«Алматы –Шу» учаскесінде екінші жолдарды салу. Екінші іске қосу кешені»
жұмыс жобасы бойынша
22.11.2017 ж. № 01-0579/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан темір жолы» Ұлттық компаниясы» АҚ
–«Ірі жобаларды іске асыру жөніндегі
дирекция» филиалы,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Көлік және коммуникация
ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы –Шу» учаскесінде екінші жолдарды салу. Екінші іске қосу кешені» 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0579/17 от 22.11.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу. Второй пусковой комплекс»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по реализации крупных проектов», г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций», г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу. Второй пусковой комплекс»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу. Второй пусковой комплекс».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 сентября 2017 года № 01-1766.

2. ЗАКАЗЧИК: филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по реализации крупных проектов», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 13012217 от 27 мая 2013 года на проектную деятельность, I категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 005209 от 7 июня 2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 01169Р № 0042162 от 8 января 2008 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

ГИП – Седов М.В. (приказ от 13 мая 2015 года № 18-пр).

ПРОЕКТИРОВЩИКИ:

ТОО «Центр СЦБ», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 12010273 от 19 июля 2012 года на проектную деятельность, III категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ТОО «Жетісу-Жерқойнауы», г. Каскелен (государственная лицензия ГСЛ № 0004297 от 18 августа 2011 года на проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов, выданная Комитетом промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан);

ТОО «Казахский институт технического развития», Алматинская область (государственная лицензия ГСЛ МКЛ № 00457 от 6 января 2006 года на проектную деятельность, II категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ТОО «АСПМК-519», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 07973 от 9 января 2001 года на проектную деятельность, I категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет и собственные средства АО «НК «ҚТЖ» (письмо заказчика от 19 июня 2017 года № ЦУРКП/1590-и).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проведение проектно-изыскательских работ, утвержденное заказчиком от 17 апреля 2015 года;

изменения и дополнения в задание на проведение проектно-изыскательских работ от 17 апреля 2015 года, утвержденные заказчиком 10 сентября 2015 года, от 22 сентября 2016 года;

изменения и дополнения в задание на проведение проектно-изыскательских работ от 17 апреля 2015 года и в изменение в задание от 10 сентября 2015 года, утвержденные заказчиком 12 октября 2015 года;

изменения и дополнения в задание на проведение проектно-изыскательских работ от 17 апреля 2015 года и задания от 10 сентября 2015 года и 12 октября 2015 года, утвержденные заказчиком 23 февраля 2016 года;

изменение в задание на проведение проектно-изыскательских работ от 17 апреля 2015 года, утвержденные заказчиком 8 сентября 2016 года;

изменения и дополнения в задание на проведение проектно-изыскательских работ от 17 апреля 2015 года, утвержденные заказчиком 27 октября 2017 года;

технико-экономическое обоснование «Строительство вторых путей на участке Алматы – Шу. Корректировка» (заключение РГП «Госэкспертиза от 25 августа 2017 года № 01-0416/17);

протокол заседания научно-технического совета АО «НК «ҚТЖ» под председательством Президента АО «НК «ҚТЖ» от 22 июля 2015 года № НТС/3 по вопросам разделения проекта строительства вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» на пусковые комплексы;

протокол совещания под председательством Вице-Президента АО «НК «ҚТЖ» от 28 сентября 2015 года № 06-ЦЗ/18 по вопросам рассмотрения результатов проверки состояния балластной призмы и земляного полотна на участке «Шу - Алматы»;

протокол совещания под председательством Вице-Президента АО «НК «ҚТЖ» от 19 января 2016 года № 06-ЦЗ/11 касательно строительства вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу»;

протокол совещания под председательством Вице-Президента АО «НК «ҚТЖ» от 3 марта 2016 года № 06-ЦЗ/35 касательно строительства вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу»;

протокол выездного совещания под председательством главного инженера АО «НК «ҚТЖ» от 10 июля 2016 года № 06-ЦГ/27 по вопросам хода реализации проекта строительства вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу»;

постановления акимата Жамбылского района Алматинской области о принудительном изъятии земельных участков для государственных нужд для строительства путепроводов:

от 12 января 2017 года № 5 на ст. Казыбек бек;

от 27 января 2017 года № 12 на участке 16 ст. Копа – ст. Жирен-Айгыр;

письмо акимата Шуского района Жамбылской области от 17 января 2017 года № 3Т-К-1 с приложением заключения земельной комиссии от 13 января 2017 года о предоставлении земельного участка площадью 2,5 га для строительства путепровода на ст. Эспе;

постановление акимата Карасайского района Алматинской области от 3 февраля 2016 года № 2-204 с изменениями от 8 июля 2016 года № 7-841 на право безвозмездного временного землепользования;

постановление акимата Жамбылского района Алматинской области от 28 июля 2016 года № 404 на право временного возмездного землепользования;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Шуского района Жамбылской области» от 4 марта 2016 года № KZ91VUA00003776;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кордайского района Жамбылской области» от 21 февраля 2011 года № 17-11;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жамбылского района Алматинской области» от 2 февраля 2017 года № 03;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района Алматинской области» от 20 сентября 2016 года № 116;

акт № 940474 на право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 1325,6127 га сроком на 5 лет с кадастровым номером 06-096-092-030 от 6 июля 2008 г., выданный ГУ «Отдел земельных отношений акимата Шуского района»;

акт № 0017935 на право постоянного землепользования земельным участком площадью 1063,85 га, кадастровый номер 06-090-101-001 от 9 апреля 1999 г. № 0017935, выданный ГУ «Кордайский районный комитет по управлению земельными ресурсами»;

акт № 0026503 на право постоянного землепользования земельным участком площадью 1435,0 га, кадастровый номер 03-045-019-001 от 7 февраля 2000 года, выданный ГУ «Жамбылский комитет по управлению земельными ресурсами»;

акт № 0026510 на право постоянного землепользования земельным участком площадью 452,6 га, кадастровый номер 03-047-552-001 от 10 марта 2000 года, выданный ГУ «Карасайский районный комитет по управлению земельными ресурсами»;

акт обследования конструкции существующего земляного полотна для определения конструкции проектируемого земляного полотна по проекту строительства вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» от 24 июля 2015 года;

ТОО «НИИ ТК» - дефектные акты на снос частных жилых домов в пос. Елтай, согласованные заказчиком от 8 июня 2016 года № ДИП/786.

Технические условия:

ОШЧ-33 от 31 октября 2016 года № 25/37 на переустройство ВЛ;

РДТ «Алматытелеком» от 1 февраля 2017 года № 05-13/П на вынос и переустройство кабелей связи;

АО «Транстелеком» от 14 декабря 2016 года № 624 на вынос и переустройство кабелей связи;

АО «Транстелеком» от 26 декабря 2016 года № 26 на вынос и переустройство кабелей связи;

филиал АО «НК «КТЖ» «Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 6 ноября 2015 года № 25/36 на наружные сети парковой связи громкоговорящего оповещения;

ТОО «Хангелді-Су» от 14 марта 2016 года № 004, от 20 октября 2017 года № 024 на переустройство сетей водопровода на перегоне ст. Чемолган – ст. Аксенгир;

АО «Алматыгазсервис-Холдинг» от 13 января 2016 года № 4 и от 28 июля 2017 г. № 144 на переустройство сетей газопровода на перегоне ст. Чемолган – ст. Аксенгир;

письмо КГП «Карасай Су Кубыры» ГУ «Карасайский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» от 12 февраля 2016 года № 1-15-58 на переустройство сетей канализации на перегоне ст. Чемолган – ст. Аксенгир.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по реализации крупных проектов» - согласование рабочего проекта от 8 сентября 2017 года № ЦРКП/2314-и;

Отделы архитектуры и градостроительства, земельных отношений, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карасайского, Жамбылского районов Алматинской области, Шуского района Жамбылской области, ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области», УДП ДВД Алматинской и Жамбылской областей, КГУ «Управление автомобильных дорог Алматинской области», подразделения АО «НК

«ҚТЖ» - согласования проектных решений по автодорожным путепроводам на чертежах 165-РП-4-1-АД, 165-РП-16-3-АД, 165-РП-22-12(13)-АД;

РГКП «Институт археологии им. А.Х. Маргулана» - историко-культурное заключение от 19 октября 2015 года № 54/20-391/1 о наличии памятников по Алматинской и Жамбылской областям, исследуемой территории для проекта «Строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу», от 29 декабря 2015 года № 54/20-481 на археологические исследования;

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» - согласование рабочего проекта (планы путей и площадок) в пределах Шуского района от 13 сентября 2016 года № 2001;

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области» - согласование рабочего проекта (планы путей и площадок) в пределах Кордайского района от 14 сентября 2016 года № 01-1215;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Жамбылского района Алматинской области» - согласование рабочего проекта (планы путей и площадок) в пределах Жамбылского района от 16 сентября 2016 года № 810;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Карасайского района Алматинской области» - согласование рабочего проекта (планы путей и площадок) в пределах Карасайского района от 22 сентября 2016 года № 7-25/642;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта, письмо от 2 июня 2016 года № KZ76VRB00000620;

РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта, письмо от 3 июня 2016 года № KZ27VRB00000629;

РГКП «ПО «ОХОТЗООПРОМ» КЛХЖМ МСХ РК - письмо о том, что район проектируемого строительства вторых железнодорожных путей на участке Алматы-1 - Шу не входит в границы Жусандалинской государственной заповедной зоны, от 23 октября 2017 года № 08-33/1389;

ГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - письмо о том, что участки строительства находятся вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Алматинской и Жамбылской областей, письмо от 6 октября 2017 года № 17-1-34/7729-КЛХЖМ;

Согласования, приведенные на чертежах, предоставлены структурными подразделениями АО «НК «ҚТЖ», различными организациями (балансодержателями) в каждом разделе рабочего проекта.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. 165-РП-ОПЗ-2ПК. Книга. Общая пояснительная записка (II пусковой комплекс).

Том 2. 165-РП–ТР-2ПК. Книги 1, 2. Технологические решения (II пусковой комплекс).

Том 3. 165-РП–ПО-2ПК. Папка. Паспорта объектов (II пусковой комплекс).

Том 4. 165-РП–ОВОС-2ПК. Книги 4, 5, 6. Оценка воздействия на окружающую среду (II пусковой комплекс).

Том 5. 165-РП-ССР. Книга 1. Сводный сметный расчет.

Том 6. 165-РП-ЭИ. Книга. Экономика и эффективность инвестиций.

Том 7. 165-РП-ПП. Брошюра. Паспорт проекта.

Том 8. 165-РП-ЧС. Книга. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

165-РП-ПЖ, ИССО, СЦБ, ЭТ, ГП и др. Папки. Чертежи.

Отчет «Проведение археологической экспертизы в зоне строительства вторых путей на участке «Алматы-1 - Шу», выполненный РГКП «Институт археологии А. Маргулана» КН МОН РК, 2015 год.

Материалы топографо-геодезических и инженерно-геологических изысканий:

ТОО «АлматыГеоЦентр», 2015-2016 годы:

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу» Участок Алматы-1 - Отар 165-РП-0-0-ИГ.ПЗ;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу» Участок Алматы-1 - Отар 165-РП-0-0-ИЗ.ПЗ;

технические отчеты об инженерно-геодезических изысканиях по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу». Автодорожные путепроводы на ПК37915+64,40 и ПК39599+00 (165-РП-4-0-ИЗ; 165-РП-16-0-ИЗ);

технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу». Автодорожные путепроводы на ПК37915+64,40 и ПК39599+00 (165 РП-4-0-ИГ; 165-РП-16-0-ИГ);

ТОО «Design Concept (Дизайн Концепт)», 2015 год:

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу» (заказ № 31/2015), обновлен 15 марта 2017 года;

отчет о результатах инженерно-геологических работ на участках № 18а, № 18б по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу, участок Шу - Отар» (заказ № 31/2015), обновлен 15 марта 2017 года;

лабораторные исследования грунтов по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу» участок Шу-Отар (заказ № 31/2015), обновлены 15 марта 2017 г.;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях. Разведка сосредоточенных грунтовых резервов вдоль строительства вторых путей на участке Отар - Шу в районе участка № 3 (обновлен 15 марта 2017 года).

Гидрологический отчет 165-РП-ИСГ, выполненный ТОО «НИИ ТК» в 2015 году.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 30 октября 2017 года.

Протокол совещания филиала АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по реализации крупных проектов» от 16 октября 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект разработан с целью увеличения пропускной способности участка Алматы 1 - Шу, повышения скоростей доставки пассажиров и грузов, уменьшения простоев поездов в пути следования. Рабочий проект решает задачу строительства и реконструкции однопутной железнодорожной линии с двухпутными вставками на участке Алматы 1 – Шу в двухпутную на всем протяжении железнодорожной линии.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства вторых путей Алматы-1 – Шу является частью Центрального международного железнодорожного коридора. С южного направления к нему примыкают линии Шымкент – Шу и с северного направления Караганда – Шу. На восточной стороне участок граничит с линиями Алматы – Актогай – Достык и Алматы – Жетыген – Хоргос.

Участок Алматы-1 – Отар – Шу проходит по территории Карасайского и Жамбылского районов Алматинской и Кордайского и Шуйского районов Жамбылской области.

По административной принадлежности вторые пути железнодорожной линии Алматы-1 – Шу расположены на территории Алматинской и Жамбылской областей.

По схеме геолого-географического районирования территории Казахстана регион железнодорожной линии Алматы-1 – Шу расположен (с востока на запад) на территории Илийского, Жалаир-Найманского и Шу-Сарысуйского районов.

В геоморфологическом отношении это предгорные равнины Заилийского Алатау, плато Карой, межгорная равнина Копинской долины, массив Шу-Илийских гор и увалисто-волнистые равнины правого борта долины реки Шу с притоками.

В целом, это преимущественно ровные до увалисто-волнистых поверхности денудационно-аккумулятивных равнин и бугристо-грядовые пески южной окраины массива песков Таукум на территории Алматинской области, разделенных массивом Шу-Илийских гор от аллювиально-пролювиальных равнин правобережья долины реки Шу с притоками на территории Жамбылской области.

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климат района резко континентальный. По дорожно-климатической классификации проектируемый участок расположен в V зоне. Климат рассматриваемой территории, в основном, континентальный, но весьма неоднородный вследствие её широтной протяжённости и больших различий в строении рельефа.

Основными чертами климата северных равнинных и низкогорных районов являются большие суточные и годовые колебания температуры воздуха, холодная зима, продолжительное, жаркое и сухое лето. Особенно высокими температурами и сухим климатом отличаются пустыни Южного Прибалхашья.

Температура воздуха:

средняя, за год	- 8,9°С;
абсолютная минимальная	- минус 45°С;

абсолютная максимальная	- 46°С;
средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 29°С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 31°С;
Период со среднесуточной температурой воздуха ≤0°С	- 117 суток.
Количество осадков за год	- 616 мм.
Снежный покров:	
средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова	- 3.XII – 11.III;
число дней в году со снежным покровом	- 98.
Средние скорости ветра:	
январь	- 1,9 м/с;
июль	- 0 м/с.
Среднее число дней с метелью	- 0,4;
наибольшее число дней с метелью	- 2;
Глубина сезонного промерзания:	
суглинки и глины	- 92 см;
супеси, пески пылеватые и мелкие	- 112 см;
пески средние до гравелистых	- 120 см;
крупнообломочные грунты	- 136 см.
Климатический район участка строительства	- III-В.
Температура воздуха с обеспеченностью 0,94	- минус 11°С.
Сейсмичность, в баллах (по м/с Бурундай)	- 8_2-9_2.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Регион характеризуется широким разнообразием, как форм, так и широким диапазоном литологических разновидностей грунтов при наличии активных проявлений физико-геологических явлений и процессов, состояний грунтов оснований.

Геоморфологически проектируемый участок уложен на поверхности аллювиальной равнины надпойменных террас правобережья реки Шу, поверхности предгорных равнин обрамления Шу-Илийских гор, перевальной части северной оконечности Шу-Илийских гор и пролювиальной равнины долины Копа вдоль склона северо-восточной экспозиции Шу-Илийских гор (горы Аламан и Кендыктас).

Грунты, слагающие основания проектируемой трассы и площадок раздельных пунктов, представлены супесями и суглинками различной консистенции, песками разной крупности. В речных долинах местами встречены маломощные слои галечниковых грунтов.

Твердые супеси и суглинки, слагающие верхнюю часть разреза, проявляют просадочные свойства I и II типа, в зависимости от мощности просадочных грунтов.

Грунты, в основном не засолены, редко слабо- и среднезасоленые. По содержанию сульфатов обладают от слабой до сильной степени сульфатной агрессивности на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе. По содержанию хлоридов грунты неагрессивны и среднеагрессивны к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) от низкой до высокой.

Вскрыты грунтовые воды от пресных до среднеминерализованных. Степень сульфатного агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки по водонепроницаемости W4 от низкой до высокой. По содержанию хлоридов грунтовые воды неагрессивны и слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» принята следующая расчетная сейсмичность на участках железнодорожной линии:

ст. Бурундай – ст. Анрахай – 8 баллов;

ст. Бель – ст. Шу – 7 баллов.

В целом, инженерно-геологические условия строительства – средней сложности.

Грунты по участку строительства Алматы-1 – Шу характеризуется следующими инженерно-геологическими элементами:

Отчеты по инженерно-геологическим изысканиям выполнены ТОО «АлматыГео-Центр» в 2015-2016 годах и ТОО «Design Concept» в 2015 году и обновлены в 2017 году (заказ № 31/2015).

ИГЭ-6а. Гравийный грунт с суглинистым заполнителем. Содержание гравия более 40-50%. Гравий d до 10-15 мм и мельче, включение песчано-суглинистых заполнителей до 30%;

ИГЭ-6б. Галечниковый грунт. Угол естественного откоса 30-32^0, объемный вес 2,10-2,12 т/м^3;

ИГЭ-6д. Крупнообломочный грунт с редкими включениями валунов;

ИГЭ-8д. Глина твердая. Объемный вес 1,9 г/см^3. Влажность в пределах 8-10%;

ИГЭ-V. Граниты в коренном залегании. Слабо-трещиноватые с преобладанием полевого шпата красноватого цвета. Незначительными местами перекрыты дресвяным грунтом;

ИГЭ-VI. Сланцы. Серо-зеленого цвета;

ИГЭ-VII. Песчаник в коренном залегании. Среднезернистые, плотные, красноцветные;

ИГЭ-13. Дресва в коренном залегании. Плотность грунта –2,0 г/см^3;

ИГЭ-14. Дресвяный и щебенистый грунт с песчаным и супесчаным заполнителем. Плотность грунта – 1,8-2,0 г/см^3;

ИГЭ-29а. Песок пылеватый, маловлажный, средней плотности. Природная влажность - 6,7%; плотность при природной влажности - 1,62 г/см^3; плотность насыпного грунта - 1,36/ 1,45 г/см^3 (сух/упл); коэффициент фильтрации - 0,3 м/сут; угол естественного откоса – 28^0/20^0 (сух./под водой);

ИГЭ-29б. Песок мелкий. Плотность при природной влажности - 1,60 г/см^3; плотность насыпного грунта - 1,45/1,51 г/см^3 (сух/упл); коэффициент фильтрации - 7,1 м/сут; угол естественного откоса – 31^0/23^0 (сух./под водой);

ИГЭ-29в. Песок гравелистый, маловлажный, с линзами супеси - плотность при природной влажности - 1,70 г/см^3; коэффициент фильтрации - 25-30 м/сут; угол естественного откоса – 36^0/32^0 (сух./под водой);

ИГЭ-35а. Суглинок мягкопластичный. Число пластичности – 7,6-12,5; природная влажность –22,2-28,6%; плотность при природной влажности –1,75-1,94 г/см^3; плотность частиц грунта - 2,71-2,72 г/см^3; плотность сухого грунта - 1,36-1,54 г/см^3; коэффициент пористости – 0,764-0,999; степень влажности – 0,78-0,93%; показатель текучести - 0,52-0,71;

ИГЭ-35б. Суглинок тугопластичный. Число пластичности – 7,1-9,5; природная влажность –16,1-18,1%; плотность при природной влажности –1,93-2,05 г/см^3; плотность частиц грунта - 2,71 г/см^3; плотность сухого грунта - 1,63-1,77 г/см^3; коэффициент пористости – 0,535-0,658; степень влажности – 0,75-0,88%; показатель текучести - 0,25-0,43;

ИГЭ-35в и ИГЭ-35г. Суглинок твердый и полутвердый, с включением дресвы до 10-30%. Число пластичности – 7,1-8,4; природная влажность –7,4-7,9%; плотность при природной влажности - 1,70-1,74 г/см^3; плотность частиц грунта - 2,71 г/см^3; плотность сухого грунта - 1,58-1,62 г/см^3; коэффициент пористости – 0,673-0,714; степень влажности – 0,30%; показатель текучести - < 0-0,25;

ИГЭ-36а. Супесь пластичная, песчанистая, палевая. Число пластичности – 3,9-6,7; природная влажность –17,2-23,9%; плотность при природной влажности - 1,91-2,08 г/см^3; плотность частиц грунта - 2,70 г/см^3; плотность сухого грунта - 1,58-1,76 г/см^3; коэффициент пористости – 0,538-0,712; степень влажности – 0,80-0,93%; показатель текучести – 0,03-0,79;

ИГЭ-36б и ИГЭ-36г. Супесь твердая, песчанистая, с ПК39142 с включением дресвы и щебня более 10-30%. Число пластичности – 5,5-7,0; природная влажность –3,9-11,2%; плотность при природной влажности - 1,43-1,98 г/см^3; плотность частиц грунта - 2,70 г/см^3; плотность сухого грунта - 1,36-1,78 г/см^3; коэффициент пористости – 0,516-0,997; степень влажности – 0,11-0,59%; показатель текучести - <0;

ИГЭ-36в. Супесь с включением гравия до 20%. Среднее значение плотности 1,8 г/см^3. Влажность в пределах 15-17%;

ИГЭ-41а. Щебнистый грунт с включением гравия и щебня более 50%. Средний диаметр частиц 10-20 мм.

Материалы для земляного полотна

Обеспеченность обыкновенными (связным) строительными грунтами проектируемого участка хорошая. Все разведанные карьеры строительных грунтов имеют грунтовые подъездные дороги и круглогодичные условия разработки, расположены в непосредственной близости от участков строительства. Для каждого участка работ были разведаны 1-2 карьера обыкновенного грунта с дальностью возки не более 4-7 км.

Особенностью строительства второго пути является то, что большой объем насыпи из обыкновенного грунта выполняется из материала балластного шлейфа, смешанного с боковыми «присыпками» из обыкновенного грунта к существующей насыпи. Такой грунт пригоден к использованию для отсыпки земполотна в качестве обыкновенного. Его использование значительно сокращает стоимость земляных работ.

По геологическим условиям на всех участках, кроме перегона Эспе-Коктобе, отсутствуют дренирующие грунты, удовлетворяющими требованиям СТ РК 1413-2005.

Рабочим проектом предусмотрено использовать в качестве второго основного источника дренирующего грунта техногенные отвалы от производства щебня (отсев) из карьера Жоламан в Алматинской области.

Песчаный (песчано-гравийный) балласт на участок Шу-Анрахай поставляется со ст. Кумшагал (Жамбылская область), на участок Алматы-Анрахай – со ст. Илийской (Алматинская область).

Путевой щебень (щебеночный балласт) на все участки строительства планируется поставлять с щебзавода на ст. Шокпар, расположенного на проектируемой линии. В качестве резервных источников щебня в регионе имеются заводы на ст. Чильбастау (законсервирован), ст. Жоламан, ст. Кумшагал и другие.

Обеспеченность строительства технической водой удовлетворительная. На участках Алматы – Отар, Шу – Шокпар имеются поверхностные источники водоснабжения – водотоки (постоянные и временные), пруды, водохранилища, скважины. Техническая вода из них приобретается у владельцев или путем заключения контракта с местными органами управления. На участке Шокпар-Отар источники водоснабжения расположены на раздельных пунктах. Скважины принадлежат «Темиржол су», филиалу АО «НК «ҚТЖ».

Существующее состояние

Железнодорожная линия Шу – Алматы построена в 1930-х годах в рамках строительства магистрали «Турксиб» и за время эксплуатации неоднократно модернизировалась. В 1983 году были простроены двухпутные вставки на 195 км, построены объекты железнодорожной инфраструктуры. В период 1995-2003 гг. участок был электрифициро-

ван. Линия проходит по территории Алматинской (Карасайский и Жамбылский районы) и Жамбылской (Кордайский и Шуский районы) областей.

Существующий участок Алматы 1 – Шу представляет собой электрифицированную однопутную линию с двухпутными вставками II категории эксплуатационной длиной 306,7 км, двухпутные вставки 197,1 км.

По административному делению участок Алматы – Отар (вкл.) относится к Алматинскому отделению дороги НОД-7, участок Отар (искл.) – Шу к Жамбылскому отделению дороги НОД-8.

Существующая станция Алматы-1 работает на четыре направления: Алматы-1 – Отар, Алматы-1 – Алматы-2, Алматы-1 – Актогай, Алматы-1 – Жетыген.

Существующая станция Шу работает на три направления: Шу – Отар, Шу – Чиганак, Шу – Луговая.

Станции Алматы-1 и Шу выполняют работу по формированию и расформированию поездов, пропуску пассажирских и грузовых поездов со сменой локомотивов и локомотивных бригад.

Тяговое обслуживание движения поездов осуществляется локомотивами серии ВЛ-80С.

Участок входит в состав полигона с преобладающей полезной длиной приемо-отправочных путей раздельных пунктов 850-1050 м.

6.2 Проектные решения

Строительство объекта разделено на два пусковых комплекса.

I пусковой комплекс включает в себя:

подготовительные работы, строительство ИССО, земполотна, верхнего строения пути на всех однопутных участках, за исключением верхнего строения пути на участках № 6, 7, 16 и 22;

строительство объектов электроснабжения и контактной сети на участках Шу-Шокпар, Отар-Чильбастау, Саз-Чемолган;

телемеханизацию устройств электроснабжения на участке Шу-Отар и Отар-Алматы;

строительство объектов СЦБ и связи на участках Шу-Шокпар, Саз-Чемолган.

Ранее было выдано заключение РГП «Госэкспертиза» от 11 ноября 2016 года № 01-0503/16 по рабочему проекту «Строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу». Первый пусковой комплекс».

II пусковой комплекс включает в себя:

строительство и демонтаж верхнего строения пути на раздельных пунктах Кордай, Кулжабасы, Кызыл-Тан, Жайлау, Бурундай, на участках № 6, 7, 16 и № 22;

строительство объектов электроснабжения и контактной сети на участках Шокпар-Анрахай-Отар, Чильбастау-Саз, Чемолган-Аксенгир, Бурундай (развернутая длина 72 км);

строительство объектов СЦБ на участках Шокпар-Анрахай-Отар, Отар-Саз, Чемолган-Аксенгир, Бурундай (общая длина 110 км);

строительство объектов связи на участках Шокпар-Анрахай-Отар, Отар-Саз, Чемолган-Аксенгир, Бурундай (общая длина 6 км), станционные сооружения на станциях (2ОС) (мощностью 240 каналов) ст. Отар, ст. Бурундай; оповещение к устройствам КТСМ на участках Шокпар-Отар, Отар-Саз, переездам и модульным контейнерам (4 комплекта);

строительство путепроводов на участках № 4, 16 и 22 и автодорожного моста через р. Аксай (участок 22), а также дополнительные работы по путепроводу на ст. Казыбек-Бек не учтенные в первом пусковом комплексе.

В настоящем заключении рассмотрен второй пусковой комплекс.

6.2.1 Проектируемое путевое развитие, раздельные пункты

Для увеличения пропускной способности до предполагаемых расчетных показателей и беспрепятственного освоения прогнозных объемов грузопотока в среднесрочной перспективе на ближайшие 5-15 лет, рабочим проектом предусмотрена укладка вторых путей протяженностью 112,37 км (в том числе главные пути на станциях) для обеспечения двухпутных перегонов на всем участке Шу – Алматы-1.

В местах, где новые двухпутные участки стыкуются с существующими со сменой сторонности главных путей, сопряжение выполняется кривыми большого радиуса (5000 м) в целях снятия ограничений по скорости. Такие сопряжения приняты на 3794 км, 3889 км, 3909 км, 3910 км, 3961 км, 3964 км, 4030 км. В связи с укладкой вторых путей на всем участке, утрачивается необходимость путевых постов (блок-постов). На 26-ти блок-постах, действующих на участке Шу - Алматы-1 демонтируется оборудование СЦБ и связи, здания планируется использовать в качестве вспомогательных и пунктов обогрева.

Рабочим проектом предусмотрено закрытие разъездов Кызыл-Тан, Жайлау, Куркудук, станций Кулжабасы и Саз. Оборудование станционных зданий также подлежит демонтажу, станционные здания остаются на балансе соответствующих организаций. В связи с демонтажем перечисленных путевых постов предусмотрено уложить некоторые отсутствующие стрелочные съезды на четных и нечетных горловинах станций, обеспечивающих прием и отправление поездов с любых путей при капитальном ремонте одного из них, при организации двустороннего движения поездов по сигналам АЛСН (автоматической локомотивной сигнализации) в обоих направлениях.

Рабочим проектом не предусмотрено дополнительное путевое развитие станций Кулакшино, Чильбастау, Жирен-Айгыр, Алматы-1, ограничено или исключено дополнительное путевое развитие других станций.

Демонтируемое путевое развитие

В связи с отсутствием примыканий подъездных путей, отсутствием необходимости производства скрещения на двухпутном участке поездов встречных направлений и в целях увеличения участковой скорости поездов при проследовании раздельных пунктов рабочим проектом предусмотрен демонтаж устройств ЭЦ и путевого развития раздельных пунктов Кульжабасы, Кызылтан, Жайлау, Саз, Куркудук, при этом рабочим проектом предусмотрены необходимые переустройства контактной сети, СЦБ и связи.

Основные технические параметры проектируемой дороги

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Величина параметра
1	Расчетный грузооборот на: 2017 год 2022 год 2027 год	млн. т	 23,0 24,4 25,4
2	Техническая категория линии по СНиП РК 3.03.01-2001	-	II
3	Число главных путей	-	2
4	Длина железной дороги Алматы-1 - Шу	км	306,7
5	Руководящий уклон туда/обратно: Алматы - Отар Отар - Шу	‰	 6,1/8,1 8,4/16
6	Минимальный радиус кривых (на участке 21 Куркудук-БП4018)	м	565
7	Полезная длина приемо-отправочных путей	м	850
8	Вид тяги	-	электрическая
9	Тип грузового локомотива	-	ВЛ-80, KZ8A

10	Весовая норма грузовых поездов: туда обратно	т	3200 (4500) 3600
11	Средства сигнализации и связи	-	автоблокировка / диспетчерская централизация
12	Управление стрелками и сигналами	-	ЭЦ электрическая централизация
13	Ширина земляного полотна на запроектированных двухпутных участках (расстояние от оси второго пути до бровки земполотна) из обыкновенных грунтов	м	3,80
14	Тип рельсов: главного пути станционных путей	-	 Р65 Р65
15	Род шпал	тип	железобетонные
16	Число шпал на 1 км пути, на прямых и кривых Р-1200 м и более / кривых менее Р-1200	шт./км	1840/2000
17	Толщина балластного слоя под шпалой на главных путях (щебеночный / песчаный)	см	35/20
18	Толщина балластного слоя под шпалой на приемо-отправочных путях (щебеночный / песчаный) не менее	см	20/15
19	Ширина балластной призмы поверху от оси второго пути до бровки	м	1,925
20	Ширина балластной призмы поверху от оси приемо-отправочного пути до бровки	м	1,55

Размеры движения поездов на расчетные годы эксплуатации

Таблица 2

№ п/п	Наименование участка	Годы	Размеры движения поездов, поезд/сутки					
			грузовые				пассажирские	всего
			груженые	порожние	сборные	итого		
1	Алматы-1- Шу	2018	15	9	2	26	31	57
		2022	15	12	2	29	31	60
		2027	17	15	2	34	31	65
2	Шу – Алматы-1	2018	12	12	2	26	31	57
		2022	14	13	2	29	31	60
		2027	18	14	2	34	31	65

6.2.2 Генеральный план

Эксплуатационная длина трассы Алматы-1 – Шу составляет 306,7 км, из них Шу – Отар - 151,3 км, Отар – Алматы-1 – 155,4 км. Проектная длина строительства вторых путей составляет: всего – 112,37 км, (в том числе главные пути на станциях), из них на участке Шу – Отар - 47,743 км, Отар – Алматы-1 – 64,627 км.

Железнодорожная линия проходит через населенные пункты Боралдай, Чемолган, Казыбек-Бек, Отар, Кордай, Эспе, Шокпар, Берлик, Шу и другие.

Трасса пересекает реки: Аксай (ПК40336), Казачка (ПК40317), Каскеленка (ПК40306), Жингельды (ПК40186), Узун-Каргалы (ПК39914), Аксенгир (ПК39855), Копа (ПК39693), Эспе (Чокпарка, ПК37852), Теректы (ПК37725), Жалкамышсай (ПК37611) и другие более малые и временные водотоки.

По линии строительства вторых путей запроектировано 96 искусственных сооружения, в том числе круглых железобетонных труб – 50 шт., прямоугольных железобетонных труб – 13 шт., дюкеров – 6 шт., удлинение малых мостов прямоугольными трубами –

12 шт., средних железобетонных мостов – 7 шт., средних металлических мостов – 3 шт., 4 автодорожных путепровода и автодорожный мост с автодорожными подходами.

Рабочим проектом предусмотрено также строительство ряда зданий и сооружений, расположенных в пределах существующей полосы отвода железной дороги на перегонах и раздельных пунктах:

по службе путевого хозяйства будут построены взамен сносимых два стрелочных поста на ст. Эспе;

по службе СЦБ и связи предусмотрены модульные здания КТСМ в количестве 8 шт.;

по службе энергетического хозяйства запроектированы 18 модульных автотрансформаторных пунктов питания (АПП) и модульный пост секционирования на ст. Берлик.

6.2.3 Пути железнодорожные

План, профиль, земляное полотно

План и профиль запроектированы вдоль существующих магистральных путей, без спрямлений в плане и профиле. На прямых участках, на перегонах ширина междупутья 4,1 м.

По конструкции земляного полотна приняты решения (изменения и дополнения в задание от 17 апреля 2015 года и в изменение к заданию от 10 сентября 2015 года, утвержденные заказчиком от 12 октября 2015 года):

при проектировании вторых путей, проектную головку рельса принять ниже существующей до 50 см;

проектирование вторых путей участка БП-3794 - Ала-Айгыр произвести на уровне существующего пути.

При этом, в дальнейшем, при капитальном ремонте, уровень головки рельса существующего пути будет понижен до нормативной отметки за счет вырезки излишнего балластного шлейфа.

Земляное полотно

Земляное полотно железнодорожных путей запроектировано в соответствии со СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна», СН 449-72 «Инструкция по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог» и альбомом типовых поперечных профилей земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм, серия 4.501-122 вып. 2, инв. 1224.

Весь объем земляных работ для железнодорожного развития рассмотрен и учтен в первом пусковом комплексе.

Дренажные системы

В процессе изысканий и проектирования вторых путей на перегоне Чемолган – Аксенгир (БП4030-Аксенгир) выявлено наличие на участке ПК40298 – ПК40305, ПК40336 – ПК40348 системы дренажа, состоящей из железобетонных колодцев 1х1 м и продольных дренажных труб Ø100-150 мм, обеспечивающих понижение уровня и отвод грунтовых вод от земполотна. Дренаж расположен на оси проектируемого второго пути. Глубина заложения дренажа от 1,0 до 4,5 м.

При строительстве земляного полотна на участке ПК40298 – ПК40305 выявлено, что уровень грунтовых вод в течение 2016 года поднялся, подтапливая и переувлажняя тело насыпи, тем самым создавая угрозу в обеспечении безопасного содержания пути. Для исключения подтопления земляного полотна рабочим проектом предусмотрена укладка дополнительной дренажной системы на участке 4030 км ПК9 – 4031 км ПК6. В

существующем земполотне на этом участке в процессе эксплуатации были выполнены поперечные дренажные прорези, поэтому в земполотне второго пути предусмотрены поперечные дренажные прорези через каждые 21-26 м с ПК40298+28,40 по ПК40304+15,80. Эти работы включены в состав второго пускового комплекса.

На участке ПК40336 – ПК40349 отвод воды по рабочему проекту полностью обеспечен, за исключением участка ПК40347+0 – ПК40348+75. Для отвода грунтовых вод с этого участка предусмотрено проложить дренажный трубопровод длиной 1300 м со сливом в р. Аксай, параллельно существующему. Существующие дренажные колодцы разбираются до уровня верха насыпи из обыкновенного грунта и закрываются глинистым грунтом с уплотнением. Эти работы включены в состав первого пускового комплекса.

Переезды

В соответствии с требованиями п. 8.1 СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520 мм», п. 6.5.2 СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», переезды на ст. Казыбек-Бек, перегонах Эспе-Шокпар и Копа-Саз исключены. Вместо них, в соответствие с нормативно-техническими требованиями и с дополнением к заданию на проектирование от 22 сентября 2016 года, запроектированы путепроводы.

Рекультивация земель

После окончания строительства, временно занимаемые земли рекультивируются и возвращаются землепользователям. Рекультивация временно занимаемых земель предусмотрена в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» (утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346).

Рекультивации подлежат места проезда строительной техники, площадки для временного складирования ПРС, стройплощадки, землевозные и объездные дороги, притрассовые и сосредоточенные грунтовые резервы (карьеры). Работы по рекультивации выполняются в два последовательных этапа (технический и биологический) специализированными комплексами по завершении основных строительно-монтажных работ на участках (объектах).

Верхнее строение пути

Верхнее строение в соответствии с нормами СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520 мм» железнодорожной линии II категории, п. 5 задания на проведение проектно-изыскательских работ, утвержденного заказчиком от 17 апреля 2015 года, на перегонах и станциях принято на новых материалах с использованием железобетонных шпал с упругим скреплением, рельсов типа Р-65 дифференцированно термоупрочненных, категории ДТ-350, класса по прямолинейности А по СТ РК 2432-2013, на щебеночном балласте, стрелочные переводы типа Р-65 М1/9, М1/11. На станции Эспе из-за нормативных ограничений применен двойной перекрестный съезд М2/9. Данная конструкция верхнего строения пути обеспечит пропуск пассажирских поездов на прямых участках со скоростью до 140 км/час.

Ограждение пути от выхода животных, скотопрогоны

Установка заграждений в рабочем проекте не рассматривается. Демонтаж существующих ограждений, мешающих строительству вторых путей, и их восстановление выполняется эксплуатирующей организацией (письмо заказчика от 16 июня 2015 года № ЦЖСГ/1231-И).

Проход скота и диких животных обеспечивается через существующие и проектируемые водопропускные сооружения. Также для прохода домашних животных используются

действующие переезды и строящиеся путепроводы. Дополнительных сооружений для указанных целей рабочим проектом не предусмотрено.

6.2.4 Искусственные сооружения
Мосты и путепроводы

Общее количество мостов и путепроводов 4 шт./ 203,8 п.м., в том числе: мост – 1 шт. / 36,8 п.м; путепроводы – 3 шт. /167,0 п.м.

Рабочие проекты моста и путепроводов запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы», СН РК 3.03-14-2014 «Железные дороги», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги», СНиП РК 3.03-01-2001 «Железнодорожные колеи 1520 мм», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология и геофизика», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Временная нагрузка принята по СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Автодорожные путепроводы на станции Эспе на ПК37915+64,4 и на станции Саз на ПК39599+00,0

Автодорожные путепроводы проектируются рядом с существующими железнодорожными переездами в связи со строительством второго пути, согласно пункту 8.1 СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520 мм».

Путепроводы запроектированы на автомобильной дороге IV категории.

Общее число полос движения - 2.

Схема путепровода на ст. Эспе - 15,0+21,0+15,0 м.

Схема путепровода на ст. Саз - 18,0+21,0+18,0 м.

Габарит проезжей части – Г-8,0+2х1,5 м.

Ширина полосы движения – 3,0 м; полосы безопасности – 1,0 м.

Ширина тротуаров – 1,50 м.

Длина путепровода на ст. Эспе – 52,06 м.

Длина путепровода на ст. Саз – 58,06 м.

Пролетные строения

Крайние пролеты путепровода на ст. Эспе запроектированы из плит длиной 15 м марки П15-А14К7 согласно проекту, разработанному ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008 г. «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 15 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 03-08, выпуск 1.

Крайние пролеты путепровода на ст. Саз запроектированы из плит длиной 18 м марки П18-А14К7 согласно проекту, разработанному ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008 г. «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 м и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, выпуск 3.

Бетон плит класса В35, F200, W6. Пролеты в поперечном сечении состоят из 12 шт. пустотных плит, объединенных шпоночными швами с заполнением бетоном В35 F200 W6. Плиты опираются на резинометаллические опорные части марки РОЧ 15х35х 4,0 см через прокладные плиты П-1.

Средний пролет обоих путепроводов запроектирован из балок длиной 21 м марки ВТК-21У согласно проекту, разработанному ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ № 01-07, выпуск 2. В поперечном сечении пролетного строения устанавливаются 9 шт. балок. Бетон балок класса В35, F200, W6.

Балки устанавливаются с шагом 1,4 м на опорные части РОЧ размерами 20х25х 5,2 см.

Монолитный стыки между балками армируются продольными стержнями из арматуры Ø8AI, бетон омоноличивания класса В35 F200 W6.

Для усиления пролетного строения, поверху устраивается железобетонная плита толщиной 15 см из бетона класса В30 F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8AI (продольной) и Ø12AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются тумбы для установки перильного и барьерного ограждения с закладными деталями.

Поверх монолитной железобетонной плиты наплавляется оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал Техноэластмост С. Покрытие принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки I типа Б толщиной 7 см.

На тротуарах устраивается асфальтобетонное покрытие типа Б марка II толщиной 3 см.

Барьерное ограждение проезжей части - металлическое высотой 0,75 м от верха проезжей части с удерживающей способностью У3 по техническим условиям СТ РК 2368-2013. Шаг стоек барьерного ограждения – 2,0 м. Барьерное ограждение предусмотрено в пределах переходных плит.

Перильное ограждение индивидуального изготовления, стоечного типа, высотой 1,2 м от покрытия прохожей части.

Деформационные швы над всеми опорами типа Maurer.

Видимые поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Водоотводные устройства приняты по типовым решениям 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984 г.). в количестве 2 шт., с каждой стороны путепровода, всего 4 шт. Бетон блоков водоотводов класса В25 F200 W6. Поглощающий колодец – монолитный бетонный.

Крайние опоры № 1и № 4

Крайние опоры стоечного типа, на естественном основании.

Монолитный фундамент двухъярусный, нижний ярус размерами 5,0х13,4х0,95 м. Верхний ярус размерами 2,5х11,8х1,05 м устраивается с «гнездами» под стойки. Размеры «гнезд» поверху 1,0х1,0 м; понизу – 0,9х0,9 м; глубина 1,05 м. В поперечном сечении путепровода 4 шт. стойки. Блоки стоек сечением 80х80 см понизу омоноличиваются в гнездах, поверху – в монолитном ригеле. Расстояние между стойками в осях – 3,4 м.

Бетон фундамента и парапетов опоры класса В25 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе. Бетон стоек, шкафных стенок, ригелей, подферменников опоры класса В30 F200 W6.

Промежуточные опоры № 2 и № 3

Промежуточные опоры стоечные, с фундаментом на естественном основании. Фундаменты монолитные, двухъярусные. Нижний ярус размерами 13,4х4,0х0,9 м, верхний 11,6х2,0х0,9 м. Поперек моста расположены 4 стойки с расстоянием в осях 3,4 м. Стойки прямоугольные сечением 0,8х0,5 м. На ригеле промежуточной опоры устраивают-

ся подферменники для опирания балок длиной 21,0 м; переходной ригель с подферменниками для опирания плит длиной 18,0 м; антисейсмические упоры по краям ригеля и монолитные тумбы от сбрасывания балок; консоли для мачт освещения, расположенные справа по ходу километража.

Бетон фундамента опоры класса В25 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе. Бетон стоек, ригелей, переходных ригелей, подферменников опоры класса В30 F200 W6.

Подземные конструкции опор защищаются битумной мастикой БМ-3, видимые поверхности окрашиваются полимерными красками ХВ.

В качестве антисейсмических мероприятий на ригелях промежуточных опор устраиваются по две тумбы от сброса балок и упоры по краям.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов

Сопряжение путепровода с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 8,0 м марки П800.98.40-1АIII с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на прилив монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. На пешеходной части сопряжений укладываются тротуарные плиты ПТ 200.150.15-1АIII.

Покрытие переходных плит предусмотрено по типу мостового - из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки I. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Лестничные сходы

В рабочем проекте путепровода на ст. Саз предусмотрены два лестничных схода Н=10 м и два лестничных схода Н=11 м шириной 1,5 м.

На путепроводе на ст. Эспе запроектированы 4 лестничных схода высотой 10,0 м.

Конструкция лестничных сходов принята в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96 (выпуски 0-2, 1-2, 2-2). Лестничные сходы устанавливаются под углом 45° к бровке автомобильной дороги.

Конусы путепровода и их укрепление

Часть насыпи за устоями и конуса отсыпают из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м/сутки. Откосы укрепляются бетонными плитами размерами 100х100х10 см, принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. № 749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2 см и щебня толщиной 10 см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. Верхняя часть конусов укрепляется монолитным бетоном В20 толщиной 12 см, на слое щебня 10 см. В основании конусов укладываются бетонные блоки упоров У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Материал блоков укрепления – бетон марки В20 F200 W6.

Подходы к путепроводам на станции Эспе на ПК37915+64,4 и на станции Саз на ПК39599+00,0

Подходы к путепроводу на ст. Эспе на ПК37915+64,4 запроектированы на участке существующей автомобильной дороги (без названия) IV категории районного значения.

Подходы к путепроводу на ст. Саз на ПК39599+00,0 запроектированы на участке существующей автомобильной дороги областного значения «Алматы – Бишкек» – ст. Жирен-Айгыр» IV категории.

Продольный профиль автомобильных дорог запроектирован в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* и на подходах к путепроводам увязан с проектными отметками сооружений.

Рабочим проектом разработаны 3 типа поперечного профиля земляного полотна:

тип I - устраивается при высоте насыпи до 2 м, заложение откосов 1:3;

тип II - устраивается при высоте насыпи от 2 до 6 м, заложение откосов 1:1,5;

тип III - устраивается при высоте насыпи более 6 м, с переменным заложение откосов 1:1,5-1:1,75.

Дорожная одежда принята облегченного типа согласно категории дороги по СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Установка технических средств организации дорожного движения произведена в соответствии с указаниями следующих нормативных документов:

СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;

СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия»;

СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная»;

СТ РК 1278-2004 «Системы дорожных ограничителей. Барьеры безопасности металлические. Технические условия»;

типовой проект серии 3.503.1-89, выпуск 1, «Ограждения на автомобильных дорогах».

Безопасные условия движения достигаются совокупностью мероприятий:

установкой дорожных знаков и указателей второго типоразмера со светоотражающей поверхностью;

нанесением разметки на проезжую часть дороги лакокрасочными материалами со светоотражающими шариками;

установкой металлического перильного ограждения.

Пропуск автотранспорта в период производства работ будет осуществляться по существующим дорогам через железнодорожные переезды. После окончания всех строительных работ переезды демонтируются.

Автодорожный путепровод на ПК40342+32,1

Автодорожный путепровод проектируется рядом с существующим железнодорожным мостом через реку Аксай на ПК40342+32,10 в пос. Елтай. Существующие переезды на перегоне на ПК40329+21 и ПК40345+03 закрываются.

Под путепроводом располагаются два железнодорожных пути в среднем пролете и автомобильный проезд в первом пролёте. Для возможности устройства дороги часть конуса удерживается подпорной стенкой.

Путепровод запроектирован на автомобильной дороге II категории.

Общее число полос движения - 2.

Путепровод косой, пересекает железнодорожные пути под углом 60^0.

Габарит проезжей части – Г-11,5+2х1,5.

Общая ширина пролетного строения – 15,7 м.

Схема путепровода – 17,428+21+17,428 м.

Ширина служебных тротуаров – 1,50 м.

Длина путепровода – 56,86 м.

Подмостовой габарит при пересечении с железной дорогой – 6,90 м для путей с электрификацией в соответствии с ГОСТ 9238-83.

Пролетные строения

Крайние пролеты путепровода запроектированы из плит правой косины длиной 17,428 м марки П18-А14К7-600, по проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008 г. «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 м и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, выпуск 3.

Бетон плит класса В35 F200 W6. Пролеты в поперечном сечении состоят из 15 шт. пустотных плит, объединенных шпоночными швами с заполнением бетоном В35 F200 W6. Плиты опираются на резинометаллические опорные части типа РОЧ 250х400х78 мм.

Средний пролет запроектирован из балок длиной 21 м марки ВТК-21У-А14К7 с недобетонированной полкой балок по проекту разработки ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ № 01-07, выпуск 2. В поперечном сечении пролетного строения устанавливаются 11 шт. балок. Бетон балок класса В35 F200 W6.

Видимые поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Балки устанавливаются с шагом 1,4 м на опорные части РОЧ размерами 300х400х78 мм. Монолитные стыки между балками армируются продольными стержнями из арматуры Ø8AI, бетон омоноличивания В35 F200 W6.

Для усиления пролетного строения поверху устраивается железобетонная плита толщиной 15 см из бетона класса В35 F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8AI (продольной) и Ø12AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются тумбы для установки перильного и барьерного ограждения с закладными деталями.

Поверх монолитной железобетонной плиты наплавляется оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал Мостопласт. Покрытие принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки II типа Б толщиной 11 см (60+50 мм).

На тротуарах устраивается асфальтобетонное покрытие типа Б марки II толщиной 4 см.

Барьерное ограждение проезжей части - металлическое высотой 0,75 м от верха проезжей части с удерживающей способностью У3 по техническим условиям СТ РК 2368-2013. Шаг стоек барьерного ограждения – 1,5 м.

Перильное ограждение индивидуального изготовления, стоечного типа, высотой 1,2 м от покрытия прохожей части.

Пролетное строение принято температурно-неразрезным. Над промежуточными опорами устраиваются соединительные плиты. Деформационные швы над крайними опорами марки Fip.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Водоотводные устройства приняты по типовым решениям 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984 г.). в количестве 2 шт., на подходах к путепроводу. Объемы работ по ним учтены в подходах.

Крайние опоры № 1 и № 4

Крайние опоры стоечные, на свайном ростверке. Сваи забивные по типовому проекту 3.500.1-1.93 в количестве 60 шт. на опору. Сваи забиваются в четыре ряда. Расстояние между сваями вдоль опоры - 1,3 м; вдоль путепровода – 1,35 м. Два крайних ряда свай со стороны пролета забиваются наклонными, с уклоном 7:1. Марка свай для опоры № 1 – С16-40Т6, для опоры № 4 – С12-40Т6.

Монолитный ростверк размерами 19,5х5х1,5 м. Из ростверка предусмотрены двойные анкерные стержни Ø32AIII для соединения со стойками.

Стойки круглого сечения Ø1,2 м, длиной 8,0 и (4,1 м). Поперек путепровода – 4 стойки. Расстояние между осями стоек 4,8 (5,0) м. Стойки объединяются сборным ригелем из блоков БР90.12.7. Выпуски арматуры из стоек омоноличиваются в «окнах» ригелей. На ригеле устраиваются монолитная шкафная стенка с открылками и боковыми упорами; монолитная подуклонка.

Бетон свай и ростверка опоры на сульфатостойком портландцементе. Бетон свай, стоек, блоков ригелей, бетон омоноличивания и подуклонок класса В30 F200 W6. Бетон ростверков, шкафной стенки, открылков и боковых упоров В25 F200 W6.

Промежуточные опоры № 2 и № 3

Промежуточные опоры стоечные, на свайном ростверке. Сваи забивные по типовому проекту 3.500.1-1.93 в количестве 76 шт. на опору. Сваи забиваются в четыре ряда. Расстояние между сваями вдоль опоры - 1,3 м; вдоль путепровода – 1,2 м. Крайние ряды свай со стороны обоих пролетов забиваются наклонными 7:1. Марка свай С12-40Т3.

Ростверк монолитный размерами 24,7х4,5х1,5 м. Из ростверка предусмотрены двойные анкерные стержни Ø32AIII для соединения со стойками. В поперечном сечении путепровода расположены 4 стойки с расстоянием в осях 4,8 (5,0) м. Стойки овального сечения 1,6х1,2 м. Ригель из двух блоков БР90.16.9. На ригеле промежуточной опоры устраиваются подферменники для опирания балок длиной 21,0 м; подуклонка для опирания плит длиной 18,0 м; монолитные тумбы от сбрасывания балок пролетного строения и консоли для мачт освещения.

Бетон свай и ростверка опоры на сульфатостойком портландцементе. Бетон свай, стоек, блоков ригелей, бетон омоноличивания, подферменников и подуклонок класса В30 F200 W6.

В качестве антисейсмических мероприятий на ригелях промежуточных опор устраиваются по две монолитные тумбы от сброса балок.

Подземные конструкции опор защищаются битумом за 2 раза, видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Сопряжение путепровода с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, правой косины длиной 8,0 м, марки П800.98.40-TAIII-60^0 и П800.124.40-TAIII-60^0 с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на прилив монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. На пешеходной части сопряжений укладываются тротуарные плиты ПТ 200.150.15-TAIII--60^0. Бетон плит В30 F200 W6. Покрытие переходных плит предусмотрено такое же как на путепроводе – 110 мм горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Лестничные сходы

В рабочем проекте путепровода предусмотрены два лестничных схода Н=9 м шириной 1,5 м у начала и конца путепровода. Конструкция лестничных сходов принята в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96 (выпуски 0-2, 1-2, 2-2). Лестничные сходы устанавливаются под углом 45° к бровке автомобильной дороги.

Подпорные стены

Для возможности устройства автомобильного проезда в первом пролете, подмостовое пространство освобождается от конуса насыпи - конус удерживается подпорной

стеной. Подпорные стены уголкового типа (ПС-1÷ПС-5), поделены на секции длиной от 7,54 до 15,0 м температурными швами. Бетон стен класса В25 F200 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Конусы путепровода и их укрепление

Часть насыпи за устоями и конусы отсыпают из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации дренирующего материала после уплотнения не менее 2 м/сутки. Откосы конусов укрепляются бетонными плитами П-1 (0,5х0,5х0,01 м) и частично монолитным бетоном по слою щебня толщиной 10 см. Бетон марки В20 F200 W6. В основании откосов конусов укладываются бетонные блоки упоров У-1 и У-2. Бетон упоров марки В20 F200 W6. За подпорной стенкой устраивается монолитный бетонный лоток для отвода воды.

Автодорожный мост через реку Аксай на ПК40342+32,1

Автодорожный мост через реку Аксай проектируется рядом с существующим железнодорожным мостом по схеме 1х45 на ПК40336.

Проектирование моста 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. Отверстие моста назначено с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Гидрологические характеристики реки Аксай:
расчетная вероятность превышения – 1%;
расчетный горизонт воды (РГВВ 1%) - 677,58 м. БС;
расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 99,6 м^3/сек;
расчетный расход воды $Q_{2\%}$ - 44,8 м^3/сек;
коэффициент размыва – 1,6;
угол косины потока к оси дороги – 90^0.
Мост запроектирован на автомобильной дороге III категории.
Схема моста – 3х12,0 м.
Габарит проезжей части – Г-10+2х0,75 м.
Общее число полос движения - 2.
Ширина полосы движения – 3,5 м.
Ширина полосы безопасности – 1,5 м.
Общая ширина пролетного строения – 12,7 м.
Ширина служебных тротуаров – 0,75 м.
Длина моста – 36,8 м.

Пролетные строения

Пролеты моста запроектированы из плит длиной 12,0 м марки П12-А14К7 по проекту, разработанному ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008 г. «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 м и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, выпуск 3. Бетон плит класса В35 F200 W6. Пролеты в поперечном сечении состоят из 12 шт. пустотных плит, объединенных шпоночными швами с заполнением бетоном В35 F200 W6. Плиты опираются на резинометаллические опорные части типа РОЧ 200х400х52 мм.

Видимые поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Для усиления пролетного строения поверху устраивается железобетонная плита толщиной 12 см из бетона класса В35 F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 и по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной

стали Ø8AI (продольной) и Ø12AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются тумбы для установки перильного и барьерного ограждения с закладными деталями.

Пролетное строение в рабочем проекте принято температурно-неразрезным. Деформационные швы над крайними опорами марки Fip. Над промежуточными опорами устраиваются соединительные плиты.

Поверх монолитной железобетонной плиты наплавляется оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал Мостопласт. Покрытие принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки II типа Б толщиной 11 см (6+5 см).

На тротуарах устраивается асфальтобетонное покрытие из плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см.

Барьерное ограждение проезжей части - металлическое высотой 0,75 м от верха проезжей части с удерживающей способностью У3 по техническим условиям СТ РК 2368-2013. Шаг стоек барьерного ограждения – 1,5 м. На подходах предусмотрено барьерное ограждение согласно п. 1.65* СНиП 2.05.03-84*.

Перильное ограждение индивидуального изготовления, стоечного типа, высотой 1,2 м от покрытия прохожей части.

Деформационные швы над крайними опорами марки Fip.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Водоотводные устройства приняты по типовым решениям 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984 г.). в количестве 2 шт., на подходах к мосту, у опоры № 1.

Опоры моста

Крайние и промежуточные опоры стоечные, на свайном ростверке. Сваи забиваются в три ряда. Марка свай для опор - С10-40Т3. Сваи забивные по типовому проекту 3.500.1-1.93 в количестве:

для береговых опор 36 шт. на опору, расстояние между осями свай вдоль и поперек опоры - 1,2 м;

для промежуточных опор – 30 шт., расстояние между осями свай крайних рядов вдоль и поперек опоры - 1,2 м, ряд посередине свайного поля с расположением свай через 2,64 м.

Монолитные ростверки размерами 14,5х3,3х1,5 м. Из ростверка предусмотрены двойные анкерные стержни Ø32AIII для соединения со стойками.

Стойки круглого сечения Ø1,0 м, длиной 2,0 м (для береговой опоры) и 3,8 м (для промежуточной). Поперек моста расположены 4 шт. стойки с расстоянием между осями 3,0 м. Стойки объединяются с монолитным ригелем при помощи арматурных выпусков. Сечение ригеля 1,2х0,7 м, длина на береговой опоре – 12,7 м; на промежуточной – 13,5 м.

На ригеле береговой опоры устраиваются монолитная шкафная стенка с открылками и боковыми упорами, монолитная подуклонка.

На ригеле промежуточной опоры - подуклонка для опирания плит пролетного строения с упорами от сбрасывания и консоли для мачт освещения.

Бетон свай и ростверка опоры на сульфатостойком портландцементе. Бетон свай, стоек, ригелей и подуклонок класса В30 F200 W6. Бетон шкафной стенки, открылков и боковых упоров В25 F200 W6.

Подземные конструкции опор защищаются битумом за 2 раза, видимые поверхности окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной

4,0 м, марки П400.98.25-ТАIII с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на прилив монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. На пешеходной части сопряжений укладываются тротуарные плиты ПТ 200.150.15-ТАIII. Бетон плит В30 F200 W6. Покрытие переходных плит предусмотрено такое же как на мосту – 110 мм горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки II. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Лестничные сходы рабочим проектом не предусмотрены.

Конусы моста и их укрепление

Часть насыпи за устоями и конуса отсыпают из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации дренирующего материала после уплотнения не менее 2 м/сутки. Откосы укрепляются бетонными плитами П-2 размерами 1,0х1,0х0,016 м и частично монолитным бетоном по слою щебня толщиной 10 см. Бетон марки В20 F200 W6. В основании откосов конусов укладываются бетонные блоки упоров У-1. Бетон упоров марки В20 F200 W6. Вдоль упоров устраивается каменная рисберма глубиной 0,9 м, средний диаметр камня 20 см.

Русловые работы

В рабочем проекте моста предусмотрено спрямление русла на участке 137 м.

Подходы к путепроводу и мосту на ПК40342+32,1

Подходы к путепроводу и мосту запроектированы на участке существующей автомобильной дороги III категории областного значения «Алматы 1 – ст. Чемолган – Узун-Агаш» и «Жалпаксай (КИЗ) – Жетысу – Бурундай – ст. Чемолган» Карасайского района.

Пересечение осей принято на ПК3+03.35 по автодороге «Алматы 1 – ст. Чемолган – Узун-Агаш» и соответствует ПК40342+32,1 по оси железнодорожной линии «Алматы-1 – Шу».

Начало участка подходов к путепроводу принято на ПК0+00. Конец участка - ПК7+45 автомобильной дороги «Алматы 1 – ст. Чемолган – Узун-Агаш». Общая длина участка составляет 745,0 м.

Начало участка подходов к мосту принято на ПК0+00. Конец участка - ПК17+31,49 автомобильной дороги «Жалпаксай (КИЗ) – Жетысу – Бурундай – ст. Чемолган». Общая длина участка составляет 1731,49 м.

Продольный профиль автомобильной дороги запроектирован в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* и на подходах к путепроводу увязан с проектными отметками сооружения.

Земляное полотно выполнено с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» и типового проекта 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог» с учетом высоты насыпи, свойства грунтов, используемых для возведения земляного полотна, исходя из условий обеспечения требуемой прочности, устойчивости и стабильности, как самого земляного полотна, так и дорожной одежды.

Рабочим проектом разработаны 3 типа поперечного профиля земляного полотна:

тип I - устраивается при высоте насыпи до 3 м, заложение откосов 1:4;

тип II - устраивается при высоте насыпи от 3 до 6 м, заложение откосов 1:1,5;

тип III - устраивается при высоте насыпи более 6 м, с переменным заложение откосов 1:1,5-1:1,75.

При высоте насыпи более 4 м в рабочем проекте предусмотрено выполнить отвод воды с проезжей части продольными и поперечными железобетонными лотками согласно

п. 8.3.81 СНиП РК 3.03.09-2006. Конструкции лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотводные лотки устраиваются за укрепительной полосой на автодороге с двух сторон. Ширина лотка - 0,5 м.

Установка технических средств организации дорожного движения произведена в соответствии с указаниями следующих нормативных документов:

СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;

СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия»;

СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная»;

СТ РК 1278-2004 «Системы дорожных ограничителей. Барьеры безопасности металлические. Технические условия»;

типовой проект серии 3.503.1-89, выпуск 1, «Ограждения на автомобильных дорогах».

Безопасные условия движения достигаются совокупностью мероприятий:

установкой дорожных знаков и указателей второго типоразмера со светоотражающей поверхностью;

нанесением разметки на проезжую часть дороги лакокрасочными материалами со светоотражающими шариками;

установкой металлического перильного ограждения.

Пропуск автотранспорта в период производства работ будет осуществляться по существующей дороге через железнодорожный переезд. После окончания всех строительных работ переезд демонтируется.

Круглые железобетонные трубы под автомобильную дорогу

Малые искусственные сооружения представлены трубами в земполотне автодорог на подходах к путепроводам - сборными железобетонными, круглого сечения.

Рабочим проектом предусмотрено новых и удлиняемых труб:

участок 4 ст. Эспе – ст. Шокпар:

отверстием 1,25 м – 1 шт. общей длиной 21,66 п.м;

участок ст. 20 ст. Казыбек Бек:

отверстием 1,5 м – 1 шт. общей длиной 30,76 п.м;

отверстием 1,5 м – 1 шт. общей длиной 45,94 п.м;

участок 22 ст. Чемолган - ст. Аксенгир:

отверстием 1,0 м – 1 шт. общей длиной 28,74 п.м;

отверстием 0,5 м – 1 шт. общей длиной 14,57 п.м.

Итого – 5 шт. общей длиной 141,67 п.м.

Конструкция круглых железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-144, инв. № 1313/2.

Блоки звеньев и оголовков изготовлены из железобетона класса В30 В35 F200, блоки откосных стенок - из железобетона класса В30 F200. Плиты фундамента приняты по типовому проекту серии 3.501.1-177.93. Материал плит - железобетон класса В20 F200. Блоки фундамента из бетона класса В20 F200. Все блоки трубы и укрепления изготовлены из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-91* марки W6 по водонепроницаемости.

6.2.5 Устройства автоматики и телемеханики

Согласно заданию на проектирование от 17 апреля 2015 года, действующие системы электрической централизации и диспетчерской централизации сохраняются и предусмотрена реконструкция существующих перегонных и станционных устройств в со-

ответствии с планами путевого развития. Во втором пусковом комплексе предусмотрено строительство и реконструкция железнодорожной автоматики участков и станций, не вошедших в состав первого пускового комплекса:

Шокпар (искл.) - Анрахай;
Анрахай - Отар;
Отар - Саз;
Чемолган (искл.) - Аксенгир;
ст. Бурундай.

Характеристика существующих средств автоматики участка

Существующие устройства автоматики и телемеханики на участке Алматы-1 - Шу были построены по титулу «Двухпутные вставки на участке Алматы-Шу» в 1984 году, а в 1996 году реконструированы под электрификацию переменным током. Средства автоматики, телемеханики и связи на участке Алматы-Отар (вкл.) обслуживаются Алматинской дистанцией сигнализации и связи ОШЧ-33, а участок Отар - Шу Шуйской дистанцией сигнализации и связи ОШЧ-35.

Длина реконструируемого участка (Кемер-Бурундай) по системам железнодорожной автоматики составляет 262 км, из них проектируемых вторых путей – 127 км. В настоящее время на участке (исключая ст. Шу, Берлик-1 и ст. Алматы-1) эксплуатируется 50 раздельных пунктов, оборудованных различными системами электрической централизации. Из них 25 постов примыкания (блок-постов).

Перегонные устройства

На участке Алматы-1 – Шу на однопутных перегонах, двухпутных вставках и перегоне Бурундай – Аксенгир в настоящее время действует однопутная числовая кодовая автоблокировка переменного тока 25 Гц при электротяге переменного тока по альбому АБ-1-К-25-50-ЭТ-82 с рельсовыми цепями по нормалям РЦ 25-01П. На двухпутных вставках установлены металлические мостики для подвески светофоров при движении по неправильному пути. На отдельных перегонах эксплуатационным штатом линзовые светофоры с лампами накаливания заменены на светодиодные. На участке Алматы-Отар практически все перегонные светофоры переоборудованы на светодиодные.

На двухпутных участках Чокпар - Кулакшино, Алматы-1 – Бурундай, Берлик-1 – Кемер, Шу – Берлик-1 действуют двухпутная числовая кодовая автоблокировка переменного тока 25 Гц с электротягой на основе типовых проектных решений АБ-2-К-25-50-ЭТ-82.

На этