. Сметная документация.
Книга 1. Сводная смета.
Книга 2. Локальные сметы.
Часть I.
Часть II.
Раздел 2. Путепровод.
Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Рабочая документация. Чертежи.
Том 3. Сметная документация.
Раздел 3. Мост.
Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Рабочая документация. Чертежи.
Том 3. Сметная документация.
Раздел 4. ДЭП на км 2035.
Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Рабочая документация.
Том 3. Сметная документация.

Акты технического обследования и дефектные ведомости на демонтаж (разборку) существующих сооружений, выполненные заказчиком, генпроектировщиком и экспертом

по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Курга-новым Р.А. (аттестат эксперта АДС и ЖКХ №03004 сроком действия до 10 июля 2017 г.):

акт обследования состояния автомобильной дороги от 21 октября 2015 года;

акт обследования и дефектная ведомость на демонтаж (разборку) моста на км 2065+165 от 21 октября 2015 года, утвержденные заказчиком;

акт обследования и дефектная ведомость на демонтаж (разборку) путепровода через железнодорожные пути на км 2030+165 от 21 октября 2015 года, утвержденные заказчиком;

акт обследования и дефектная ведомость на демонтаж (разборку) водопропускных труб от 21 октября 2015 года, утвержденные заказчиком.

Отчеты по инженерным изысканиям, выполненные ТОО «Жана Жол» в 2015 году (архивный № 492): инженерно-геодезические; инженерно-геологические; инженерно-гидрологические.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантами прайс-листов, ценовых предложений, утвержденный заказчиком от 31 января 2017 года.

**5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

Автомобильный коридор Центр - Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2005-2069 участок Сарышаган - Мынарал является международным транспортным коридором Казахстана.

Реконструируемая автомобильная дорога отнесена к сети дорог республиканского значения и является участком, соединяющим Республику Казахстан с Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой.

Автодорога обеспечивает транзитные перевозки между республиками Средней Азии и России, а также межобластную связь Карагандинской и Жамбылской областей.

Цель реконструкции коридора Центр - Юг - содействие транзиту товаров и пассажиров между Казахстаном, КНР и Россией, развитие региональной торговли и улучшение условий для движения автомобильного транспорта местного населения и предпринимательства, а также повышение транспортно-эксплуатационных показателей автомобильной дороги республиканского значения, входящей в состав коридора.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Реконструируемый участок автомобильной дороги расположен в юго-западной части Балхаш-Алакольской замкнутой впадины, между поселками Сарышаган и Мынарал по автомобильной дороге «Граница РФ (Екатеринбург) - Алматы» км 2005-2069 участок Сарышаган - Мынарал, Мойынкумского района Жамбылской области Республики Казахстан, расположенной на высоте 340-600 м над уровнем моря, где большую часть впадины занимает озеро Балхаш.

Существующая автодорога имеет II техническую категорию.

Проектируемая дорога проходит по равнинной местности со средним уклоном в сторону озера Балхаш не более 30‰.

Протяженность реконструируемого участка составляет 64,0 км.

**Ситуационная схема**

**Состояние существующей автомобильной дороги**

Существующая автодорога построена по параметрам II технической категории, за исключением участка на км 2030 в районе путепровода через железнодорожное полотно, где величина радиуса горизонтальной кривой принята 300 м.

При пересечении 2-х линий электропередач напряжением 110 и 500 кВ, расстояния от бровки земполотна до крайних опор линий электропередач менее высоты опор, что противоречит требованиям СН РК 3.03-01-2013, пункт 7.5.2.

Земляное полотно.

Существующее земляное полотно отсыпано, имеет ширину от 13 до 18 м. На отдельных участках земполотна, при высоте насыпи от 1,5 м и выше, отмечены размывы откосов глубиной до 1 м. Крутизна откосов у искусственных сооружений составляет 1:1,5, в других местах - от 1:1,5 до 1:3,6.

Земляное полотно в основном отсыпано из местных грунтов притрассовых сосредоточенных и боковых резервов. В результате практически на всех водопропускных трубах отметки выходных лотков занижены по отношению к окружающей местности.

Грунты земляного полотна представлены супесями и суглинками с включением дресвы до 20%. В процессе эксплуатации автодороги наблюдаются дефекты в виде просадок и колей, отмечена низкая степень уплотнения рабочего слоя земполотна, в среднем Ку= 0,8. Рабочий слой существующего земляного полотна требует доуплотнения.

Анализ высоты существующей насыпи показал, что условие по снегонезаносимости, преимущественно, не соблюдено. Особенно сильные снегозаносы наблюдаются на участках км 2043-2047 и 2052-2054.

Дорожная одежда

Существующая дорожная одежда многослойная, покрытие – из горячего плотного асфальтобетона общей толщиной от 15 до 23 см. По верху покрытия выполнена шероховатая поверхностная обработка щебнем фракции 20-40 мм. На покрытии отмечено значительное количество поперечных трещин сезонного характера, сетки трещин, косых и продольных трещин, свидетельствующих о недостаточной прочности дорожной одежды и недостаточной степени уплотнения рабочего слоя земполотна.

Основание выполнено из щебеночной смеси трудноуплотняемых изверженных пород. Общая толщина основания составляет от 11 до 25 см.

Знаки дорожные

На автодороге установлены дорожные знаки в количестве 163 шт.

Все знаки установлены на металлических стойках (труба Ø53 мм), краска стоек выгорела и местами облупилась, отдельные стойки погнуты. Пленка на щитках знаков местами отклеилась и оборвалась. Многие знаки имеют механические повреждения в виде вмятин, пробоин и коррозии металла. На существующей дороге типоразмер знаков принят II, для проектируемой дороги I-б категории типоразмер дорожных знаков принят III, в соответствии с требованием СТ РК 1125-2002, поэтому все знаки демонтируются.

Сигнальные столбики

Установлено всего по автодороге 522 шт.

Барьерные ограждения

На автодороге установлены барьерные ограждения типа 11ДО-ММ.2, которыми ограждены участки дороги с высокими насыпями. Всего установлено 7400 п.м ограждений. Кроме того, на мосту и путепроводе установлено ограждение типа 11МО в количестве 232 п.м. На значительном протяжении ограждение повреждено в результате наезда автотранспорта, имеет неприглядный вид, значительная часть элементов ограждений покрыта ржавчиной. Все ограждения и сигнальные столбики демонтируются.

Примыкания и пересечения

На автодороге имеется 18 пересечений и 70 примыканий, все в одном уровне, из которых только 2 пересечения имеют асфальтобетонное покрытие, и 2 примыкания имеют покрытие из асфальтобетона и ПГС соответственно, остальные примыкания и пересечения не имеют покрытия и являются стихийными, только одно пересечение обозначено знаками приоритета.

Стояночные площадки

На автодороге имеется 4 площадки для стоянки автотранспорта, все они не имеют покрытия, на одной имеется смотровая эстакада в полуразрушенном состоянии.

**Искусственные сооружения**

Водопропускные трубы

На проектируемом участке дороги имеется 44 водопропускных трубы, из них:

круглых: Ø1,0 м - 19 шт.; Ø1,5 м - 17 шт.; Ø2х1,5 м - 1 шт.;

прямоугольных: отверстием 2х2,0х2,0 м - 1 шт.; отверстием 2,5х2,0 м - 1 шт.; отверстием 2х2,5х2,0 м - 2 шт.; отверстием 4х2,5х2,0 м - 1 шт.; отверстием 4,0х2,5 м - 2 шт.

Длина труб Ø1,0 м во всех случаях превышает 20 м и в большинстве случаев составляет 23-26 м.

Техническое состояние труб оценивается как неудовлетворительное. На всех трубах при осмотре отмечены следующие характерные дефекты:

нарушение герметичности швов между звеньями труб, вызванное разрушением цементного раствора заделки и выпадением из швов пакли пропитанной битумом;

разрушение бетона кромок звеньев труб;

выщелачивание бетона оголовков и откосных крыльев на трубах, где укладывался монолитный бетон, приготовленный в полевых условиях;

разрушение лотков и укреплений русел, выполненных из бутобетона;

разрушение кромок бетонных блоков и нарушение герметичности швов между звеньями;

разрушение лотков и укреплений русел;

разрушение бетонных лотков;

разрушение бетона оголовков и откосных крыльев;

просадка тела трубы и разрушение кромок звеньев;

разрушение заделки швов между звеньями трубы;

разрушение бетона выходного лотка;

заиливание трубы.

Учитывая характер разрушений и несоответствие длины труб Ø1,0 м, сохранение существующих труб нецелесообразно. Кроме того, все трубы запроектированы под нагрузки А-11 и НК 80.

В соответствии с СН РК «Мосты и трубы» и СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» трубы и мосты для автодорог I-б категории должны обеспечить пропуск нагрузок А-14 и НК 180 и должны быть запроектированы по типовому проекту, разработанному ТОО «Каздорпроект», заказ № 04-08, рабочим проектом предусмотрена полная разборка существующих труб и на их месте строительство новых труб соответствующего отверстия в зависимости от категории дороги, действующих нагрузок и расчетного расхода воды по каждому сооружению.

Существующий путепровод через железную дорогу на км 2030+165 (ПК231+29,15)

Путепровод балочный, разрезной системы.

Схема путепровода - 3х17,3 м.

Общая длина путепровода - 56,5 м.

Габарит проезжей части - Г-10,4+2х0,8 м.

Косина путепровода - 55°.

Пролетные строения выполнены из преднапряжённых пустотных плит длиной 17,30 м. Плиты объединены между собой бетонными шпонками. Плиты приняты по типовому проекту серии 3.503-12. В поперечном сечении 13 шт. плит высотой 0,93 м. Барьерное ограждение металлическое, высотой 0,75 м, шириной 0,50 м. Дорожная одежда выполнена из асфальтобетона средней толщиной 0,11 м.

Устои железобетонные обсыпного стоечного типа. В поперечном сечении расположено 6 стоек сечением 0,4х0,5 м. Ригели монолитные с размерами в поперечнике 1,15х0,5 м, длиной 13,30 м.

Промежуточные опоры стоечного типа. В поперечном сечении расположено 6 стоек сечением 0,4х0,5 м. Ригели монолитные с размерами в поперечнике 1,2х0,5 м, длиной 13,40 м. Укрепление конусов выполнено железобетонными плитками размером 0,5х0,5; 1,0х1,0 и 1,0х0,5 м.

По результатам обследования путепровода через железную дорогу на км 2029+090, проведенного в 2015 году, были составлены акт обследования и дефектная ведомость на демонтаж (разборку) путепровода через железнодорожные пути на км 2065+165 от 21 октября 2015 года, утвержденная заказчиком.

Акты технического обследования и дефектные ведомости на демонтаж (разборку) существующих сооружений, выполнены заказчиком, генпроектировщиком и экспертом по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Курганов-вым Р.А. (аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 03004 сроком действия до 10 июля 2017 года).

Согласно техническому отчету и дефектному акту общее техническое состояние путепровода оценивается как неудовлетворительное, кроме того путепровод расположен на кривой, радиус которой не отвечает параметрам I-б технической категории. При проектировании изменено местоположение путепровода, существующий путепровод демонтируется вместе с подходами.

Существующий мост через суходол на км 2065+165 (ПК 588+80)

Мост балочный, разрезной системы.

Схема моста - 5х6,0 м.

Общая длина моста - 34,7 м.

Габарит проезжей части моста - Г-10,4+2х0,8 м.

Ширина тротуаров - 0,8 м.

Мост запроектирован под временные нагрузки – Н-30, НК-80.

Пролетное строение из железобетонных плит длиной 6,0 м по типовому проекту 3.503-29, Белгипродор, 1973 г. В поперечном сечении 13 плит.

Крайние и промежуточные опоры обсыпные, свайные однорядные. Сваи сечением 0,35х0,5 м – 8 шт. в ряду. Насадки сборно-монолитные сечением 0,9х0,5 м, длиной 17,5 м (для береговых опор) и 14,9 м (для промежуточных).

Дорожная одежда 4-х слойная - асфальтобетон средней толщиной 10 см; защитный слой 6 см; гидроизоляция 0,5 см; выравнивающий слой средней толщиной 6 см.

Ограждение безопасности барьерного типа высотой 0,75 м в составе тротуарных блоков пониженного типа.

Деформационные швы закрытого типа листовые.

Укрепление конусов предусмотрено плитами размерами 1,00х0,50х0,15 м. Ширина насыпи подходов 12,00 м. Ограждение безопасности установлено на длине 19,50 м, высота 0,75 м.

Согласно техническому отчету общее техническое состояние моста оценивается как неудовлетворительное, мост подлежит разборке.

**Природно-климатические условия района строительства**

| | |
|---|---|
| Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* | - V. |
| Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2001 | - III-А. |
| Средние температуры воздуха: | |
| год | - 5,5°С; |
| наиболее жаркий месяц (июль) | - 24,0°С; |
| наиболее холодный месяц (январь) | - минус14,7°С. |

Условия по требованиям к дорожно-строительным материалам – суровые, к материалам для бетона – суровые.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

| | |
|---|---|
| суглинки и глины | - 160 см; |
| супеси, пески мелкие и пылеватые | - 195 см; |
| пески средней крупности, гравелистые | - 209 см; |
| крупнообломочные грунты | - 236 см. |

**Средняя месячная и годовая температура воздуха, С°**

**Таблица 1**

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -14,4 | -13,7 | -4,9 | 7,7 | 16,0 | 21,9 | 24,2 | 21,8 | 15,3 | 6,5 | 3,4 | -11,1 | 5,5 |

**Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)**

**Таблица 2**

| Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 8 | 9 | 14 | 18 | 17 | 10 | 11 | 6 | 5 | 12 | 13 | 12 | 135 |

В пределах равнинных районов Балхашской впадины устойчивый снежный покров устанавливается обычно в середине ноября, в северных и южных районах – в первой - второй декаде декабря. Высота снежного покрова в северных районах равнинной части территории и низкогорьях увеличивается постепенно, достигая максимума в среднем 20.02-15.03, а в южных равнинных – в середине-конце января. В южных районах высота снежного покрова к концу зимы обычно не превышает 10-15 см, а в северных – 25-35 см.

Сход снежного покрова в южных районах начинается и обычно заканчивается в феврале, иногда в марте. В северных районах разрушение снежного покрова происходит в середине – конце марта, а окончательный его сход – в апреле.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 и карты сейсмического районирования территории Республики Казахстан, район не относится к сейсмическим.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерные изыскания выполнены ТОО «Жана Жол» в 2015 году (арх. № 492): инженерно-геодезические; инженерно-геологические; инженерно-гидрологические.

Рельеф

В геоморфологическом отношении трасса автодороги расположена в пределах наклонной низкогорный увалисто-холмистой, волнистой равнины.

В геолого-литологическом строении участок трассы автомобильной дороги расположен на Джунгаро-Балхашской складчатой системе, на осадочно-эффузивном комплексе палеозойского периода, где принимают участие скальные породы и четвертичные рыхлообломочные отложения различных генетических типов, перекрывающие чехол скальные образования.

Скальные образования представлены порфиритами, кремнистыми сланцами, песчаниками, конгломератами и гранитами в верхней части значительно выветрелыми, трещиноватыми. С глубиной степень выветрелости и трещиноватости значительно уменьшается.

Элювиальные отложения представлены сильно выветрелыми, видоизмененными до состояния суглинков, дресвы и щебня коренных пород. На вершинах холмов и склонах мощность этих отложений не значительна, а местами элювий практически отсутствует.

Делювиальные и делювиально-пролювиальные отложения представлены суглинисто-супесчаной толщей вскрытой мощностью от 0,7 до 0,9 м, и щебнистыми, дресвяными грунтами с супесчано-суглинистым заполнителем. Делювиальные отложения развиты вдоль горных сооружений, окаймляющих их в виде шлейфа. Мощность щебенистых и дресвяных грунтов колеблется от 0,7 до 1,3 м. Насыпные грунты распространены в пределах насыпи автодороги, на остальной части притрассовой полосы распространён почвенно-растительный слой, мощностью 0,1-0,2 м.

Физико-механические свойства грунтов

Существующая насыпь земляного полотна возведена из грунтов боковых притрассовых резервов.

По результатам лабораторных испытаний проб, отобранных из существующего земполотна, в соответствии с дорожно-строительной классификацией грунтов выделены инженерно-геологические элементы.

*Автодорога*

ИГЭ 0-1 - суглинок легкий песчанистый дресвяный;
ИГЭ 0-2 - суглинок легкий пылеватый дресвяный;
ИГЭ 0-3 - дресвяно-щебенистый грунт с супесчаным заполнителем;
ИГЭ 0-4 - супесь песчанистая дресвяная;
ИГЭ 0-5 - супесь пылеватая дресвяная;
ИГЭ 0-6 - дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем.

Грунты насыпи существующего земляного полотна неоднородны по плотности – коэффициент уплотнения составил:

ИГЭ 1 - 0,78÷1,00;
ИГЭ 2 - 0,72÷0,96;
ИГЭ 3 - 0,64÷0,90;
ИГЭ 4 - 0,77÷0,99;
ИГЭ 5 - 0,87;
ИГЭ 6 - 0,81÷0,88.

Плотность грунтов не соответствует требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» к грунтам рабочего слоя. Грунты существующей насыпи характеризуются низкой влажностью и, в большинстве своём, при уплотнении требуют доувлажнения. По характеру и степени увлажнения проектируемый участок трассы относится к 1 типу местности, за исключением участков ПК3+00-ПК4+40, ПК14+00-ПК14+80, ПК79+60-ПК90+00, ПК111+60-ПК131+00, ПК162+30-ПК163+20, ПК202+40-ПК226+20, ПК276+90-ПК278+90, ПК307+00-ПК309+80, ПК368+40-ПК373+10, ПК378+10-ПК379+80, ПК408+10-ПК426+20, ПК459+60-ПК462+10, ПК470+00-ПК591+00, которые относятся ко 3 типу местности, где наблюдается длительный застой поверхностных вод.

Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми, пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения требований п. 7.2.4 СНиП РК 3.03-09-2006 – обеспечение отвода поверхностных вод в осенний период и в случае, когда рабочий слой удалён от уровня грунтовых вод на глубину, превышающую высоту капиллярного поднятия влаги.

Грунты подвержены сульфатному засолению от слабой до средней степени.

*Путепровод через железную дорогу*

ИГЭ 1 – супесь с дресвой светло-коричневого цвета твердой консистенции;

ИГЭ 2 – дресвяный грунт с суглинистым заполнителем твердой консистенции с включением глыб;

ИГЭ 3 – дресва в коренном залегании - щебенистый грунт;

ИГЭ 4 – порфириты сильно выветрившиеся средней прочности трещиноватые.

Выше установившегося уровня грунтовых вод грунты обладают от средней до слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям. Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

*Мост через суходол*
ИГЭ 1 – супесь песчанистая дресвяная;
ИГЭ 1-1 – супесь пылеватая дресвяная;
ИГЭ 2 – суглинок легкий песчанистый дресвяный;
ИГЭ 2-1 – суглинок легкий пылеватый дресвяный;
ИГЭ 2-2 – суглинок легкий пылеватый заиленный;
ИГЭ 3 – дресвяно-щебенистый грунт с супесчаным заполнителем.

*Дорожно-эксплуатационный участок (ДЭП)*
На площадке проектирования ДЭП выделен грунт - супесь песчанистая дресвяная. Мощность от 0-3,3 м. Грунт в естественном залегании имеет: Купл. – 0,93, природная влажность - 4,5%.

Подземные воды по состоянию на июль 2015 года пройденными выработками на момент бурения не вскрыты.

Грунты основания обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам всех марок на обычном портландцементе и слабой сульфатной агрессией к бетону всех марок на сульфатостойком цементе, а также средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Основанием фундаментов зданий и сооружений принята супесь песчанистая дресвяная.

**Гидрогеологические условия**

Равнинно-холмистый рельеф района проектирования способствует образованию бессточных котловин. Наиболее крупным является озеро Балхаш.

Подземные воды присутствуют в пониженных формах рельефа, вскрыты на глубине 0,2÷4,0 м, носят характер верховодки. Распространение подземных вод по всей толще разреза носит спорадический характер. Их накопление происходит в линзах песка и крупнообломочного грунта, подпитывая поровые и капиллярные воды, присутствие которых характерно для всех инженерно-геологических элементов. Основное питание подземные воды получают за счёт инфильтрации осадков зимне-весеннего периода и поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует принять на 1,0 м выше по отношению к отмеченному на период изысканий.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Автомобильная дорога**

Рабочим проектом предусмотрено выполнить реконструкцию участка дороги по нормативам I-б технической категории.

**Основные технические параметры, принятые при проектировании**

**Таблица 3**

| № п/п | Наименование параметров | Нормативы | |
|---|---|---|---|
| | | по СНиП РК 3.03-09-2006* | принятые |
| 1 | Категория автомобильной дороги | I-б | I-б |
| 2 | Расчетная скорость движения, км/час | 120 | 120 |
| 3 | Расчетная интенсивность движения на 20-ти летнюю перспективу, авт./сут. | >7000 | 8357 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Число полос движения, шт. | 4 | 4 |
| 5 | Ширина полосы движения, м | 3,75 | 3,75 |
| 6 | Ширина проезжей части, м | 2x7,5 | 2x7,5 |
| 7 | Ширина обочины, разделительной полосы, м | 3,75/3,0 | 3,75/3,0 |
| 8 | Ширина укрепленной по типу основной проезжей части обочины, разделительной полосы, м | 0,75/1,0 | 0,75/1,0 |
| 9 | Ширина земляного полотна, м | 25,5 | 25,5 |
| 10 | Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы, ‰ | 15 | 15 |
| 11 | Поперечный уклон обочины, ‰ | 40 | 40 |
| 12 | Наибольший продольный уклон, ‰ | 40 | 9 |

**План трассы, продольный профиль**

Общее направление трассы между начальным и конечным пунктами – юго-восточное. Начальный пункт трассы ПК0+00,00 соответствует км 2006+00, граница подсчета объемов работ П 6+93, что соответствует существующему км 2006+693 (граница Жамбылской области) согласно письму АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 14 марта 2016 года № 10/10-746-И. Конец трассы ПК627+02,24 соответствует существующему километру 2069+00. Трассирование выполнено с максимальным приближением проектируемой оси по отношению к бровке существующей дороги с целью максимального использования ее в качестве объездной дороги. На значительном протяжении участок дороги проходит по холмистой местности, в отдельных местах проектная ось пересекает заболоченные территории.

На подходе к путепроводу через железную дорогу существующая дорога имеет радиус закругления 300 м, поэтому на этом участке предусмотрено спрямление дороги, проектная ось отклоняется от существующей, что позволило вписать минимально допустимый радиус закругления горизонтальной кривой величиной 800 м и в результате изменено положение путепровода через железную дорогу.

Трасса дороги имеет 36 углов поворота, которые назначены для совмещения проектной оси с бровкой земляного полотна существующей дороги.

На всех углах поворота вписаны горизонтальные кривые радиусами от 800 до 37 129,77 м. Условия движения на закруглениях улучшены за счет устройства виражей, уширений проезжей части и увеличения радиусов горизонтальных кривых по сравнению с существующими.

На всех кривых радиусами менее 2000 м предусмотрено устройство виража, отгон виража выполнен на переходных кривых.

Безопасность движения на примыканиях обеспечена путем устройства переходно-скоростных полос, разметки проезжей части и установки дорожных знаков.

Длина переходных кривых принята по СНиП РК 3.03-09-2006* в зависимости от величины радиуса закругления.

Протяженность автодороги – 64,000 км.

Строительная длина трассы – 62,70224 км.

Продольный профиль существующей автодороги не обеспечивает видимость встречного автомобиля, в связи с чем рабочим проектом предусмотрено его исправление. Переломы проектной линии продольного профиля сопряжены вертикальными кривыми. Продольный профиль запроектирован по оси разделительной полосы, проектная линия обеспечивает требуемую плавность автодороги.

**Земляное полотно**

Земляное полотно запроектировано по нормам I-б технической категории с учетом: типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойства грунтов, используемых в земляном по-

лотне, природных условий района строительства и инженерно-геологических особенностей. При проектировании земляного полотна обеспечена требуемая прочность, устойчивость и стабильность, как самого земляного полотна, так и дорожной одежды, при наименьших затратах на стадии реконструкции и эксплуатации, а также при максимальном сохранении ценных земель и наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Проектируемый участок расположен в V дорожно-климатической зоне. Тип местности по условиям увлажнения грунтов и характеру поверхностного стока неоднороден и представлен 1 и 3 типами.

Согласно п. 7.3.11 СНиП РК 3.03-09-2006* высота насыпи на участках дороги, проходящей по открытой местности, по условию снегонезаносимости должна быть не менее 1,59 м (по бровке) и 1,86 м (по оси).

Но местах, где высоты насыпи, рассчитанной по п. 7.3.11 СНиП РК 3.03-09-2006* недостаточно для обеспечения условия снегонезаносимости, в рабочем проекте предусмотрены заборы для перехвата снегопереноса.

Руководящая рабочая отметка насыпи рассчитана в зависимости от возвышения поверхности покрытия над расчетным уровнем грунтовых вод, верховодки или длительно (более 30 суток) стоящих поверхностных вод, а также над поверхностью земли на участках с необеспеченным поверхностным стоком или над уровнем кратковременно (менее 30 суток) стоящих поверхностных вод.

Продольный профиль запроектирован по программе Indor-CAD в абсолютных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси проезжей части. В круглых скобках дана разница отметок проектной оси проезжей части и оси существующей интерполированной земли.

Ширина существующего земляного полотна не достаточна для размещения проектных параметров поперечного профиля проектируемого земляного полотна шириной 25,5 м. Разделительная полоса разделяющая встречные потоки автотранспорта принята шириной 3 м в соответствии с протокольным решением заказчика № 9 от 8 сентября 2015 года.

Откосы насыпей и выемок приняты из условий безопасности движения по дороге.

Предусмотрено рыхление откоса существующей насыпи при ее уширении на глубину 30 см, когда её высота не превышает 2 м. При высоте насыпи более 2 м производится нарезка уступов. Поперечные профили земляного полотна для насыпей высотой до 12 м и выемок глубиной до 12 м приняты по ТП 503-0-48.87.

На подходах к путепроводу при высоте насыпи свыше 12 м поперечный профиль индивидуальный, где очертания откосов приняты согласно расчету их устойчивости.

Уплотнение грунтов в теле насыпи предусмотрено с поливом водой из расчета 10% от профильного объема земляных масс.

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

**Водоотвод**

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона покрытия и обочины. Основными элементами поверхностного водоотвода являются продольные бетонные лотки Б-1-22-75, которые установлены вдоль кромки проезжей части на насыпях высотой более 4 м, на вогнутых кривых и на участках устройства виражей с односкатным уклоном на кривых.

Сбросы воды с проезжей части запроектированы по типовому проекту серии 3.503.1-66.

Водоотвод в продольном отношении, обеспечен кюветами и канавами с уклонами в сторону малых искусственных сооружений.

Для сброса воды с разделительной полосы на разворотах на ПК73+60, ПК 81+20, ПК 94+00 ПК 98+40, ПК189+60, ПК194+00, ПК211+80, ПК215+60, ПК261+60, ПК268+00, ПК304+20, ПК515+40, ПК578+00, ПК581+80, ПК599+00, ПК602+50, ПК605+60, ПК606+00, ПК614+40 (19 шт.) запроектированы дождеприёмные колодцы, расположенные по основной продольной оси дороги. На других разделительных полосах сброс воды запроектирован в сторону железобетонных лотков, которые устроены между трубами. Дождеприёмные колодцы запроектированы по типовому проекту серии 902-09-46.88 «Камеры и колодцы дождевой канализации» альбом I, II.

Отвод воды от выемок обеспечен нагорными канавами, которые устроены с верховой стороны вдоль выемки. Отвод воды из выемок обеспечен кюветами с отводом ее от насыпи в пониженные места рельефа

**Дорожная одежда**

При проектировании дорожной одежды принята расчетная нагрузка типа А2 (130 кН).

Исходные данные для расчета дорожной одежды:

дорожно-климатическая зона – V;

тип местности по характеру и степени увлажнения – 1; 3;

тип дорожной одежды – капитальный;

коэффициент прочности – 1;

уровень надежности – 0,95;

Етр=278,8 МПа.

При конструировании дорожной одежды учтены требования к минимально допустимым толщинам слоев дорожной одежды. По результатам расчетов приняты конструкции дорожной одежды на основной проезжей части:

Тип 1 (1-й тип местности по степени увлажнения):

верхний слой покрытия – щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь (ЩМА-20) по ГОСТ 31015-2002 на полимербитуме БНД 70/100, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщиной 10 см;

верхний слой основания - горячая высокопористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 100/130 толщиной 12 см;

нижний слой основания – щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, по СТ РК 1549-2006 толщиной 18 см;

подстилающий слой – природная гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735, толщиной 25 см.

Тип 2 (3-й тип местности по степени увлажнения):

верхний слой покрытия – щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь (ЩМА-20) по ГОСТ 31015-2002 на полимербитуме БНД 70/100, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщиной 10 см;

верхний слой основания - горячая высокопористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 100/130 толщиной 12 см;

нижний слой основания – щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, по СТ РК 1549-2006 толщиной 18 см;

подстилающий слой – природная гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735, толщиной 36 см.

Обочины запроектированы шириной 2х3,75 м, укрепление кромки проезжей части шириной 2х0,75 м предусмотрено по типу основной дороги, оставшиеся 2х3,0 м (с исключением площади, занимаемой водоотводными лотками) - материалом от разборки существующего покрытия средней толщиной 15 см.

Разделительная полоса принята шириной 3,0 м. На разделительной полосе с двух сторон предусмотрено укрепление кромки проезжей части по типу основной дороги по 1,0 м. На оставшейся ширине 1,0 м предусмотрено покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б, марки II по СТ РК 1225-2013, толщиной 5 см на основании из сфрезерованного материала от разборки дорожной одежды, на разворотных площадках – из песчано-гравийной природной смеси толщиной 10 см.

**Примыкания и пересечения**

Проектные решения примыканий и пересечений разработаны в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.03.09-2006* и типового проекта серии 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания в одном уровне». Съезды и выезды на автодорогу I-б категории осуществляются только в попутном направлении движения автотранспорта по главной дороге с устройством переходно-скоростных полос.

Реконструируемый участок автодороги на всем протяжении проходит вне населенных пунктов и не имеет пересечений и примыканий с местными и республиканскими дорогами, в виду чего все пересечения и примыкания запроектированы в одном уровне. Всего на участке реконструкции предусмотрено устройство 4-х примыканий по типу 1-А-2 и 2-х пересечений по типу 1-А-1:

примыкания – 4 шт.: ПК86+70 (влево, база отдыха Балхаш), ПК273+13 (влево, к кафе), ПК291+17 (влево, на железнодорожную станцию), ПК585+42 (вправо, к крестьянскому хозяйству и кафе);

пересечения – 2 шт.: ПК198+90 (влево, к крестьянскому хозяйству, вправо, в поле через железнодорожный переезд), ПК221+00 (влево на кладбище, вправо на базу отдыха).

Для осуществления левоповоротного направления движения с проектируемых пересечений и примыканий предусмотрены отдельные полосы для разворота, всего 9 разворотов. Радиус разворотов принят 25 м.

Развороты в направлении:

г. Астаны: ПК77+01, км 2013+700; ПК190+01, км 2025+003; ПК263+81, км 2032+661; ПК578+50, км 2064+132;

г. Алматы: ПК94+99, км 2015+498; ПК214+79, км 2027+481; ПК262+31, км 2032+505; ПК300+52, км 2036+335; ПК605+66, км 2066+842.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по переходным и круговым кривым. Дорожная одежда в пределах закруглений принята по типу основной дороги. На остальной части съезда дорожная одежда переходного типа из гравийно-песчаной смеси толщиной по оси 15 см.

Организация и безопасность движения на съездах обеспечена путем установки соответствующих дорожных знаков и сигнальных столбиков.

Для обеспечения безопасности движения по участку все существующие полевые съезды, не предусмотренные рабочим проектом, ликвидируются.

**Автобусные остановки и площадки для кратковременной остановки автомобилей**

В рабочем проекте предусмотрено строительство остановок общественного транспорта, с благоустройством площадок для автобусных остановок, с посадочными площадками для пассажиров, с автопавильонами и санитарно-гигиеническими узлами на 2 очка.

Всего на проектируемом участке предусмотрено устройство двух остановок общественного транспорта в районе ст. Кашкантениз на ПК287+78,9 (слева), ПК287+97 (справа). Пешеходный переход запроектирован в одном уровне, так как на станции проживает всего 145 жителей. Автопавильоны и санитарно-гигиенические узлы на автобусных остановках приняты в антивандальном виде, блочного типа. На посадочных площадках для пассажиров дорожная одежда предусмотрена из однослойного асфальтобетона толщиной 5 см на щебеночном основании толщиной 15 см.

Площадки для кратковременной остановки автомобилей запроектированы двусторонние, расстояние между площадками согласно СНиП РК 3.03-09-2006* п. 11.11 не превышает 20 км.

Рабочим проектом предусмотрено устройство пяти двусторонних площадок (5 справа и 5 слева). На площадках предусмотрена установка беседок, эстакад, контейнеров для мусора, урн, санитарно-гигиенических узлов на 4 очка и пешеходных дорожек к ним. На всех участках устройства площадок отдыха для въезда на площадки и выезда с них запроектированы переходно-скоростные полосы. Дорожная одежда переходно-скоростных полос устраивается по типу основной дороги.

На площадках принята дорожная одежда следующей конструкции:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на полимербитуме БНД 70/100 толщиной 5 см;

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси тип Б М-I по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 70/100 толщиной 10 см;

верхний слой основания из горячей высокопористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси М-II по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 100/130 толщиной 12 см;

нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 15 см.

**Площадки со съемными ограждениями**

На разделительной полосе предусмотрены 17 площадок длиной 32,0 м каждая со съемными ограждениями, которые согласно требованиям п. 5.19 СНиП РК 3.03-09-2006* предназначены для организации движения автомобилей специального назначения, дорожных машин и иной техники при чрезвычайных ситуациях, а также при выполнении строительных и эксплуатационных работ на дороге.

**Снегозадерживающие ограждения**

Согласно письму Жамбылского областного филиала РГП «Казахавтодор» от 18 сентября 2015 года № 490 на проектируемом участке автодороги имеются снегозаносимые участки.

Рабочим проектом предусмотрена защита автодороги с помощью постоянных снегозадерживающих заборов. Снегозадероживающий забор из обычного железобетона запроектирован высотой 3 м от поверхности земли с горизонтальным расположением досок и расстоянием между стойками 3,0 м. Забор разработан в один ряд – просвет между низом заполнения и поверхностью земли принят 0,5 м. Расстояние между досками заполнения забора принято из условия обеспеченности коэффициента сплошности не менее 0,5. Доски установлены с просветом по высоте 15 см. Расстояние установки от бровки земляного полотна до забора равно 45 м. Расположение забора – параллельно дороге. Общая протяженность снегозадерживающих заборов – 11 180 п.м.

**Защитные ограждения**

Ограждения II группы (направляющие сетки) установлены в полосе отвода автодороги вдоль подошвы земляного полотна на всем протяжении для защиты от выхода жи-

вотных на дорогу и предупреждения несанкционированных съездов и выездов на автодорогу. Ограждения 11ПО-СЖ запроектированы согласно типовому проекту «Ограждения на автомобильных дорогах», серия 3.503.-1-89, выпуск 1.

**Обустройство дороги, организация и безопасность движения**

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

принятые радиусы (в профиле – вогнутые 5000 м и выпуклые –15000 м, в плане – 800 и более), продольные уклоны (не более 40%) обеспечивают наименьшие расстояния видимости - для остановки, встречного автомобиля, а следовательно и проезд автотранспорта с расчетной скоростью;

конструкция земляного полотна с крутизной откоса 1:1.5, в местах устройства труб, и 1:4 насыпи высотой до 3,0 м дает возможность сохранить его геометрическую форму, работать дорожной одежде в благоприятных условиях независимо от погоды и времени года;

запроектированная конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности и беспыльность, обеспечивающие безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью;

краевые укрепительные полосы шириной 0,75 м, устраиваемые по типу дорожной одежды основной дороги, повышают прочность края дорожной одежды, обеспечивают безопасность при случайном съезде колеса автомобиля с покрытия;

для обеспечения более благоприятных условий работы дорожной одежды и повышения безопасности движения обочины укрепляются материалом от разборки дорожной одежды толщиной 15 см;

для повышения устойчивости автомобиля и большей уверенности управления на кривых радиусом менее 2000 м – устраивается вираж с уклоном 40‰.

Регулирование и организация движения осуществляется путем установки дорожных знаков, устройства разметки и установки сигнальных столбиков.

Стойки дорожных знаков установлены на сборном фундаменте на присыпных бермах.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границ обочин, протяженности и формы опасных участков установлены сигнальные столбики С-3 из полиэтилена возвратного действия при наезде на них по ГОСТ Р 50970-2011.

Сигнальные столбики установлены на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна.

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов выполнена термопластиком по СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

При приближении к пешеходным переходам и в зоне разворотных площадок для предупреждения водителей предусмотрено устройство шумовых полос по СТ РК СТБ 1538-2007 «Искусственные неровности на автомобильных дорогах и улицах».

Рабочим проектом предусмотрена установка на краевых полосах дорожных световозвращателей (катафотов) КД-3.

Оцинкованное барьерное ограждение на металлических столбиках предусмотрено в соответствии п. 10.11 СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010 (52607-2010), СТ РК 1278-2004:

11ДД-2 (У-4, У-5) - двухстороннее, на разделительной полосе на всей длине автодороги;

11ДО-2 (У-3) - одностороннее, на обочинах автодороги при высоте насыпи ≥3 м.

На разделительной полосе рабочим проектом предусмотрены 17 площадок длиной 32 м для разворота транспортных средств специального назначения в чрезвычайных ситуациях. Такие площадки оборудованы съемным барьерным ограждением.

**6.2.2 Искусственные сооружения**

**Водопропускные трубы**

Проектирование труб выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстия труб назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с п. 6.1 СТ РК 1380-2005.

Отверстия труб подобраны при безнапорном режиме протекания воды. Диаметр труб согласно п. 1.13 СНиП 2.05.03-84* принят не менее 1,5 м независимо от расчетного расхода при длине более 30 м. Конструкции элементов труб приняты по типовым проектам 3.501.1-144 (круглые), 3.501.1-177 (прямоугольные), рабочие чертежи звеньев труб – по типовому проекту ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ № 04-08.

Рабочим проектом предусмотрены водопропускные трубы по основной дороге (без оголовков/с оголовками):

круглые Ø1,5 м - 27 шт. - 801,90 п.м/1040,58 п.м; 2хØ1,5 м - 3 шт. - 87,41 п.м/ 113,93 п.м;

прямоугольные отв. 4,0х2,5 м - 4 шт. - 116,06 п.м/154,7 п.м; отв. 2х4,0х2,5 м - 2 шт. - 60,08 п.м/79,4 п.м; отв. 2х2,0х2,0 м - 1 шт. - 30,54 п.м/38,54 п.м.

на разворотных полосах:

круглые Ø1,5 м - 8 шт. - 278,62 п.м/395,92 п.м;

железобетонные лотки - 56 шт. - 113,5 п.м (для сопряжения труб).

на пересечениях и примыканиях: круглые Ø1,0 м - 1 шт. - 15.85 п.м/16.45 п.м.

В зависимости от инженерно-геологических условий трубы запроектированы бесфундаментными и на фундаментах типа 3. Грунты оснований на всех искусственных сооружениях обладают сильной сульфатной агрессией по отношению к бетону всех марок на обычном портландцементе и от средней до слабой сульфатной агрессией к бетону всех марок на сульфатостойком цементе, а также средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Поэтому все сборные железобетонные изделия и монолитные бетоны запроектированы из сульфатостойкого бетона. Чтобы избежать перелива воды при расчетном подпорном уровне из одного бассейна в другой, на ПК413+40 и ПК460+20 из суглинистого грунта грунтового резерва запроектированы водоразделительные дамбы. Верх дамб поднят над подпертым уровнем на 0,5 м.

**Мосты и путепроводы**

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство нового путепровода – 1 шт./69,04 п.м;

строительство нового моста - 1 шт./33,91 п.м.

Проектирование моста и путепровода выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы», 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».

Несущие конструкции и основание моста и путепровода рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимое отверстие моста для пропуска расчётного 1% расхода определено по «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Трансстрой, Москва, 1992 г.)

Путепровод через железную дорогу км 2030+165 (ПК231+29,15)

Габарит путепровода – 2х(Г-11,5) +2х0,75 м.

Схема путепровода – 17,109+33,396+17,109 м.

Длина путепровода – 69,04 м.

Общая ширина путепровода – 26,6 м.

Косина путепровода – 48°.

*Пролетное строение путепровода*

Крайние пролеты путепровода запроектированы из пустотных предварительно напряженных мостовых плит по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из плит длиной 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180» разработки ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 01-08.

Средний пролет из балок ВТК-33У по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 33 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-07.

В поперечном сечении укладываются 26 плит длиной 18,0 м (марка косой плиты П18-А14К7-48$^0$) и 19 балок длиной 33,0 (марка косой балки ВТК-33У-48$^0$).

Для изготовления плит и балок принят бетон тяжелый класса В35 F200 W6, балок по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Плиты и балки пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части типа РОЧ 30х40х8,4 и РОЧ 30х40х7,8. Монолитная накладная плита усиления Н=15 см из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6, армированного одиночной сварной сеткой из арматуры Ø8А-I (продольной) и Ø12А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита запроектирована температурно-неразрезной, включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных выпусков из плит в виде скоб, с балками – с помощью отогнутых стержней.

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите с покрытием асфальтобетоном, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением. Бордюры под барьерное и перильное ограждение устраиваются совместно с накладной плитой.

*Проезжая часть путепровода*

Проезжая часть устраивается поверх монолитной накладной плиты. Наплавляемая рулонная гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5 мм предусмотрена с защитным слоем из бетона толщиной 40 мм В25 F300 W6 с сеткой 4Ср (4Вр-I-100/4Вр-100). Покрытие проезжей части устраивается двухслойное асфальтобетонное толщиной 90 мм. Нижний слой из плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки II толщиной 4,0 см; верхний из щебёночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20) толщиной 5,0 см.

Деформационные швы по типу Маурер с металлическим профилем марки ДШ-Б-50 устанавливаются над крайними опорами.

*Барьерное и перильное ограждение*

Барьерное ограждение с уровнем удерживающей способности У-4. Высота барьерного ограждения 0,9 м от верха проезжей части в соответствии СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Перильное ограждение металлическое стоечное индивидуальной конструкции, из секций длиной 3,0 м, высотой 1,2 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в тумбочках накладной плиты.

*Крайние опоры*

Крайние опоры козлового типа на свайном основании из буровых свай-столбов запроектированы применительно типовому проекту серии 3.503-23, выпуск 6 «Устои козловые с фундаментами на естественном или свайном основании».

Буронабивные столбы Ø1,0 м и длиной 8,0 м из бетона В25 F50 W6. Всего на опору 42 шт. столбов. Армирование столба предусмотрено пространственным каркасом КП-1 из арматуры Ø18А-III, объединяемым спиралью из арматуры Ø8А-I.

Монолитный ростверк из бетона В25с F300 W6 на сульфатостойком портландцементе, размерами 36,0х5,5х1,5 м армируется плоскими сварными сетками Ø22AIII, расположенными горизонтально.

На монолитный ростверк устанавливаются типовые сборные блоки подколонников ПК-380 размерами 3,8х1,0х0,7 м через 2,2 м, объединяемые с ростверком выпусками арматуры. Класс бетона В25с F300 W6.

Стойки козловых опор сечением 35х35 см марки 12-20СВ-820 и 12-20СН-845 заводского изготовления. Поперек путепровода стойки расположены попарно: одна вертикальная, одна наклонная. Каждая пара стоек по фасаду сооружения образует жесткую раму. Верхние концы стоек такой рамы заделаны в монолитный ригель с помощью выпусков арматуры из стоек, нижние концы заделаны в гнезда подколонников. Класс бетона В30 F300 W6.

Монолитный ригель размерами 36,6х1,3х0,8 армируется стержнями из арматуры Ø22AIII, объединяемыми хомутами из арматуры Ø10AI. В ригеле устанавливаются выпуски арматуры в монолитную подуклонку и шкафную стенку. Класс бетона В30 F300 W6.

Шкафная стенка толщиной 40 см понизу, в верхней части 20 см устраивается с уступом, на который укладываются переходные плиты. Открылки обратные длиной 3,8 м, в верхней части устанавливаются закладные детали для перильного ограждения. Шкафная стенка армируется плоскими сварными сетками Ø12;16AIII. Класс бетона В25 F300 W6.

Монолитная подуклонка под плитное пролётное строение переменной высоты от 200 до 435 мм армируется плоскими сетками из арматуры ∅10AIII. Класс бетона В30 F300 W6. Опорные части устанавливаются на цементно-песчаный раствор. Все элементы опор, засыпанные грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

*Промежуточные опоры*

Промежуточные опоры стоечные, на буронабивных столбах. Буронабивные столбы - Ø1,0 м и длиной 6,0 м из бетона В25 F50 W6. Всего на опору 28 шт. буровых столбов. Армирование столба состоит из каркаса КП-1 с арматурой Ø18AIII, спираль из арматуры Ø8AI.

Монолитный ростверк из бетона В25с F300 W6, размерами 36,0х4,6х1,5 м армируется плоскими сварными сетками Ø22AIII, расположенными горизонтально.

Стойки опор круглого сечения Ø1,2 м и высотой 9,3 м; класс бетона В25 F300 W6. В поперечном сечении путепровода расположено 8 стоек с расстоянием между осями 4,6 м. Стойки армируются пространственным каркасом с рабочей арматурой Ø22А-III, спираль Ø8А-I. Каркас стоек приваривается к выпускам из ростверка, выпуски арматуры каркаса заводятся в ригель на 0,65 м.

Ригель опоры размерами 37,41х1,9х1,0 м армируется плоскими каркасами с рабочей арматурой Ø28AIII с объединением в пространственный каркас хомутами 10А-I, класс бетона В30 F300 W6. В ригеле устанавливаются выпуски арматуры в монолитную подуклонку Ø16А-III и подферменники Ø14А-III. Для опирания плит на опору устраивается монолитная подуклонка переменной высоты от 800 до 1085 мм для создания поперечного уклона проезжей части 20‰. Подуклонка и подферменники армируется плоскими горизонтальными сетками Ø10AIII, класс бетона В30 F300 W6.

*Водоотводные устройства*

Водоотводные устройства запроектированы по типовому проекту 503-09-7.84, предусмотрены у начала и конца путепровода с левой и правой сторон. Водоотвод производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Вода за счет поперечного уклона 20‰ с проезжей части, собирается под металлическим барьерным ограждением и вдоль его, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикормочные водосбросные лотки и далее по поперечным водоотводным лоткам на откосе насыпи, сливается в гасители. Конструкции элементов водоотводных устройств приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

*Сопряжение путепровода с насыпью*

Сопряжение путепровода с насыпью запроектировано по типовому проекту серии 3.503.1-96 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью». Переходные плиты правой косины П 800.98.40 - 48° сборные, длиной 8,0 м. Ширина плит понизу 980 мм, поверху 400 мм. Объединение плит выполнено с помощью монолитного участка на конце переходных плит. Переходные плиты опираются одним концом на уступ шкафной стенки, а другим на подушку из щебня.

Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Насыпь подходов выполнена в виде армогрунтовых подпорных стен. Лицевая поверхность подпорных стен выполнена из модульных железобетонных блоков. На закруглениях верхней части конусов укладывается монолитный бетон толщиной 15 см на слое щебня толщиной 15 см. Бетон укрепления В25 F300 W6.

*Лестничные сходы*

В рабочем проекте предусмотрены два лестничных схода шириной прохода 0,75 м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Лестничные сходы состоят из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Согласно типовому проекту лестничные сходы устанавливаются под углом 45° к бровке земляного полотна. Бетон всех элементов лестниц В15 F300 W6.

Мост через суходол на км 2065+165 (ПК588+79)

Мост запроектирован на автомобильной дороге I-б технической категории.

Габарит моста – 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.

Общая ширина моста – 26,6 м.
Схема моста – 1х33,0 м.
Длина моста – 33,91 м.
Расчетный расход воды $Q_{1\%}$ – 43,8 м$^3$/сек.
Расчетный горизонт высоких вод $H_{1\%}$ – 355,7 м.
Продольный профиль моста имеет уклон 8‰, в плане мост расположен на прямой.

*Пролетное строение*

Пролетное строение запроектировано по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 33 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект». В поперечном сечении укладываются 19 балок марки ВТК-33У. Для изготовления балок принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Для опирания балок пролетного строения на ригеле опор устраиваются подферменники. Балки пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части РОЧ 20х40х5,2-0,8.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15 см из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6, армированного одиночной сварной сеткой из арматуры Ø8А-I (продольной) и Ø12А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите с покрытием асфальтобетоном, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением. Бордюры под барьерное и перильное ограждение устраиваются совместно с накладной плитой.

*Проезжая часть*

Проезжая часть устраивается поверх монолитной накладной плиты. Наплавляемая рулонная гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5 мм предусмотрена с защитным слоем из бетона толщиной 40 мм В25 F300 W6 с сеткой 4Ср (4Вр-I-100/4Вр-100). Покрытие проезжей части устраивается двухслойное асфальтобетонное толщиной 90 мм. Нижний слой из плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки II толщиной 4,0 см; верхний из щебёночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20) толщиной 5,0 см.

Деформационные швы по типу Маурер с металлическим профилем марки ДШ-Б-50 устанавливаются над крайними опорами.

*Барьерное и перильное ограждение*

Барьерное ограждение с уровнем удерживающей способности У-4. Высота барьерного ограждения 0,9 м от верха проезжей части в соответствии со СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Перильное ограждение металлическое стоечное индивидуальной конструкции, из секций длиной 3,0 м, высотой 1,2 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в тумбочках накладной плиты.

*Береговые опоры*

Береговые опоры безростверковые, на буровых сваях – столбах.

Столбы Ø1,2 м расположены в один ряд с расстоянием между осями 2,5 м, в количестве 11 шт., длиной 17,0 м. Армирование буронабивного столба состоит из трех карка-

сов (КП-1; КП-2; КП-3), рабочая арматура соответственно Ø18AIII; Ø20AIII; Ø22AIII, объединенная спиралью из арматуры Ø8AI. Бетон класса В25 F50 W6.

Насадка береговых опор – монолитная с размерами 1,7х1,0 м, длиной 27,2 м армируется стержнями Ø25А-III и хомутами из арматуры Ø10А-I. Бетон монолитной насадки – В25с F300 W6, на сульфатостойком портландцементе. Выпуски из БНС заводятся в монолитную стойку на 0,65 м.

Шкафная стенка береговых опор монолитная толщиной 40 см с открылками с двух сторон. Бетон шкафной стенки, открылков и монолитной подуклонки – В25 F300 W6. На ригелях имеются выпуски арматуры для устройства монолитных подферменников.

*Сопряжение моста с насыпью*

Сопряжение моста с насыпью запроектировано по типовому проекту серии 3.503.1-96 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью». Переходные плиты П600.98.30 сборно-монолитной конструкции. Объединение плит – шпоночный шов с постановкой спирали из проволоки Ø3 мм. Переходные плиты опираются одним концом на уступ шкафной стенки, а другим на щебеночную подушку, уложенную по способу заклинки.

Поверхности конструкций сопряжения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. В конструкции сопряжения предусмотрена отсыпка основания из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м$^3$ в сутки.

*Лестничные сходы*

В рабочем проекте предусмотрены два лестничных схода – у опоры № 1 – 1 шт. и у опоры № 2 – 1 шт. шириной прохода 0,75 м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Лестничные сходы состоят из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров.

*Укрепление конусов*

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15 см на слое щебня толщиной 15 см по типовому проекту серии 3.501.1-156. На закруглениях верхней части конусов укладывается монолитный бетон толщиной 10 см, на слое щебня толщиной 10 см. Бетон укрепления В25 F300 W8. Подошвы откосов укрепляются бетонным блоком упора У-1 сечением 40х50 см. Бетон В22,5 F300 W6.

*Водоотводные устройства*

Водоотводные устройства запроектированы по типовому проекту 503-09-7.84, предусмотрены у начала и конца путепровода с левой и правой сторон. Водоотвод производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Вода за счет поперечного уклона 20‰ с проезжей части, собирается под металлическим барьерным ограждением и вдоль его, за счет продольного уклона моста поступает в специальные прикормочные водосбросные лотки и далее по поперечным водоотводным лоткам на откосе насыпи, сливается в гасители. Конструкции элементов водоотводных устройств приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

*Защита поверхностей моста и путепровода от воздействия окружающей среды:*

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются горячим битумом за 2 раза;

открытые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками;

конструкции, находящиеся в грунте, изготавливаются на сульфатостойком портландцементе;

металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

Бетон конструкций мостовых сооружений применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012.

### 6.2.3 Инженерные сети и коммуникации

**Электротехнические решения**

Переустройство линии электропередач ВЛ-35 кВ Л-39 в пролете опор 86-87

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания» от 31 марта 2016 года № 05-831.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой произведена замена опор № 85-88 на угловые анкерные металлические оцинкованные опоры нормальной конструкции. Опоры № 86, 87 заменяются на опоры У35-1т+5. Опоры № 85, 88 заменяются на опоры У35-1т.

Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - высота опоры плюс пять метров, в местах пересечения с автодорогой выбрана двухцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Согласно техническим условиям произведена замена провода в пролете пересечения и в соседних пролетах на провод марки АС-95/16, выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Демонтированные опоры законсервированы и вывезены на склад для последующего использования.

Переустройство линии электропередач ВЛ-110 кВ Л-121 в пролете опор 37-38

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания» от 31 марта 2016 года № 05-831.

В пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой, произведен перенос опоры № 37 и установка двух дополнительных опор угловых анкерных металлических оцинкованных нормальной конструкции № 3Н и 4Н типа У110-1.

Здесь же рассмотрен вопрос переустройства линий электропередач ВЛ-110 кВ Л-117-118 в пролете опор 462-463.

В пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой произведен перенос опоры № 463 и установка двух дополнительных опор угловых анкерных металлических оцинкованных нормальной конструкции № 1Н и 2Н типа У110-2.

Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - высота опоры плюс пять метров, в местах пересечения с автодорогой выбрана двухцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Согласно техническим условиям произведена замена провода в пролете пересечения и в соседних пролетах на провод марки АС-150/24 и АС-185/29, выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Переустройство линии электропередач ВЛ-220 кВ Л-2313 в пролете опор 185-186

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «KEGOC» от 15 марта 2016 года № 09-13/1941, от 16 мая 2016 года № 09-13/3323.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой произведена замена опор № 184-185 на угловые анкерные металличе-

ские оцинкованные опоры нормальной конструкции. Опоры № 184, 185 заменяются на опоры типа У220-1+9.

Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - не менее высоты опоры, в местах пересечения с автодорогой выбрана двухцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Согласно техническим условиям произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-300/39.

Согласно пункту 1.2 технических условий при изготовлении опор учтена защита металлоконструкций опор от хищения на высоту до 10 м - используются в качестве контргаек нераскручиваемые гайки.

Защита от вибрации проводов и троса выполнена гасителями вибрации.

Выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Переустройство линии электропередач ВЛ-220 кВ Л-2313 в пролете опор 294-295

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «KEGOC» от 15 марта 2016 года № 09-13/1941, от 16 мая 2016 года № 09-13/3323.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой произведена замена опор № 294-295 на угловые анкерные металлические оцинкованные опоры нормальной конструкции. Опоры 294, 295 смещены от проектируемой дороги с целью обеспечения минимального допустимого расстояния согласно ПУЭ. Опоры № 294, 295 заменяются на опоры типа У220-1+9. Для обеспечения равномерного тяжения провода в сторону опоры № 292 (после смещения опоры № 294), опора № 293 заменяется на опору типа У220-1.

Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно пункту 1.2 технических условий при изготовлении опор учтена защита металлоконструкций опор от хищения на высоту до 10 м - используются в качестве контргаек нераскручиваемые гайки.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - не менее высоты опоры, в местах пересечения с автодорогой выбрана двухцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Согласно техническим условиям произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-300/39, защита от вибрации проводов и троса выполнена гасителями вибрации, выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Переустройство линии электропередач ВЛ-220 кВ Л-2313 в пролете опор 313-314

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «KEGOC» от 15 марта 2016 года № 09-13/1941, от 16 мая 2016 года № 09-13/3323.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой произведена замена опор № 313-314 на угловые анкерные металлические оцинкованные опоры нормальной конструкции. Опоры № 313, 314 заменяются на опоры типа У220-1+9. Допустимый угол поворота ВЛ для опоры типа У220-1+9 - 60°.

Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - не менее высоты опоры, в местах пересечения с автодорогой выбрана двухцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Согласно техническим условиям произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-300/39, защита от вибрации проводов и троса выполнена гасителями вибрации.

Согласно пункту 1.2 технических условий при изготовлении опор учтена защита металлоконструкций опор от хищения на высоту до 10 м - используются в качестве контргаек нераскручиваемые гайки.

Выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Переустройство линии электропередач ВЛ-500 кВ Л-5300 в пролете опор 1069-1070

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «KEGOC» от 15 марта 2016 года № 09-13/1941, от 16 мая 2016 года № 09-13/3323.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой, произведена замена опор № 1069-1070 на угловые анкерные металлические оцинкованные опоры нормальной конструкции. Опоры № 1069, 1070 заменяются на опоры типа УСК500-1+13.

Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - не менее высоты опоры, в местах пересечения с автодорогой выбрана трехцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Согласно техническим условиям произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-300/39.

Согласно пункту 1.2 технических условий при изготовлении опор учтена защита металлоконструкций опор от хищения на высоту до 10 м - используются в качестве контргаек нераскручиваемые гайки.

Защита от вибрации проводов выполнена внутрифазными дистанционными распорками-гасителями, защита троса от вибраций выполнена гасителями вибрации.

Выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Переустройство линии электропередач ВЛ-500 кВ Л-5300 в пролете опор 1053-1055

Переустройство выполнено согласно техническим условиям АО «KEGOC» от 15 марта 2016 года № 09-13/1941, от 16 мая 2016 года № 09-13/3323.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой, произведена замена опор № 1053, 1055 на угловые анкерные металлические оцинкованные опоры нормальной конструкции. Опоры № 1053, 1055 заменяются на опоры типа УСК500-1+13. Так как опоры № 1053, 1055 заменяются на угловые анкерные, и в связи с прохождением вблизи дороги оптической линии связи, опора № 1054 исключается из пролета опор № 1053-1055. Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - не менее высоты опоры, в местах пересечения с автодорогой выбрана трехцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Согласно техническим условиям произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-300/39.

Согласно пункту 1.2 технических условий при изготовлении опор учтена защита металлоконструкций опор от хищения на высоту до 10 м - используются в качестве контргаек нераскручиваемые гайки.

Защита от вибрации проводов выполнена внутрифазными дистанционными распорками-гасителями, защита троса от вибраций выполнена гасителями вибрации.

Выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Вынос ВЛ-10 кВ АО «НК «ҚТЖ»

Переустройство выполнено согласно техническим условиям филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Сары-Шаганская дистанция электроснабжения» от 13 мая 2016 года № 496.

В рабочем проекте применены железобетонные опоры ВЛ-10 кВ. Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - высота опоры плюс 5 м.

Произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-50/8, выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Переустройство линии электропередач ВЛ-35 кВ Л-67,68 в пролете опор 74-75

Переустройство выполнено согласно техническим условиям филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Сары-Шаганская дистанция электроснабжения» от 13 мая 2016 года № 496.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой произведена замена опоры № 74 на угловую анкерную металлическую оцинкованную опору нормальной конструкции. Опора № 74 заменяется на опору У35-2т+5. На опоре № 75 производится замена изоляторов.

Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги - высота опоры плюс 5 м.

Согласно ПУЭ в местах пересечения с автодорогой выбрана двухцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-120/19, выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Переустройство линии электропередач ВЛ-35 кВ Л-67,68 в пролете опор 133-134

Переустройство выполнено согласно техническим условиям филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Сары-Шаганская дистанция электроснабжения» от 13 мая 2016 года № 496.

Согласно техническим условиям в пролете пересечения с проектируемой автомобильной дорогой, произведена замена опор № 133, 134 на угловые анкерные металлические оцинкованные опоры нормальной конструкции. Опоры № 133, 134 заменяются на опоры типа У110-2+9. Опора № 133 устанавливается на место существующей опоры 133. Опора 134 смещается по оси линии что бы обеспечить нормативное расстояние установки опоры. Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Согласно ПУЭ расстояние по горизонтали от основания опоры до бровки земляного полотна дороги равняется высоте опоры, в местах пересечения с автодорогой выбрана двухцепная натяжная гирлянда с раздельным креплением к опоре.

Произведена замена провода в пролете пересечения на провод марки АС-120/19, выполнена гидроизоляция элементов опор, установленных в грунте, битумом за 2 раза.

Перенос ВЛ-10 кВ при пересечении путепровода

Все работы производятся до начала строительства путепровода.

В данном разделе рассмотрен вопрос переноса ВЛ-10 кВ, которая пересекает путепровод. Под путепроводом предусмотрена прокладка кабеля АСБ 3х240 мм$^2$ в земле на отметке минус 0,7 м в промежутке от опоры № 479 до опоры № 482. Опоры № 479 и № 482 заменены на железобетонные типа А10-1+КРМ1+ЗОПН в комплекте с муфтой, разъединителем и ограничителем перенапряжения. На опорах № 479 и № 482 установлены разъединители РЛНД 10/400. Для вновь устанавливаемых опор выполнен новый контур заземления опоры согласно типовой серии.

Произведен демонтаж опор № 479, 480, 481, 482.

Перенос опоры № 990 контактной сети

Рабочим проектом предусмотрен перенос опоры № 990 контактной сети. Под путепроводом установлена траверса контактной сети. На вновь установленных опорах К1, К2 контактной сети монтируется ригель, на который крепятся изоляторы в количестве 2 шт. для подвеса проводов контактной сети. Так же на опоре контактной сети крепится траверса для прокладки питающего провода типа А-185 и двух проводов ДПР типа АС-70. На вновь устанавливаемых опорах и перенесенных контактной сети К1, К2, № 990 выполнен новый контур заземления согласно типовой серии 7.501-1.

**Сети связи**

Защита и переустройство линий связи (ВОЛС) ТОО «TNS-Plus» на 2003 км - ПК294+20

Защита и переустройство линии связи (ВОЛС) ТОО «TNS-Plus» выполнены на основании технических условий ТОО «TNS-Plus» от 18 марта 2016 года № 560, от 27 апреля 2016 года № 573 (дополнение к ТУ № 560).

В рабочем проекте предусмотрен вынос волоконно-оптической линии связи ТОО «TNS-Plus» на 2003 км - ПК294+20. с целью соблюдения минимального расстояния по техническим нормативам 50 м от бровки земляного полотна до ВОЛС. Проектируемый участок ВОЛС выполнен кабелем ADF(ZN)2Y4x8E9.

В местах перехода кабеля через автодорогу предусмотрена прокладка резервного перехода на глубине 3 м от подошвы насыпи автодороги. Резервный переход выполнен на расстоянии 5 м от кабеля ВОЛС полиэтиленовой трубой диаметром 63 мм (ПЭТ-63). Защитная и резервная труба под автодорогой проложены методом горизонтального направленного бурения (ГНБ). Концы трубы выведены за пределы кюветов на расстояние 2 м. Концы трубы загерметизированы.

На местности обозначены маркерами, замерными и знаковыми столбиками с нанесением надписей установленного формата. На расстоянии 0,6 м над ПЭТ-40 проложена сигнальная детекционная лента с двумя медными жилами диаметром 0,5 мм. Предусмотрена защита существующей ВОЛС и резервного перехода железобетонными плитами в местах перехода через автодорогу.

В местах стыка существующей ВОЛС с выносимой, в местах стыков участков выносимой ВОЛС предусмотрена установка камер оперативного доступа, в которые установлены оптические муфты и маркеры. Замерные столбики расставлены через каждые 250 м, в местах поворота трассы, в местах расположения камер оперативного доступа, на концах резервной трубы.

Предупредительные столбики расставлены в местах пересечения с подземными и надземными коммуникациями. Шаровыми маркерами обозначено расположение КОД, места поворота трассы, концы резервной трубы.

Защита и переустройство линии связи (ВОЛС) ТОО «TNS-Plus» на ПК573+90 - ПК626+80

Защита и переустройство линии связи (ВОЛС) ТОО «TNS-Plus» выполнены на основании технических условий ТОО «TNS-Plus» от 18 марта 2016 года № 560, от 27 апреля 2016 года № 573 (дополнение к ТУ № 560).

В рабочем проекте предусмотрен вынос волоконно-оптической линии связи ТОО «TNS-Plus» ПК573+90 - ПК626+80 с целью соблюдения минимального расстояния по техническим нормативам 50 м от бровки земляного полотна до ВОЛС. Проектируемый участок ВОЛС выполнен кабелем ADF(ZN)2Y4x8E9.

На расстоянии 0,6 м над ПЭТ-63 проложена сигнальная лента с двумя медными жилами диаметром 0,5 мм.

В местах стыка существующей ВОЛС с выносимой, предусмотрена установка камер оперативного доступа, в которые установлены оптические муфты и маркеры. Замерные столбики расставлены через каждые 250 м, в местах поворота трассы, в местах расположения камер оперативного доступа. Предупредительные столбики расставлены в местах пересечения с подземными и надземными коммуникациями.

Шаровыми маркерами обозначены колодцы оперативного доступа (КОД), места изгиба трассы, концы защитной трубы.

В НРП Жастар выполнена перезаводка кабеля.

Защита и переустройство линии связи (ВОЛС) ТУСМ на ПК195+45 - ПК222+20

Защита и переустройство ЛС выполнены на основании технических условий Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» от 31 марта 2016 года № 02-156-3/2016.

В рабочем проекте предусмотрен вынос волоконно-оптической линии связи технического узла сети магистральных связей и телевидения - № 2 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» (ТУСМ), попадающей в зону строительства на ПК195+45 - ПК222+20. Вынесенный участок ВОЛС выполнен волоконно-оптическим кабелем A-DF(ZN)2Y-5X4E9 10/125. Минимальное расстояние от оси проектируемой автодороги до вынесенной ВОЛС ТУСМ - 50 м. По всей длине прокладываемой ПЭТ диаметром 40 мм, на 1/2 от глубины залегания выносимой ВОЛС проложена сигнальная лента с 3-мя токопроводящими жилами.

В местах стыка проектируемой ВОЛС с существующей ВОЛС предусмотрена раскопка котлованов. В местах устройства муфт предусмотрены контейнеры оперативного доступа (КОД) с запасом волоконно-оптических кабелей по 20 м на каждый конец кабеля.

В местах пересечения проектируемого участка ВОЛС с автодорогой предусмотрена прокладка резервного перехода на глубине 3 м от подошвы насыпи автодороги. Резервный переход выполнен на расстоянии 5 м от кабеля ВОЛС полиэтиленовой трубой диаметром 63 мм (ПЭТ-63) с выводом за края подошвы автодороги на расстояние по 10 м с каждой стороны. Внутрь резервной трубы проложена оцинкованная проволока. Концы резервной трубы загерметизированы заглушками.

Шаровыми маркерами обозначены места расположения контейнеров оперативного доступа, места изгиба трассы, концы резервной трубы.

Защита проектируемой и существующей ВОЛС в местах пересечения с объездной автодорогой выполнена путем поверхностной укладки железобетонных плит на ширину

охранной зоны кабеля (по 2 м в обе стороны от оси существующей ВОЛС) на время строительных работ.

Замерные столбики расставлены через каждые 250 м, в местах поворота трассы. Предупредительные столбики расставлены в местах пересечения с подземными и надземными коммуникациями, по обе стороны автодороги при пересечении.

Защита и переустройство линии связи (ВОЛС) ТУСМ на ПК245+00 - ПК261+00

Защита и переустройство ЛС выполнены на основании технических условий Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» от 31 марта 2016 года № 02-156-3/2016.

В рабочем проекте предусмотрен вынос волоконно-оптической линии связи технического узла сети магистральных связей и телевидения - № 2 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» (ТУСМ), попадающей в зону строительства на ПК245+00 - ПК261+00. Вынесенный участок ВОЛС выполнен волоконно-оптическим кабелем A-DF(ZN)2Y-5X4E9 10/125. Минимальное расстояние от оси проектируемой автодороги до вынесенной ВОЛС ТУСМ – 50 м. По всей длине прокладываемой ПЭТ диаметром 40 мм, на 1/2 от глубины залегания выносимой ВОЛС проложена сигнальная лента с 3-мя токопроводящими жилами.

В местах стыка проектируемой ВОЛС с существующей ВОЛС предусмотрена раскопка котлованов. В местах устройства муфт предусмотрены контейнеры оперативного доступа (КОД) с запасом волоконно-оптических кабелей по 20 м на каждый конец кабеля.

В местах пересечения проектируемого участка ВОЛС с автодорогой предусмотрена прокладка резервного перехода на глубине 3 м от подошвы насыпи автодороги. Резервный переход выполнен на расстоянии 5 м от кабеля ВОЛС полиэтиленовой трубой диаметром 63 мм (ПЭТ-63) с выводом за края подошвы автодороги на расстояние по 10 м с каждой стороны. Внутрь резервной трубы проложена оцинкованная проволока. Концы резервной трубы загерметизированы заглушками.

Пересечение проектируемого участка ВОЛС с подземными коммуникациями выполнено на глубине 0,3 м ниже пересекаемых коммуникаций в трубе полиэтиленовой диаметром 63 мм длиной 3 м.

Шаровыми маркерами обозначены места расположения контейнеров оперативного доступа, места изгиба трассы, концы резервной трубы.

Защита проектируемой ВОЛС в местах пересечения с объездной автодорогой выполнена путем поверхностной укладки железобетонных плит на ширину охранной зоны кабеля (по 2 м в обе стороны от оси существующей ВОЛС) на время строительных работ.

Замерные столбики расставлены через каждые 250 м, в местах поворота трассы, по обе стороны автодороги при пересечении. Предупредительные столбики расставлены в местах пересечения с подземными и надземными коммуникациями, по обе стороны автодороги при пересечении.

Защита и переустройство линии связи (ВОЛС) ТУСМ на ПК594+50 - ПК612+00

Защита и переустройство ЛС выполнены на основании технических условий Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» от 31 марта 2016 года № 02-156-3/2016.

В рабочем проекте предусмотрен вынос волоконно-оптической линии связи технического узла сети магистральных связей и телевидения - № 2 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» (ТУСМ), попадающей в зону строительства на ПК594+50 - ПК612+00.

Вынесенный участок ВОЛС выполнен волоконно-оптическим кабелем A-DF(ZN)2Y-5X4E9 10/125. Минимальное расстояние от оси проектируемой автодороги до вынесенной ВОЛС ТУСМ – 50 м. По всей длине прокладываемой ПЭТ диаметром 40 мм, на 1/2 от глубины залегания выносимой ВОЛС проложена сигнальная лента с 3-мя токопроводящими жилами.

В местах стыка проектируемой ВОЛС с существующей ВОЛС предусмотрена раскопка котлованов. В местах устройства муфт предусмотрены контейнеры оперативного доступа (КОД) с запасом волоконно-оптических кабелей по 20 м на каждый конец кабеля.

Пересечение проектируемого участка ВОЛС с подземными коммуникациями выполнено на глубине 0,3 м ниже пересекаемых коммуникаций в трубе полиэтиленовой диаметром 63 мм длиной 3 м.

Шаровыми маркерами обозначены места расположения контейнеров оперативного доступа, места изгиба трассы.

Замерные столбики расставлены через каждые 250 м, в местах поворота трассы. Предупредительные столбики расставлены в местах пересечения с подземными и надземными коммуникациями, по обе стороны автодороги при пересечении.

Защита линии связи (ВОЛС) ТУСМ на ПК230+00, ПК266+55 - ПК267+30, ПК273+20, ПК291+20, ПК576+30 - ПК582+50, ПК584+95 - ПК586+35.

Защита и переустройство выполнены на основании технических условий Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» от 31 марта 2016 года № 02-156-3/2016.

В рабочем проекте предусмотрена защита существующей волоконно-оптической линии связи технического узла сети магистральных связей и телевидения - № 2 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» (ТУСМ), попадающей в зону строительства на ПК230+00, ПК266+55 - ПК267+30, ПК273+20, ПК291+20, ПК584+95 - ПК586+35.

Защита существующей ВОЛС выполнена путем поверхностной укладки железобетонных плит на ширину охранной зоны кабеля (по 2 м в обе стороны от оси существующей ВОЛС).

В местах сближения существующей ВОЛС менее 20 м с проектируемой автодорогой предусмотрена укладка железобетонных плит на время строительных работ. В местах пересечения проектируемого участка ВОЛС с автодорогой предусмотрена прокладка резервного перехода на глубине 3 м от подошвы насыпи автодороги.

Резервный переход выполнен на расстоянии 5 м от кабеля ВОЛС полиэтиленовой трубой диаметром 63 мм (ПЭТ-63) с выводом за края подошвы автодороги на расстояние по 10 м с каждой стороны.

Внутрь резервной трубы проложена оцинкованная проволока. Концы резервной трубы загерметизированы заглушками, на местности обозначены маркерами. По всей длине прокладываемой ПЭТ диаметром 40 мм, на 1/2 от глубины залегания выносимой ВОЛС проложена сигнальная лента с 3-мя токопроводящими жилами.

### 6.2.4 Дорожно-эксплуатационный пункт (ДЭП) на км 2035

Согласно п.п. 11.1, 11.2 СНиП РК 3.03-09-2006* для организации службы по содержанию и ремонту автомобильной дороги запроектирован дорожно-эксплуатационный пункт (ДЭП) – низовое звено дорожной службы.

**Генеральный план**

Площадка ДЭП определена согласно акту выбора и обследования на км 2035.

ДЭП расположен на ПК289+00 (км 2035) вблизи станции Кашкантениз (600 м южнее), на землях запаса «Бетпакдала» Мойынкумского района Жамбылской области.

Площадь выделенного участка составляет 0,529 га.

На отведенной территории ДЭП строения отсутствуют.

Расстояние от границы земельного участка до ближайших жилых строений в северо-восточной части составляет 100 м.

Рядом с участком проходят сети ЛЭП и проложен кабель связи. Зеленных насаждений на участке нет.

На территории ДЭП предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений: одноэтажный 3-х квартирный жилой дом с встроенным офисным помещением, гараж на 4 единицы дорожной техники, склад соли емк. 500 м$^3$, склад песка емк. 1000 м$^3$, блочно-модульная котельная на твердом топливе 50 кВт, склад угля на 20 т, навес для сварных работ, склад товарно-материальных ценностей, площадка временного хранения шлака, колодец с фильтрующим патроном, резервуар ливневых стоков, компактная станция очистки сточных вод 2 м$^3$/сут, фильтрующая траншея, пожарные резервуары, КТП 10/0,4 100 кВА, площадка под ТБО.

Для очистки сточных вод от мастерской предусмотрены очистные сооружения.

На территории ДЭП установлены малые архитектурные формы: скамьи, урны.

К территории ДЭП предусмотрен подъезд со стороны существующей дороги.

Площадки и проезды на территории базы приняты из асфальтобетонного покрытия.

Для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов предусмотрена установка металлических контейнеров (с плотно закрывающейся крышкой), с последующим вывозом отходов на свалку ТБО по договору.

Площадка под контейнеры для мусора размером 1600х3900 мм. Покрытие площадки асфальтобетон. Площадка с трех сторон ограждена. Площадка предназначена для установки двух контейнеров для мусора размерами 980х980х1032(h) мм.

Рабочим проектом предусмотрено ограждение и наружное освещение всей территории ДЭП.

По периметру территория ДЭП ограждена железобетонным забором высотой 2,0 м с устройством двух въездов.

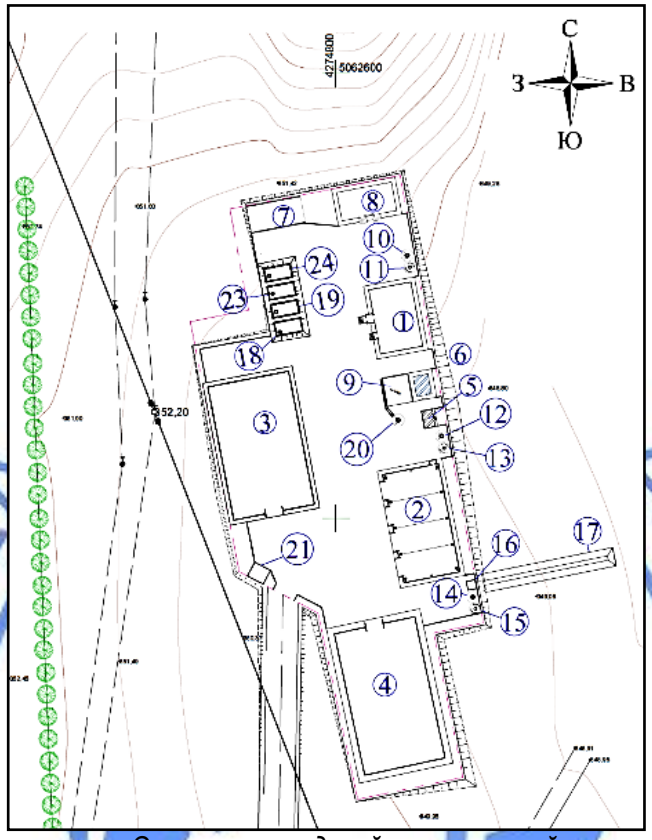
Озеленение территории ДЭП предусмотрено посевами многолетних трав на газонах, устройством цветников, для защиты территории от шума, выхлопных газов и пыли предусмотрена посадка деревьев (вяз мелколистный, береза бородавчатая).

Вертикальная планировка территории решена с учетом сложившегося рельефа, методом красных отметок и с минимальным объемом земляных работ.

Планировка выполнена в проектных отметках по всей территории, с учетом конструктивных решений зданий и допустимых уклонов по СНиП.

Для защиты ДЭП от подтопления предусмотрен лоток вокруг проектируемой площадки, в земляном русле. Глубина заложения лотка по всей длине переменная. Ширина лотка по низу - 0,50 м, по верху 1,50 м.

## Схема генплана площадки комплекса ДЭП




*Экспликация зданий и сооружений*

1. Одноэтажный 3-х квартирный жилой дом с встроенным офисным помещением.
2. Гараж на 4 единицы дорожной техники.
3. Склад соли емк. 500 м$^3$.
4. Склад песка емк. 1000 м$^3$.
5. Блочно-модульная котельная на твердом топливе 50 кВт.
6. Склад угля.
7. Навес для сварных работ.
8. Склад товарно-материальных ценностей.
9. Площадка временного хранения шлака.
10, 12, 14, 20. Колодец с фильтрующим патроном.
11, 13, 15. Резервуар ливневых стоков.
16. Компактная станция очистки сточных вод 2 м$^3$/сут.
17. Фильтрующая траншея.
18, 19, 23, 24. Пожарные резервуары.
21. КТП 10/0,4 100 кВА.
22. Площадка под ТБО.

Показатели по генеральному плану площадки ДЭП

| | |
|---|---|
| Площадь участка | - 0,5290 га. |
| Площадь застройки | - 1 933,55 м$^2$. |
| Площадь покрытий | - 2 550,40 м$^2$. |
| Площадь озеленения | - 436,45 м$^2$. |

Площадь отмостки - 369,60 м$^2$.

**Технологические решения**

Функциональное назначение ДЭП – быстрое и своевременное обслуживание автодорог в любое время года, чтобы обеспечить безаварийное движение по автомагистрали транспортных средств.

Количество работников ДЭП - 14 человек.

На площадке комплекса ДЭП предусмотрены здания и сооружения, предназначенные для быстрого и своевременного обслуживания автодорог в любое время года, чтобы обеспечить безаварийное движение по автомагистрали транспортных средств.

Основными задачами работы ДЭП являются:

своевременное и качественное выполнение установленных филиалом планов и заданий по содержанию и текущему ремонту автомобильных дорог и сооружений на них;

обеспечение условий безопасного и бесперебойного проезда автотранспорта;

надзор за состоянием автомобильных дорог и дорожных сооружений, соблюдение правил их пользования, охрана сооружений на автомобильных дорогах;

ограничение и организация в установленном порядке движения транспорта в неблагоприятное время года, а также на ослабленных участках дорог и мостов, определяемых филиалом;

проведение систематических наблюдений за снегозаносными участками дорог;

учет интенсивности и состава движения и другие наблюдения необходимые для правильной организации содержания закрепленных участков дорог и получения исходных данных для планирования работ;

охрана труда и техника безопасности при производстве работ;

охрана окружающей среды;

составление актов о нарушении правил пользования автомобильными дорогами и дорожными сооружениями и порядка охраны автомобильных дорог;

контроль за использованием земель полосы отвода и контролируемой зоны дорог, а также за состоянием объектов сервиса и рекламы в полосе отвода на обслуживаемом участке автодорог;

осуществление мероприятий по мобилизационной подготовке автомобильных дорог общего пользования республиканского значения по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Одноэтажный 3-х квартирный жилой дом со встроенным офисным помещением

Предназначен для размещения административных работников и постоянного проживания в количестве 4 человек.

Режим работы: 306 дней в году в одну смену продолжительностью 8 часов.

Гараж на 4 единицы техники

В состав гаража входит производственное здание с закрытой стоянкой на 4 автомобиля дорожной техники и встроенными служебно-бытовыми помещениями.

Гараж предназначен для хранения дорожной техники.

Выполнение работ по ремонту машин и аккумуляторных батарей, станочных, кузнечно-рессорных, столярных, обойных и окрасочных работ предусмотрено по кооперации на специализированных предприятиях.

Работа автомобилей на линии – 305 дней в году и временем пребывания автомобилей в наряде – 8 часов в сутки. Категория условий эксплуатации – II.

Рабочим проектом предусмотрена возможность выполнения сварочных работ на отдельном посту под навесом.

При выезде водители на местах хранения проверяют наличие воды, топлива и масла в автомобиле. Все водители работают на самоконтроле.

Склады песка и соли

Для борьбы с зимней скользкостью на территории ДЭП запроектированы два склада: песка емкостью 1000 м$^3$ и соли емкостью 500 м$^3$. Песок и соль хранятся навалом. Подошва конусов песка и соли не должна доходить до продольных стен на ширину 0,6 м. Высота конусов должна быть не более 3 м. Технологический процесс организован следующим образом: на склады завозят автомобилями песок и поваренную соль. Из склада по мере необходимости компоненты смеси отгружают в специализированные машины, где и происходит их смешивание.

Песок заготавливается летом в сухую погоду. Зимой количество песка пополняется по мере необходимости.

Материально-технический склад

Материально-технический склад предназначен для обеспечения материально-техническими ценностями и ремонтным фондом ДЭП. МТС работает 306 дней в году, в одну смену, продолжительность смены – 8 часов.

**Архитектурные решения**

Одноэтажный 3-х квартирный жилой дом со встроенным офисным помещением

Здание одноэтажное, с размерами в осях 13,62х9,00 м. Высота помещений – 2,8 м.

На этаже расположены зал, спальни, прихожая, санузлы, кухня, кладовая, коридоры, тамбуры, помещение начальника участка, помещение диспетчера, кладовщика.

Наружная отделка стен - облицовка металлосайдингом.

Кровля двухскатная обшитая металлочерепицей.

Отделка стен - улучшенная штукатурка, улучшенная покраска водоэмульсионной краской, клеевая окраска, облицовка керамической плиткой.

Потолки - затирка, улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Окна - из ПВХ профиля с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные, внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные.

Цоколь – камень рванный 20 мм.

*Объёмно-планировочные показатели:*

общая площадь - 117,4 м$^2$;
площадь застройки - 149,72 м$^2$;
строительный объём - 427,6 м$^3$.

Гараж на 4 единицы техники

Здание одноэтажное, прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 24,0х12,0 м. Высота помещений – 5,4 м.

За отметку 0,000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 350,70 м по генплану.

Кровля - двухскатная выполнена из кровельных «сэндвич» панелей толщиной 80 мм по прогонам на металлическом каркасе.

Пол гаража - бетон с пропиткой Ashford Formula, в санузле и в душевой - керамическая плитка, в раздевалке - линолеум.

В местах расположения ворот пандусы из асфальтобетона шириной 3000 мм.
Потолок раздевалки обшит влагостойким гипсокартоном по профилю.
Теплоизоляция цоколя - плиты из евроизола марки ИЗОЛ НК-50 - 1,7 м$^3$.
Перегородки - гипсокартонные толщиной 100 мм.
По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 700 мм.
*Объёмно-планировочные показатели:*
общая площадь - 291,7 м$^2$;
площадь застройки - 317,4 м$^2$;
строительный объём - 1 971,2 м$^3$.

Склад песка емкостью 1000 м$^3$

Ангар металлический арочный (холодный) из специального гофрированного металлического профиля. Пролет арочного ангара 18 м и высотой 9 м.

За отметку 0,000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 350,90 м по генплану.

*Объёмно-планировочные показатели:*
общая площадь - 831,2 м$^2$;
площадь застройки - 897,2 м$^2$;
строительный объём - 6 105,6 м$^3$.

Склад соли емкостью 500 м$^3$

Ангар металлический арочный (холодный) из специального гофрированного металлического профиля.

За отметку 0,000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 351,20 м по генплану.

*Объёмно-планировочные показатели:*
общая площадь - 516,3 м$^2$;
площадь застройки - 564,3 м$^2$;
строительный объём - 3 816,0 м$^3$.

Материально-технический склад

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 12,0х6,0 м. Высота помещений – 2,8 м.

За отметку 0,000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 351,25 м по генплану.

Внутренние стены и перегородки - из обыкновенного кирпича.

Утеплитель покрытия – нижний слой: минплита ISOVER повышенной плотности толщиной 120 мм.

Кровля – металлочерепица

Полы – бетонные, линолеум, керамическая плитка.

Окна – из ПВХ- профилей, с воздухоприточными клапанами по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 30970-2002.

*Объёмно-планировочные показатели:*
общая площадь - 72,00 м$^2$;
площадь застройки - 86,29 м$^2$;
строительный объём - 201,6 м$^3$.

Модульная котельная

Блок-модуль представляет собой готовую конструкцию, собранную и испытанную в заводских условиях. Она включает в себя каркас, обшиваемый утепленными и пожаро-

стойкими «сэндвич» панелями и все необходимое технологическое оборудование: котлы, насосы, теплообменники, системы водоподготовки, вентиляции, автоматики, электрооборудование, автоматику и другие.

**Конструктивные решения**

Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом со встроенным офисным помещением

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Наружные стены - из обыкновенного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе марки 50 с устройством утепленного фасада из металлосайтинга.

Утеплитель наружных стен – минплита ISOVER толщиной 80 мм.

Внутренние стены и перегородки - из обыкновенного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перемычки - железобетонные монолитные.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные панели по серии 1.141-1 вып. 63.

Утеплитель покрытия: минплита ISOVER повышенной плотности толщиной 120 мм.

Крыша - чердачная, четырехскатная.

Гараж на 4 единицы техники

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты - монолитные ленточные, монолитные столбчатые под колонны. Бетон класса В15, W6, F100.

Каркас – металлический из однопролетных рам, пролет рам – 12 м, шаг рам – 6 м.

Наружные стены - из «сэндвич» панелей ПТС П1-С толщиной 80 мм.

Кровля - перекрытие - двухскатная, выполнена из кровельных «сэндвич» панелей ПТК П2С толщиной 80 мм по прогонам на металлическом каркасе.

Перегородки - сборные гипсокартонные системы KNAUF по серии 1.031.9-2.07.1 типа С112 на металлическом каркасе δ=125 мм, с одинарным заполнителем звукоизоляцией из «Isover OL-E» δ=75 мм и двухслойной обшивкой листами ГКЛВ.

Покрытие внутренних помещений гаража - из панелей «сэндвич» на металлическом каркасе.

Склад песка емкостью 1000 м$^3$

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Ангар металлический арочный (холодный) из специального гофрированного металлического профиля.

Основообразующим элементом арочного ангара служит вписанная в полуокружность арка. Пролет арочного ангара 18 м высотой 9 м.

Фундамент - монолитный железобетонный, бетон класса В20. Арматура класса А-III ГОСТ5781-82.

Склад соли емкостью 500 м$^3$

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Ангар металлический арочный (холодный) из специального гофрированного металлического профиля.

Основообразующим элементом арочного ангара служит вписанная в полуокружность арка. Пролет арочного ангара 18 м высотой 9 м.

Фундамент - монолитный железобетонный, бетон класса В20. Арматура класса А-III ГОСТ5781-82.

Материально-технический склад

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты – плиты железобетонные из ленточных фундаментов по ГОСТ 13580-85, блоки бетонные ФБС по ГОСТ 13579-78, монолитные участки из бетона класса В20, W6, F100.

Наружные стены - из обыкновенного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Внутренние стены и перегородки - из обыкновенного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перемычки - железобетонные монолитные из бетона класса В12.5. Арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты ПК 63-12 по серии1.141-1 вып. 63.

Крыша – совмещенная, односкатная.

Кровля – рубероидная в 2 слоя.

Навес для сварочных работ

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – III.

Представляет П-образный каркас из отдельных металлических конструкций, размеры в плане 12,0х6,0 м, высота – 6,0 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона класса В20. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Стойки и балки – из труб квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003.

Покрытие и ограждение – из профилированного листа.

Модульная котельная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

В блочно-модульном исполнении, поставляется в полной заводской готовности.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита на опорах толщиной 200 мм, из бетона класса В20. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Опоры – колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В20. Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Склад угля

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты - из сборных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 и ГОСТ 13580-85. Монолитные участки из бетона класса В7,5, W6, F100.

Стены – из обыкновенного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе М50.
Кровля- скатная - профлист по деревянным балкам и обрешетке.

**Тепловые сети**

Канал теплотрассы

Лотки - ЛК300.90.45-5 по серии 3.006.1-8.1-1-10.
Плиты покрытия – ПТ300.90.10-3 по серии 3.006.1-8.3-1-11.

Тепловая камера

Стены - из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78.
Днище - из железобетонной плиты П19д-15а по серии 3.006.1-2.87-2-19.
Перекрытие - из железобетонной плиты ПО4 по серии 3.006.1-2.87.6-24.
Железобетонное кольцо для обслуживания - КО6 по серии 3.900.1-14.1-39.
Опоры неподвижные по серии 4.903-10 в.4.

Пожарный резервуар

Стены - монолитный железобетон, бетон класса В20, W4, F300. Арматура класса A-I, A-III.

Днище - монолитный железобетон, бетон класса В20, W4, F300 толщиной 200 мм. Арматура класса A-I, A-III.

Перекрытие - плита 2ПВ7 по серии 1.865.1-7/80; плита 2ПГ по серии 1.865.1-7/80.
Кольцо стеновое - КЦ-7-9 по серии 3.900-3 в.7 п.1.
Люк - С(В125)-К.2-60 по ГОСТ 3634-99.
Под днищем – бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Компактная станция очистки сточных вод

Полной заводской поставки.

Фундамент - согласно паспорту - железобетонная плита 1830×1830×150 из бетона класса В15. Арматура класса A-III Ø12 по ГОСТ 5781-82.

Резервуар ливневых стоков

Стены и днище - из монолитного железобетона, бетон класса В20, W4, F300, армированный арматурными сетками, толщиной 200 мм.

Перекрытие - плита 2ПГ6-5 по серии 1.865.1-7/80; плита 2ПВ7 по серии 1.865.1-7/80.

Кольцо стеновое – КЦ-7-9 по серии 3.900-3 в.7 ч.1.
Люк - по ГОСТ 3634-99.

Надворный санблок

Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – III.
Фундаменты – монолитные из бетона класса В12.5.
Стены - из кирпича силикатного СОР150/15ГОСТ 379-95 на растворе М50.

Стены и днище выгребной ямы - из монолитного бетона класса В12.5, толщиной 200 мм.

Перекрытие выгребной ямы - монолитная железобетонная плита из бетона класса В12.5. Армирование перекрытия – из металлической армированной сетки С-1.

Покрытие санблока – деревянные обрешетки по стропилам.
Кровля - односкатная, из профилированного листа.

Малые архитектурные формы

Скамья - каркас металлический из трубы стальной Ø32х3,5 мм по ГОСТ10704-91. Сиденье - деревянное, из доски δ=37мм по ГОСТ 8466-86.

Урна - каркас металлический из стального листа по ГОСТ 19903-74 и трубы стальной Ø21,3х2 по ГОСТ 10704-91.

Контейнер для мусора - металлический, из стального листа по ГОСТ 19903-74.

Ограждение

Территории ДЭП ограждена железобетонным глухим забором высотой 2,0 м.

Фундаменты - железобетонные стаканного типа по с. 3.017-3.

Панели ограждения - сборные железобетонные марки 3ПБ40.20 и 3ПБ30.20 по с. 3.017-3. Доборные элементы выполнены из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 с последующим оштукатуриванием и окраской силикатной краской под цвет панелей.

Ворота – откатные с дистанционным управлением и распашные по с.3.017-3.

Мероприятия по устранению просадочности грунта

В связи с просадочными свойствами грунта основания, предусмотрено предварительное замачивание грунтов с последующим уплотнением вибротрамбовками, до проектного отказа.

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – модульная котельная на твердом топливе (угле).

Теплоноситель - вода с параметрами 90/70°С.

Система теплоснабжения – закрытая двухтрубная.

Прокладка тепловой сети – подземная в железобетонном канале.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Теплоизоляция трубопроводов принята матами из стеклянного штапельного волокна типа «URSA»-М25ф (фольгированная).

Тепловые сети диаметром 57х3,5 приняты из стальных термообработанных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Трубопроводы для дренажа приняты по ГОСТ 10704-91* и подлежат теплоизоляции толщиной 50 мм материалом типа «URSA»-М25ф (фольгированная).

Модульная котельная

К установке приняты два водогрейных стальных котла типа КСВр-0,04 для сжигания каменных углей теплопроизводительностью 40 кВт каждый. Всего мощность котельной: 0,04×2=0,08 МВт.

Циркуляция теплоносителя в теплосети осуществлена сетевыми насосами (1 рабочий,1 резервный). В комплекте поставляется насосная станция из 2-х насосов ЦНС 4-60, насос подпитки ЦНСп-2,5-80.

Источник водоснабжения - привозная вода. Качество исходной воды удовлетворяет требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевого качества».

Согласно заданию в качестве топлива принят уголь каменный «Каражира» ГОСТ 255443 марки «Д» рядовой с низшей теплотворной способностью Qрн=4600 ккал/кг.

Для хранения топлива предусмотрен контейнер для хранения угля, рассчитанный на хранение 7-ми суточного запаса топлива при работе котельной в режиме самого холодного месяца, емкостью 3 т.

Топливо на склад доставляется автотранспортом и далее в котельную с использованием безрельсовой тележки с опрокидывателем.

Удаление шлака и золы из котельной производится на площадку временного хранения. Тушение шлака и золы осуществляется водой в зольном транспорте котла.

Для отвода дымовых газов каждый котел оборудован металлическим газоходом. Газоходы присоединяются к утепленной дымовой трубе Ø273 мм и высотой 18,0 м.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко II категории.

Котельная работает с присутствием обслуживающего персонала.

Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом со встроенным офисным помещением

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой и попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель вода с параметрами 80-60$^0$С.

В качестве нагревательных приборов в помещениях приняты чугунные радиаторы.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Объем воздухообмена принят в соответствии с санитарными нормами.

Приточный воздух поступает в помещения неорганизованно, через окна и двери, а также за счет инфильтрации.

Гараж на 4 единицы техники

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой и попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель вода с параметрами 80-60$^0$С.

В качестве нагревательных приборов в помещениях приняты чугунные радиаторы.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Объем воздухообмена принят в соответствии с санитарными нормами.

Приточный воздух поступает в помещения неорганизованно, через окна и двери, а также за счет инфильтрации.

**Основные показатели**

**Таблица 4**

| Наименование здания, сооружения | Расчетный тепловой поток, Вт/(ккал/ч) | | Всего |
|---|---|---|---|
| | отопление | вентиляция | |
| Жилой дом | 9317 / (8011) | 3825 / (3290) | 13142 / (11300) |
| Гараж | 22079 / (18865) | 9173 / (7889) | 31252 / (26754) |
| Всего | | | 44394 / (38180) |

**Водопровод и канализация**

Водоснабжение

Для питьевых целей запроектированы диспенсеры напольные. Для хозяйственно-бытовых целей запроектированы баки емкостью 3,6 м³, 0,5 м³, 1,2 м³, установленные в жилом доме и в гараже, заполняемые привозной водой.

*Пожаротушение*

Расчетное число одновременных пожаров - 1, согласно прил. 6 Технического регламента, расход воды на наружное пожаротушение принят по зданию наибольшей степенью огнестойкости III и категории по пожарной опасности «В» при объеме здания до

3000 м³, и составляет 10 л/сек, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п. 5.2.1 и Технического регламента п. 73, приложение 8. Согласно п. 83 Технического регламента к расходу на наружное пожаротушение добавлено 10 л/с. Итого общий расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение не требуется, так как объем здания менее 5000 м³ согласно СНиП РК 4.01-41-2006, п. 4.3.7.

Наружное пожаротушение осуществляется от запроектированных пожарных резервуаров 4х54 м³ каждый. Забор воды будет осуществляться с помощью мотопомпы бензиновой KIPOR KGP40 Q=75 м³/час, H=31 м, хранящейся в жилом доме.

Заполняются пожарные резервуары привозной водой в автоцистернах из г. Балхаш. Для забора воды из пожарных резервуаров запроектированы водозаборные колодцы № 2 и № 4 и колодцы с отключающей задвижкой № 1 и № 3.

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб Ø219х4,0 (диаметр условного прохода 200 мм) по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные колодцы приняты по т.п. 901-09-11.84.

Канализация

Отвод сточных вод осуществляется самотеком в проектируемую канализационную сеть со сбросом в компактную станцию очистки сточных вод SANI-15 Long Ysil производительностью до 2,0 м³/сут. После станции очищенные стоки поступают в фильтрационную траншею.

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов Ø1000 и Ø1500 мм по т.п. 902-09-22.84.

Сети запроектированы из труб двухслойных профилированных КОРСИС ПРО для безнапорной канализации Ø160х9,0 мм по ТУ 2248-001-73011750-2013.

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации**

**Таблица 5**

| Наименование системы | Расчетный расход воды | | |
|---|---|---|---|
| | м³/сут | м³/час | л/сек |
| Система В1, Т3 | 1,404 | 0,758 | 0,480 |
| Хозяйственно-бытовая канализация | 1,404 | 0,758 | 2,080 |
| Наружное пожаротушение | | | 20 |

Ливневая канализация

Рабочим проектом предусмотрен сбор, очистка и накопление ливневых стоков. Сбор ливневых стоков запроектирован с асфальтированной поверхности и с площадки временного хранения шлака.

Ливневые стоки по лотку самотеком поступают в дождеприемный колодец с комбинированным фильтрующим патроном.

Эффективность очистки до норм сброса должна составлять: по нефтепродуктам с 50 до 0,05 мг/л; по взвешенным веществам с 200 до 10,0 мг/л.

Пройдя очистку, очищенные ливневые стоки поступают в водонепроницаемый резервуар ливневых стоков. Из резервуаров ливневые стоки используются для полива зеленых насаждений.

Внутренний водопровод и канализация

*Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом со встроенным офисным помещением*

В здании запроектированы системы: хозяйственный водопровод холодной воды (В1), система горячего водоснабжения от электрического водонагревателя, хозяйственная канализация(К1).

Водоснабжение осуществляется из двух источников:

хозяйственное водоснабжение – привозная вода, для этого в доме установлены баки;

питьевая вода - привозная, в кухне жилого дома принята емкость под воду V=60 л (2 шт.).

Приняты трубы стальные Ø15 мм; Ø20 мм по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя.

Проектируемая канализация подключена в наружную сеть канализации со сбросом в компактную установку очистки сточных вод производительностью 2,0 м³/сут.

Канализационная система жилого дома принята из чугунных труб Ø50 мм; Ø100 мм по ГОСТ 6342-89.

*Гараж на 4 единицы техники*

В здании запроектированы системы: хозяйственный водопровод холодной воды (В1), система горячего водоснабжения от эл.водонагревателя, хозяйственная канализация (К1).

Источником водоснабжения являются баки с привозной водой. Для питьевой воды приняты кулеры с питьевой водой.

Для сети внутреннего водоснабжения приняты трубы стальные Ø20 мм по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя.

Проектируемая канализация подключена в наружную сеть канализации со сбросом в компактную установку очистки сточных вод производительностью 2,0 м³/сут.

Канализационная система гаража принята из чугунных труб Ø50 мм и Ø100 мм по ГОСТ 6342-89.

**Электротехнические решения**

Электроснабжение и электроосвещение

Электроснабжение предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-100-10/0,4 кВ, размещенной в центре нагрузки.

Электроснабжение выполнено на основании технических условий филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Сары-Шаганская дистанция электроснабжения» от 2 сентября 2016 г. № ЦЭ/79-и.

Рабочим проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ, на базе стоек марки СВ 105, путем ответвления от ВЛ-10 кВ ПС 35/10 кВ станции Кашкан-Тениз, с установкой КТПН-100 кВА-10/0,4 кВ в центре нагрузки. Сечение провода по магистрали принято АС-50 мм.

На первой и конечной опоре устанавливается разъединитель РЛНД.1-10/400У1.

Расстановка опор ВЛ-10 произведена с учётом рельефа местности. В рабочем проекте выполнены внутриплощадочные кабельные сети 0,4 кВ, согласно заданию на проектирование.

Предусмотрены подключение и установка распределительных шкафов № 1, 2, 3 для подключения оборудования и освещения.

По всей длине кабельной линии кабель прокладывается в ПНД трубе.

Предусмотрено заземление распределительных шкафов.

Комплектная трансформаторная подстанция серии КТПН 100 кВА

Рабочим проектом предусмотрено строительство комплектной трансформаторной подстанции серии КТПН-100-10/0,4 кВ, размещенной в центре нагрузки.

Рабочим проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ, на базе стоек марки СВ 105, путем ответвления от ВЛ-10 кВ ПС 35/10 кВ станции Кашкан-Тениз, с установкой КТПН-100-10/0,4 кВ в центре нагрузки. Сечение провода по магистрали принято АС-50 мм.

КТПН-100-10/0,4 кВ - ввод с высокой стороны воздушный, выход с низкой стороны кабельный.

Комплектная трансформаторная подстанция серии КТПН 100 кВА представляет собой однотрансформаторную подстанцию тупикового типа наружной установки и служит для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 и 10 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей.

КТПН мощностью от 100 кВА столбового типа оформляется в виде конструкции, содержащей высоковольтный шкаф ввода, низковольтный шкаф и платформу для установки трансформатора.

КТПН подключается к сети через разъединитель, который поставляется комплектно. На отходящих фидерах установлены стационарные автоматы.

Подстанция обеспечивает учет активной энергии с помощью счетчика и соответствующих трансформаторов тока, имеет электрические и механические блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала, для создания нормальных условий работы электроаппаратуры в КТПН имеется обогрев. Согласно правилам электробезопасности КТПН монтируется на пьедестале с точкой ввода высокого напряжения на высоте 4,5 м от уровня земли.

Заземление проектируемого КТПН-100-10/0,4кВ выполняется с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм$^2$, и стали полосовой размером 40х4 мм$^2$.

Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом со встроенным офисным помещением

По степени надежности электроснабжения токоприемники жилого дома и офисного помещения относятся к III категории надежности.

Рабочим проектом предусмотрена групповая электросеть освещения и розеточная сеть для электроприборов.

В качестве осветительных щитов приняты щитки заводского изготовления.

Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Групповые сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми скрыто по стенам в штрабах и швах строительных конструкций.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников, выполняются трехпроводными (фазный - L, нулевой - N, защитный - PE).

Расчетная мощность - 9,52 кВт.

Гараж на 4 единицы техники

Силовыми электроприемниками являются: технологическое оборудование, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 220 В.

Распределительные сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми в штрабах в ПНД трубах. Напряжение сети освещения принято 220 В.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-01-2011 «Искусственное и естественное освещение».

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Групповые сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми в лотках в ПНД трубах.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников, выполнены трехпроводными (фазный - L, нулевой – N, защитный - PE).

Расчетная мощность - 2,372 кВт.

Склад песка емкостью 1000 м$^3$

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение.

В качестве осветительных щитов приняты щитки заводского изготовления. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Групповые сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми в лотках в ПНД трубах.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников выполняются трехпроводными (фазный - L, нулевой - N, защитный - PE).

Расчетная мощность - 1,56 кВт.

Склад соли емкостью 500 м$^3$

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение.

В качестве осветительных щитов приняты щитки заводского изготовления. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Групповые сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми в лотках в ПНД трубах.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников, выполнены трехпроводными (фазный - L, нулевой - N, защитный - PE).

Расчетная мощность - 0,778 кВт.

Материально-технический склад

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение.

В качестве осветительных щитов приняты щитки заводского изготовления. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002* «Искусственное и естественное освещение».

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Групповые сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми в лотках в ПНД трубах.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников, выполнены трехпроводными (фазный - L, нулевой - N, защитный - PE).

Расчетная мощность - 0,26 кВт.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются в качестве защитной меры система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях.

В распределительных щитах предусмотрено устройство заземляющей шины.

**Системы связи и сигнализации**

Телефонизация

Устройство телефонной линии связи рабочим проектом не предусмотрено в виду отсутствия телефонных линий в районе проектирования. Связь будет осуществляться средствами сотовой связи.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СНиП РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей при пожаре».

В помещениях гаража на потолке защищаемых помещений предусмотрена установка дымовых датчиков ИП212-41М и извещателя пожарного ручного ИПР И. Проводка от датчиков до распределительной коробки выполнена кабелем КСВВнг 4х0,5.

Для оповещения о пожаре в комнате дежурного установлено звуковое сигнальное устройство «Сигнал 10».

Извещатели последовательно соединены в шлейф, при обрыве которого на прибор пожарной сигнализации подается сигнал тревоги.

Кабели проложены открыто по стенам в кабель-каналах (опуски на ручные пожарные извещатели), в ПВХ трубах в остальных случаях.

Размещение извещателей выполнено в соответствии СНиП РК 2.02-15-2003 табл. 5 и п.14.1.

Ручные пожарные извещатели монтируются у выходов на лестничные площадки и на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м (п. 13.38, 13.39 СНиП РК 2.02-15-2003).

### 6.3 Отвод земель

В рабочем проекте определена потребность в постоянном и временном отводе земель, выполнены предварительные согласования.

Рабочим проектом предусмотрено приведение земельных участков, занимаемых во временное землепользование, в составе прежних угодий.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под объездные автодороги, технологические площадки для складирования материалов, внетрассовые грунтовые резервы

(карьеры). В период рекультивации весь ранее снятый ПСП надвигается на откосы насыпи, а также разравнивается на прилегающей к автомобильной дороге территории.

### 6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены заключения:

РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – письмо об отсутствии путей миграции редких и исчезающих животных и произрастания редких и исчезающих видов растений в полосе отвода автодороги км 2005-2069, от 17 сентября 2015 года № 03/547;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта от 20 июня 2016 года № KZ14VRB00000669;

РГУ «Мойынкумское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Жамбылской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо о том, что на проектно-сметную документацию не требуется отраслевое санитарно-эпидемиологическое заключение, от 26 октября 2016 года № 38;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 2 декабря 2016 года № eco/НЗ -0309/16/4;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» – заключение об отсутствии полезных ископаемых в границах реконструкции автодороги км 2005-5069, от 5 ноября 2011 года № 7-2251;

РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана» (государственная лицензия от 5 марта 2013 года № 13003395, выданная Комитетом по культуре Министерства культуры и информации Республики Казахстан) – историко-культурное заключение от 25 декабря 2015 года № 54/20-479: по итогам археологической экспертизы на реконструируемом участке, в 200 метровой зоне от оси автодороги, выявлен объект историко-культурного наследия, в связи с чем рекомендовано при проведении проектных и дорожно-строительных работ соблюдать охранную зону указанного объекта.

Объект историко-культурного наследия, памятник археологии курганный могильник Кашкан-Тениз расположен с правой стороны от оси автодороги в 6 км северо-восточнее станции Кашкан-Тениз Мойынкумского района Жамбылской области. Могильник состоит из 4 курганов, насыпи которых имеют форму уплощенной полусферы диаметром от 9 до 13 м, сложены из земли и колотого камня. Расстояние от центра курганов до оси автодороги – от 136 до 202 м.

В соответствии со ст.39 Закона Республики Казахстан от 2 июля 1992 года № 1488-XII «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», Постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 октября 2011 года № 1218 «Правила определения охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта объектов историко-культурного наследия и режима их использования», «Правилами определения и режима использования охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта», утвержденными приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 156, памятник археологии окружается охранной зоной 50 м от его границ.

В связи с расположением оси проектируемого участка автодороги более чем в 100 м от выявленного объекта историко-культурного наследия и отсутствием угрозы его разрушения дорожно-строительными работами, проведение охранных раскопок и других

мероприятий направленных на обеспечение сохранности объекта историко-культурного наследия не требуется.

### 6.5 Организация строительства

Подготовительные работы

Перед началом основных работ по реконструкции автомобильной дороги предусмотрено выполнить следующие подготовительные работы:

устройство строительных площадок для размещения дорожно-строительной техники и штабелей материалов от разборки;

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Дорожно-строительные работы

Выполнение всего комплекса дорожно-строительных работ рабочим проектом предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002, СНиП РК 3.06-03-85.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Временная объездная дорога

Рабочим проектом в местах строительства моста, водопропускных труб предусмотрено устройство временной объездной дороги. Ширина временной объездной дороги принята 9,0 м, покрытие серповидного профиля из природной песчано-гравийной смеси толщиной по оси дороги 15 см.

Строительные материалы

Рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в Жамбылской области, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Для возведения земляного полотна автодороги используются внетрассовые карьеры грунта.

Для приготовления асфальтобетонных смесей используется передвижной притрассовый асфальтобетонный завод.

Техническое водоснабжение намечается за счёт воды из озера Балхаш. Питьевую воду и воду для хозяйственной потребности рекомендуется брать в населенных пунктах, через которые проходит существующая автодорога.

Продолжительность строительства

В соответствии с письмом заказчика от 11 апреля 2016 года № 19-02/438 начало реализации рабочего проекта – III-й квартал 2017 года.

Нормативная продолжительность реконструкции определена согласно п. 1.2 пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») по линейному календарному графику, утвержденному заказчиком (лист ZZ-2015-21-АД-1) и составляет 37 месяцев.

Заделы по годам реконструкции: 2017 год – 16,7%, 2018 год – 28,1%, 2019 год – 40.7%, 2020 год – 14,5%.

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015, версия 17.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015) Изменения и дополнения. Выпуск 7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

СЦПГ РК 8.04-12.2016 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директором Жамбылского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 31 января 2017 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

транспорт материалов, свыше расстояния, предусмотренного сметной ценой, приложение В ЭСН РК 8.04-01-2015;

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2017 год установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2021 годы по протоколу №29 от 31 августа 2016 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы», автомобильной дороги: «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2005-2069, участок «Сарышаган – Мынарал» внесены следующие изменения и дополнения:

**Инженерно-геологические изыскания**

1. Уточнены площади постоянного (389,059 га - автодорога; 0,529 га – ДЭП) и временного (157,007 га) отводов согласно уточненных актов выбора и согласования земельных участков по Мойынкумскому району для нужд реконструкции.
2. План трассы автодороги ( ZZ-2015-21-АД, листы 1-22) согласован ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мойынкумского района Жамбылской области», заказчиком.
3. Представлены дефектные ведомости и акты технического обследования автодороги и сооружений на ней, выполненные заказчиком, генпроектировщиком и экспертом по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Кургановым Р.А. (аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 03004 сроком действия до 10 июля 2017 г.), утвержденные заказчиком.
4. Представлены отчеты по инженерным изысканиям, выполненные в 2015 году ТОО «Жана Жол» (арх. № 492).

**Конструктивные решения (автодорога)**

5. Ссылки на новую нормативно-техническую базу, вводимую в РК с 2020 года, приведены в соответствие п. 4.3.1 «Инструкции сосуществования действующей и новой нормативно-технических баз в период 2015-2020 гг.».
6. Откорректирована емкость ковша экскаватора при выполнении земляных работ - принята 2,5 м$^3$. Внесены изменения в СВОР, сметную документацию.
7. Из площади укрепления обочин исключены площади, занимаемые водоотводными лотками. Откорректированы ведомость подсчета объемов работ, СВОР, сметная документация.
8. Исключены объемы работ по снятию ПСП, устройству временных технологических и строительных площадок, подъездов к ним, их рекультивация – титульные временные здания и сооружения. Откорректированы СВОР, сметная документация.
9. Откорректированы объемы работ и затрат по ремонту и содержанию участков землевозных дорог, проходящих по стройплощадке. Откорректированы СВОР, сметная документация.

10. Откорректировано число проходов по одному следу прицепных пневмокатков весом 25 т. Откорректированы СВОР, сметная документация.

11. Уточнен расход инертных материалов на приготовление смеси С-4 для чего представлен выполненный силами аттестованной дорожной (испытательной) лаборатории подбор смеси С-4 и подсчеты расхода материалов на ее приготовление. Откорректированы СВОР, калькуляция на приготовление, сметная документация.

12. Представлен баланс выхода и расходования материалов от разборки существующей дорожной одежды.

13. Исключены п.п. 6.5 и 6.8 СВОР – уплотнение основания и покрытия учтено в составе сметных норм при их устройстве. Откорректированы СВОР, сметная документация.

14. Обоснованы материалами инженерно-геологического отчета объемы полива уплотняемого грунта насыпей, при этом учтены требования табл. 5.11 и п. 5.4.6 СТ РК 1413-2005. Представлены подсчеты потребного количества воды для полива при уплотнении.

15. В покилометровой ведомости объемов земляных работ величина коэффициента относительного уплотнения грунтов приведена в соответствие материалам инженерно-геологического отчета.

16. При подсчетах оплачиваемого объема скальных грунтов, укладываемых в насыпь, учтены требования п. 2.12 общих указаний технической части СН РК 2.02-05-2002, Сборник 1 «Земляные работы». Откорректированы ведомости, СВОР, сметная документация.

17. Откорректированы и приведены в соответствие материалам инженерно-геологического отчета объемные веса грунтов, укладываемых в насыпь, при переводе $м^3$ в тонны при автоперевозках.

18. Исключены объемы работ по вывозу в грунтовый карьер так называемых «излишков ПСП» - принято разравнивание его на месте. Откорректированы СВОР, сметная документация.

19. Откорректированы объемы дробления негабаритов шпуровыми зарядами.

20. Исключена обрезка кромок асфальтобетонного покрытия и другие сопутствующие и связанные с этим работы и затраты перед устройством элементов водоотвода - обрезка кромок (при необходимости) учтена составом работ по укладке асфальтобетонного покрытия. Откорректированы СВОР, сметная документация.

21. Откорректирована конструкция дорожной одежды временной объездной дороги и подъездов для транзитного транспорта - принята однослойная серповидного профиля толщиной по оси 20 см вместо двухслойной. Откорректированы чертежи, СВОР, сметная документация.

22. Откорректирован в ведомости искусственных сооружений на пересечениях и примыканиях диаметр водопропускной трубы - Ø0,5 м вместо Ø1,0 м.

23. Исключены объемы работ и затраты по содержанию (обеспыливанию) временной объездной дороги и подъездов для пропуска транзитного транспорта – в период реконструкции автодороги не приостанавливается финансирование ее содержания. При использовании временной объездной дороги для построечного транспорта, ее содержание (в том числе и обеспыливание) предусмотрено перечнем работ и затрат, относящихся к титульным зданиям и сооружениям, учтенным в составе сметных норм. Откорректированы СВОР, сметная документация.

24. Откорректирована конструкция дорожной одежды разделительной полосы (узел А), уточнены подсчеты площади разделительной полосы.

25. Устройство слоев основания дорожной одежды по типам 1 и 2 разделительной полосы предусмотрено с учетом требований п. 5.14 и рис. 5.1 СН РК 3.03-19-2006. Откорректированы чертежи, ведомость подсчета объемов дорожной одежды, СВОР, сметная документация.

26. В пояснительной записке, в главе 2.3 «Дорожная одежда» указаны толщины подстилающего слоя на I и III типах местности, их пикетажное положение.

27. Представлены расчеты конструкций дорожных одежд, включая Етр.

28. В п. 43 л. с. № 2-2-1 объемы работ по укреплению обочин приняты по верху слоя вместо средней линии.

**Обустройство дороги, организация движения**

29. Текстовая часть пояснительной записки (в соответствующих разделах) дополнена обоснованиями и описанием проектных решений по разворотным площадкам, по площадкам со съемными ограждениями для разворота транспорта и движения спецавтомобилей и дорожных машин, ограждениям для предотвращения выхода животных на дорогу, снегозадерживающим заборам, участкам временной объездной дороги.

30. Исключены ограждения 1-го типа (барьерные), учтенные по путепроводу и мосту, съемные ограждения на разделительной полосе из ведомостей подсчета ограждений по автодороге, откорректированы СВОР, сметная документация.

**Искусственные сооружения**

31. Представлены акты технического обследования и дефектные ведомости на демонтаж (разборку) существующих сооружений, выполненные заказчиком, генпроектировщиком и экспертом по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Кургановым Р.А. (аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 03004 сроком действия до 10 июля 2017 года):

акт обследования и дефектная ведомость на демонтаж (разборку) моста на км 2065+165 от 21 октября 2015 года, утвержденная заказчиком;

акт обследования и дефектная ведомость на демонтаж (разборку) путепровода через железнодорожные пути на км 2065+165 от 21 октября 2015 года, утвержденная заказчиком.

32. В пояснительных записках добавлены главы с описанием существующих сооружений.

33. В конструкции опор добавлены температурные швы.

34. Класс бетонной подготовки принят В10 согласно СП 50-101-2004 п. 13.2.22.

Мост через суходол

35. СВОР на мост. Глава I, п. 1 – устройство внутрипостроечных дорог, забора и ворот исключены, как затраты на временные здания и сооружения.

36. Согласно ТОО «Каздорпроект», заказ № 02-08, выпуск 1 при омоноличивании стыка балок между собой предусмотрена продольная арматура Ø8AI, откорректированы лист № 10 и СВОР.

37. На листе № 11 показана граница подсчета объемов работ по асфальтобетонному покрытию на сопряжении. В таблице «Спецификация на барьерное ограждение» указана общая длина БО и общий вес.

38. Лист № 10 - откорректирована площадь защитного слоя бетона, асфальтобетона (плотного). На прохожей части защитный слой бетона исключен.

39. Марка бетона по морозостойкости БНС принята согласно п. 3.20* примечания 1, 3* - СНиП 2.05.03-84*.

40. Откорректирована марка мелкозернистого асфальтобетона, принята II.

41. Укрепление откоса конуса под мостом принято толщиной 15 см, с укладкой сетки диаметром 6 мм AI с ячейкой 200х200 мм.

Путепровод через железную дорогу

42. Представлены расчеты опор путепровода.

43. Лист № 25 – добавлен столбец – несущая способность сваи по грунту.

44. Откорректирована марка мелкозернистого асфальтобетона, принята II.

45. Согласно ТОО «Каздорпроект», заказ № 02-08, выпуск 1 при омоноличивании стыка балок между собой предусмотрена продольная арматура Ø8AI, откорректированы лист № 19 и СВОР.

46. Лист № 19 - откорректирована площадь защитного слоя бетона, асфальтобетона (плотного). На прохожей части защитный слой бетона исключен.

47. Марка бетона по морозостойкости БНС принята согласно п. 3.20* примечания 1, 3* - СНиП 2.05.03-84*.

48. СВОР гл. VII, п. 1 – добавлены объемы по разработке грунта под щебеночную подушку.

**Инженерные сети и коммуникации**

Электроснабжение и электроосвещение

49. Представлены схемы подключения к опоре ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ, ВЛ-110 кВ, ВЛ-220 кВ, ВЛ-500 кВ, а также провода расчетного сечения АС.

50. Представлены схемы на опоры ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ, ВЛ-110 кВ, ВЛ-220 кВ, ВЛ-500 кВ и полная спецификация к ней.

51. В спецификации оборудования применено оборудование Республики Казахстан, указан завод-изготовитель.

52. Однолинейные расчетные схемы и опросные листы согласованы с энергоснабжающей компанией и другими заинтересованными организациями и профилирующим органом (на чертежах рабочего проекта) согласно заданию на проектирование п.п. 9,14 и технических условий.

Наружное электроосвещение

53. Представлен полный рабочий проект по трансформаторной подстанции с указанием архитектурно строительной части, пожарно-охранной сигнализации (освещение и ДЭП).

54. Представлено согласование рабочего проекта по трансформаторной подстанции с энергоснабжающей компанией, другими заинтересованными организациями и профилирующим органом.

Наружные сети связи (вынос и переустройство линий связи)

55. На планах наружной сети связи по устройству и выносу сетей связи условные обозначения телефонной канализации указаны согласно ГОСТ 21.406-88* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах».

56. В спецификации оборудования откорректированы длины кабельной продукции.

**Дорожно-эксплуатационный пункт (ДЭП) на км 2035**

Генеральный план

57. Представлен акт выбора и обследования земельного участка площадью 0,529 га, предназначенный для размещения зданий и сооружений ДЭП.

58. В общих данных (ГП-1 и 2) в таблице ТЭП откорректирована площадь участка ДЭП 5590 м$^2$ на 5290 м$^2$ (0,529 га).

Благоустройство

59. Откорректированы толщины слоев конструкции дорожной одежды на проездах и площадках (тип 1 и 2, лист ГП-6).

60. Ведомость объемов работ откорректирована согласно изменениям.

61. Площадка для мусоросборных контейнеров добавлена на всех листах раздела ГП. Также добавлена позиция 22 в экспликацию объектов. Площадка выполнена для 2-х контейнеров, размерами 3,0х4,5 м, с бетонным покрытием. Конструкция покрытия (тип 3) указана на листе ГП-6. С трех сторон площадка ограничена живой изгородью (вяз мелколистный). Объемы работ по устройству бетонной площадки внесены в таблицу «Ведомость объемов работ». Работы по посадке живой изгороди даны в таблице «Ведомость посадочного материала» (лист ГП-6).

Архитектурные решения

*Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом с встроенным офисным помещением*

62. Для исключения проникновения птиц на чердак, в приточно-вытяжные отверстия (решетка жалюзийная в слуховом окне) установлены металлические сетки с ячейками размером 20х20 мм. На листах АС-1 и 12 внесены корректировки.

Технологические решения

63. Раздел «Технологические решения ДЭП» дополнен рабочими чертежами согласно письму заказчика от 12 января 2017 года № 23-03-01/36.

*Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом с встроенным офисным помещением*

64. Выполнены дополнительно листы ТХ-1, ТХ-2 и ТХ.С-1 по одноэтажному 3-х комнатному жилому дому с встроенным офисным помещением.

65. В здании на кухне предусмотрены стационарный кипятильник, холодильник, электроплита и умывальник.

66. При умывальниках предусмотрены электрические сушилки для рук.

67. Выполнен план расстановки мебели и оборудования в офисных и жилых помещениях со спецификацией.

*Гараж на 4 единицы техники*

68. Выполнены дополнительно листы ТХ-1, ТХ-2 и ТХ.С-1 по гаражу на 4 единицы техники.

69. В спецификации оборудования (ТХ.С) учтены шкафы для одежды, показанные в помещении «Раздевалка» (№ 2) на листе АР-3.

*Материально-технический склад*

70. Выполнены дополнительно листы ТХ-1, ТХ-2 и ТХ.С-1 по складу.

71. На плане (лист ТХ) показано оборудование и мебель для склада и выполнена спецификация оборудования (ТХ.С).

Конструктивные решения

72. Откорректировано дополнение к техническому заданию.

*Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом с встроенным офисным помещением*

73. Лист АС-1. Откорректированы общие данные на листе АС-1.

74. Листы АС 5-7. В качестве основания фундаментов приняты грунты - супесь пылеватая дресвяная. При показателе текучести IL= - 1,75 ≤ 0 супесь твердая.

*Модульная котельная*

75. Лист АС-3. Откорректировано армирование фундаментной плиты под БМК.

76. Лист АС-1. Исключена в общих данных таблица «Расчетные тепловые потоки».

*Склад песка емкостью 1000 м$^3$*

77. Лист АС-1. Обосновано армирование фундамента и подпорной стены ангара склада песка. Расчет представлен.

*Гараж на 4 единицы техники*

78. Лист КМ2-5. Представлен лист испытании на профиль металлического каркаса гаража от ТОО «Первомайский завод».

*Склад соли емкостью 500 м$^3$*

79. Лист АС-6. Обосновано расчетом армирование подпорной стенки внутри ангара. Расчет представлен.

Водоснабжение и водоотведение

80. Представлено согласование водозабора на озере Балхаш от РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК».

81. Лист ВК-1. Представлен расчет расхода привозной хоз-питьевой воды на водоснабжение и водоотведение в зданиях мини ДЭП.

*Пожарные резервуары*

82. Лист АС/НВК-1. Представлены проектные решения по конструктивной части пожарных резервуаров.

83. Лист НВК-1. Обоснованы расчетом общий расход воды на наружное пожаротушение и выбранный объем пожарных резервуаров (резервуары - 4×54 м³).

84. Лист НВК-6. Схема системы сети В2 откорректирована. В колодце № 1 приняты задвижки на каждый резервуар отдельно (на случай ремонта).

85. Лист НВК-6. При ликвидации пожара для забора воды из водозаборного колодца принята мотопомпа бензиновая KIPOR KGP40 Q=75 м³/час, Н=31 м.

86. Лист НВК-6. Пожарные резервуары рассчитаны на 3-х часовое тушение пожара, во время ликвидации пожара резервуары не пополняются.

*Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом с встроенным офисным помещением*

87. Лист ВК-1. Источник хозяйственного водоснабжения откорректирован в соответствии с техническим заданием на проектирование.

88. Лист ВК-1. Представлен расчет основных показателей по чертежам ВК.

*Гараж на 4 единицы техники*

89. Лист ВК-2. Представлен расчет основных показателей по чертежам ВК.

90. Лист ТХ.С-1. В спецификациях в графе «тип, марка, обозначение…» все ссылки представлены по нормативным стандартам РК.

Отопление и вентиляция

*Одноэтажный 3-х комнатный жилой дом с встроенным офисным помещением*

91. Лист ОВ-1. Показатели ГВС исключены из таблицы расходов теплоты. ГВС в общих данных – от электричества.

92. Лист ОВ-1. Обоснован расчетом расход тепла на отопление и вентиляцию жилого дома.

*Гараж на 4 единицы техники*

93. Лист ОВ-1. Показатели ГВС исключены из таблицы расхода тепла. Лист ОВ-1 откорректирован.

94. Лист ОВ-1. Представлен расчет расхода тепла на отопление и вентиляцию здания гаража.

Тепловые сети

95. Лист ТС-1. Таблица тепловых потоков представлена на листе ТС-1.

96. Лист ТС-1. Представлены чертежи ТС.АС (лотки для теплотрассы, тепловая камера, неподвижные опоры).

97. Лист ТС.С-1. В спецификации указаны объемы материалов теплоизоляции труб теплосети. Лист ТС.С-1 откорректирован.

Сети связи

98. Представлены чертежи слаботочных систем по ДЭП.

**Организация строительства**

99. Представлено письмо заказчика от 16 января 2017 года № 23-03-01/52 об уровне ответственности объекта – II (нормальный).

100. Представлено согласование рабочего проекта заказчиком письмом от 19 января 2017 года № 23-03-01/75.

101. Представлены уточненные данные об источнике финансирования объекта реконструкции с указанием наименований и номеров программы, подпрограммы (письмо заказчика от 18 января 2017 года № 23-03-01/66).

102. Согласно требований п. 5 главы 4 «Дорожное хозяйство» СНиП РК 1.04.03-2008 и п.1.2 «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СНиП РК 1.04.03-2008) откорректированы расчеты продолжительности реконструкции.

103. Разработан и утвержден заказчиком линейный календарный график реконструкции (лист ZZ-2015-21-АД-1).

**Мониторинг цен в строительстве**

104. Представлены прайс-листы, ценовые предложения на материалы, изделия, оборудование от производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, п. 4.3.5 СН РК 8.02-02-2002.

105. Откорректирован утвержденный заказчиком перечень ресурсов с ценами, принятыми по прайс-листам, ценовым предложениям.

**Сметная документация**

106. Выполнен пересчет смет в ценах 1 квартала 2017 года.

107. Не верно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами и ведомостью объемов работ.

108. По отдельным позициям затраты исключены, как не необоснованно учтенные (объемы работ отсутствуют в рабочих чертежах и ведомости объемов работ).

109. Не верно примененные расценки приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, на монтаж оборудования ЭСН РК 8.05-01-2015.

110. Ранее не учтенные объемы работ включены в смету согласно рабочих чертежей.

111. Не верно определенные общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие со сборниками сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016.

112. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

Сметный расчет

113. Не верно определенные затраты на временные здания и сооружения приведены в соответствие со «Сборником сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» НДЗ РК 8.04-05-2015.

114. Не верно определенные затраты на зимние удорожания приведены в соответствие с НДЗ РК 8.04-06-2015 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время».

Сводный расчет

115. Откорректированы затраты на проектные работы согласно расчету по РДС РК 8.02-03-2002.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов отвечают требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожных одежд, организации безопасности движения.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности, обеспечивают надежность функционирования автомобильной дороги.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

**Основные технико-экономические показатели**

**Таблица 6**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Изменения: + увеличения - уменьшение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Категория автодороги | - | I-б | I-б | - |
| 2 | Протяженность участка автодороги | км | 64,0 | 64,0 | - |
| 3 | Строительная длина участка автодороги | км | 62,70224 | 62,70224 | - |
| 4 | Количество полос движения | шт. | 4 | 4 | - |
| 5 | Ширина проезжей части | м | 2х7,5 | 2х7,5 | - |
| 6 | Ширина земляного полотна | м | 25,5 | 25,5 | - |
| 7 | Ширина разделительной полосы | м | 3,0 | 3,0 | - |
| 8 | Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги:<br>обочины<br>разделительной полосы | м | <br>0,75<br>1,0 | <br>0,75<br>1,0 | <br>-<br>- |
| 9 | Тип дорожной одежды | - | капитальный, нежесткого типа | | - |
| 10 | Вид покрытия | - | усовершенствованное (ЩМА-20) | | - |
| 11 | Мост по схеме 1х33,0 м габарит 2х(Г-11,5 )+2х0,75 м<br>Путепровод через железную дорогу по схеме 17,109+33,396+17,109 м габарит 2х(Г-11,5)+2х0,75 м | шт./п.м | 1/33,91<br>1/69,04 | 1/33,91<br>1/69,04 | -<br>- |
| 12 | Дорожно-эксплуатационный пункт (ДЭП) | шт. | 1 | 1 | - |
| 13 | Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2016-2020 гг., всего,<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 4 квартал 2016 г.<br>35 952,696<br>30 931,007<br>7,734<br>5 013,955 | 1 квартал 2017 г.<br>29 719,336<br>25 458,788<br>23,458<br>4 237,090 | <br>- 6 233,360<br>- 5 472,219<br>+ 15,724<br>- 776,865 |
| 14 | Из них в ценах:<br>2016 года (ПИР, экспертиза) | млн. тенге | | 210,110 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2017 года<br>2018 года<br>2019 года<br>2020 года | | | 4 551,802<br>8 101,274<br>12 304,805<br>4 551,345 | |
| 15 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 37 | 37 | - |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы», автомобильной дороги: «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 2005-2069, участок «Сарышаган – Мынарал» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - I-б;
протяженность участка автодороги - 64,0 км;
строительная длина участка автодороги - 62,70224 км;
количество полос движения - 4 шт.;
ширина проезжей части - 2х7,5 м;
ширина земляного полотна - 25,5 м;
ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги:
обочины - 0,75 м;
разделительной полосы - 1,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия - усовершенствованное (ЩМА-20);
мост по схеме 1х33,0 м габарит 2х(Г-11,5)+2х0,75 м - 1 шт./33,91 п.м;
путепровод через железную дорогу по схеме 17,109+33,396+17,109 м габарит 2х(Г-11,5)+2х0,75 м - 1 шт./69,04 п.м;
дорожно-эксплуатационный пункт - 1 шт.;

общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2020 гг., всего - 29 719,336 млн. тенге,
в том числе СМР - 25 458,788 млн. тенге;
оборудование - 23,458 млн. тенге;
прочие - 4 237,090 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 37 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Жамбылским областным филиалом АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 18 ноября 2016 года № 01-0559.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «РФ шекарасы (Екатеринборға) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізін реконструкциялау 2005-2069 км, «Сарышаған – Мыңарал» учаскесі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| автожол санаты | - I-б; |
| автожол учаскесінің ұзақтығы | - 64,0 км; |
| автожол учаскесінің құрылыс ұзындығы | - 62,70224 км; |
| қозғалыс жолағының саны | - 4 дана; |
| өту бөлігінің ені | - 2х7,5 м; |
| жер төсемінің ені | - 25,5 м; |
| негізгі жолдың жол төсемесі типі бойынша бекітілген ені: | |
| жолдың жиегі | - 0,75 м; |
| бөлу жолағы | - 1,0 м; |
| жол төсемесінің типі | - күрделі, қатты емес типті; |
| жабын түрі | - жетілдірілген (ҰМА-20); |
| 1х33,0 м схемасы бойынша көпір габариті 2х (Г-11,5)+2х0,75 м | - 1 дана/33,91 қ.м; |
| 17,109+33,396+17,109 м схемасы бойынша темір жол арқылы жол өтпесі габариті 2х (Г-11,5)+2х0,75 м | - 1 дана/69,04 қ.м; |
| жол-эксплуатациялық пункті | - 1 дана; |
| 2016-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | - 29 719,336 млн.теңге, |
| оның ішінде: ҚМЖ | - 25 458,788 млн.теңге; |
| жабдық | - 23,458 млн.теңге; |
| өзгелер | - 4 237,090 млн.теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 37 ай. |

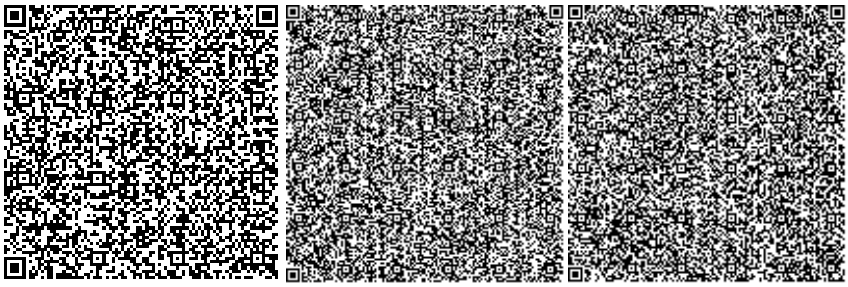
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 18 қарашадағы № 01-0559 шарттың талаптарына сәйкес ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ-ның Жамбыл облыстық филиалы кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

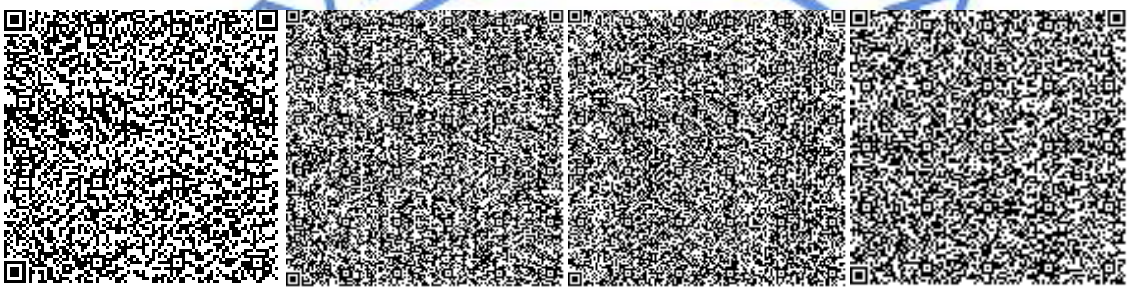
Койшебаева Г.

Главный специалист



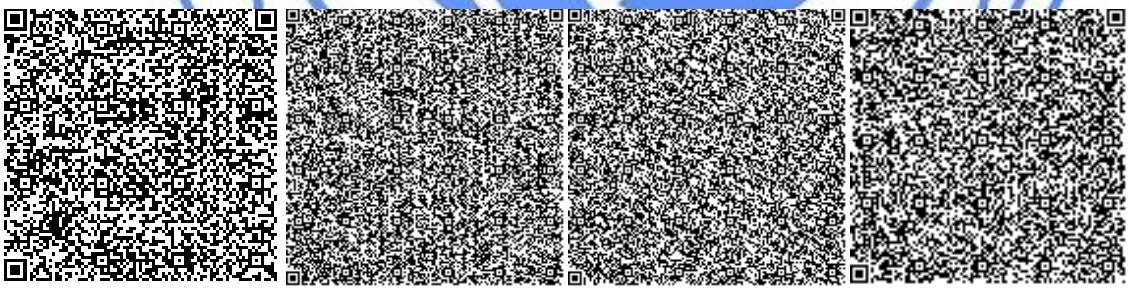
Исангулова Р.Г.

Эксперт



Кваша В.А.

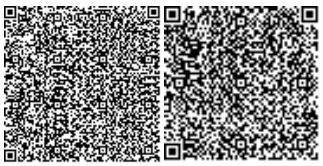
Эксперт

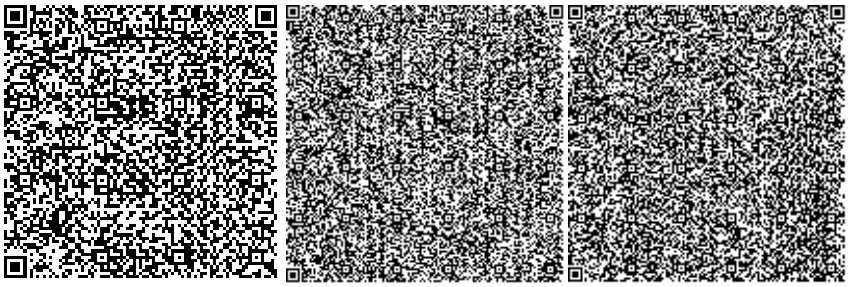


Сыздыков А.Х.

Эксперт

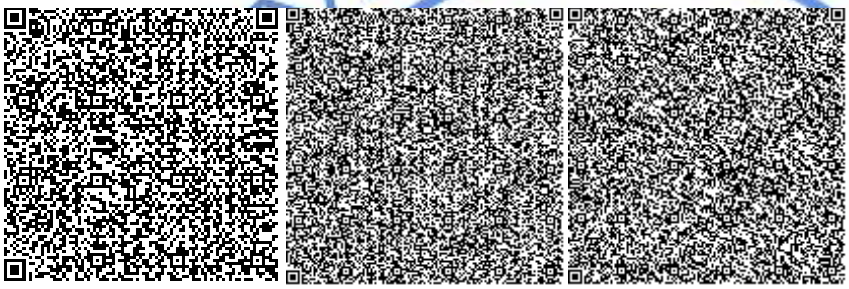






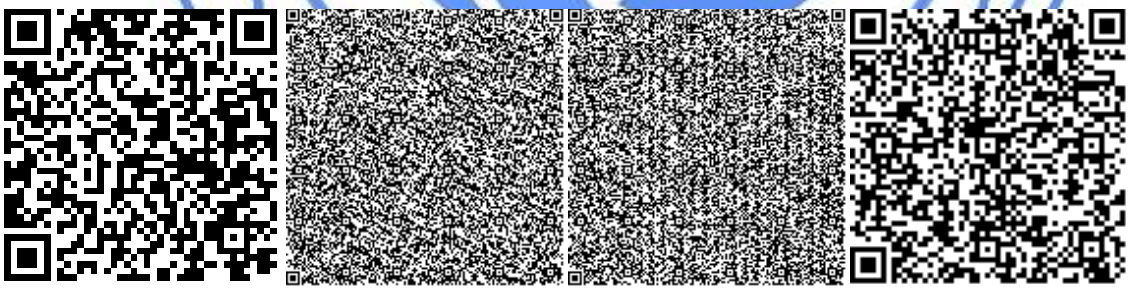
Каримов М.Б.

Эксперт



Варнавская В.М.

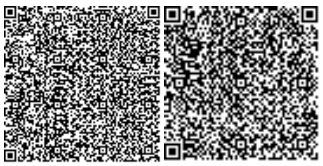
Эксперт

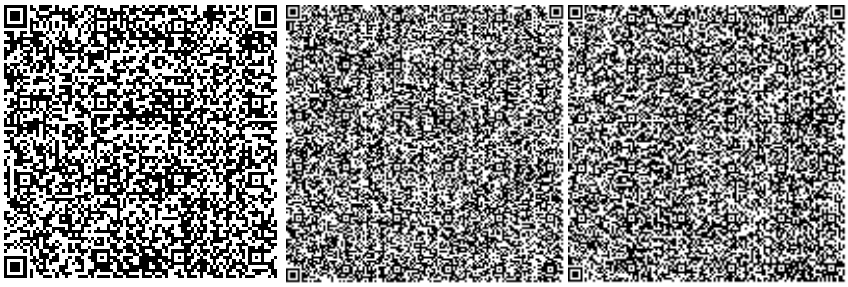


Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

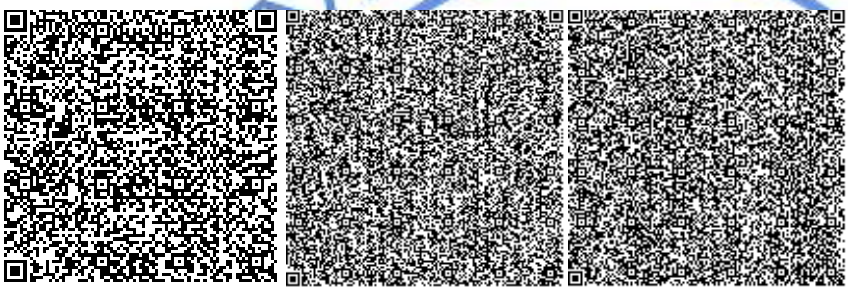






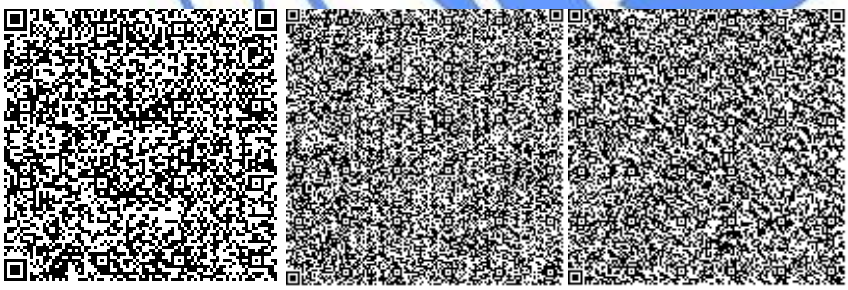
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



Хван К.А.

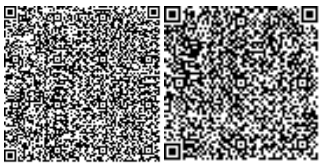
Советник Генерального директора

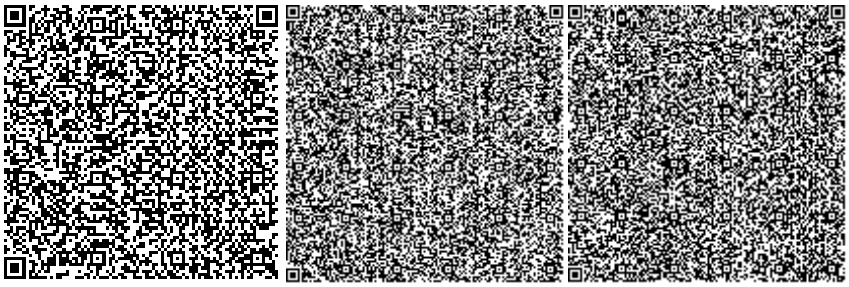


Туралиев Е.К.

Первый заместитель генерального директора

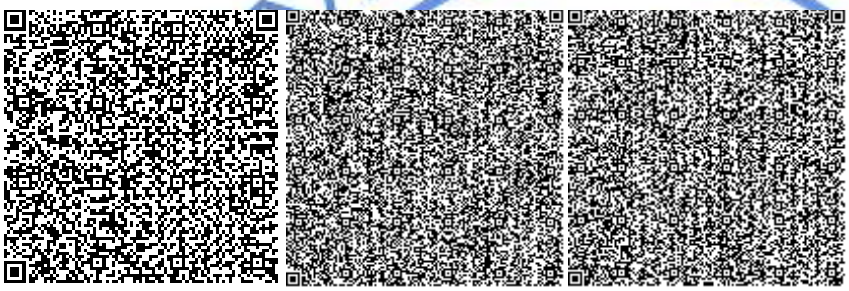


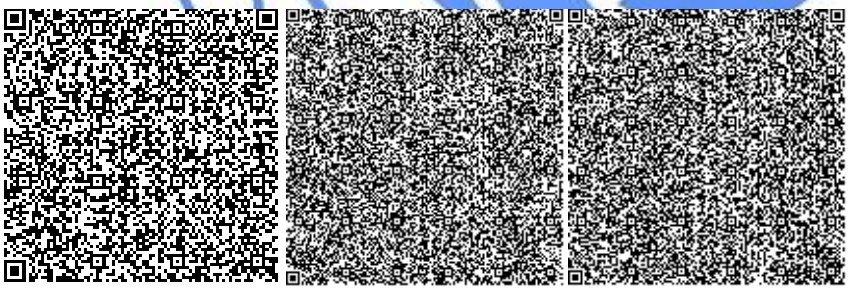
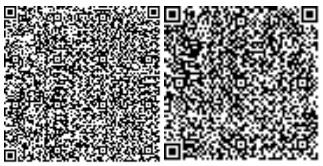




Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист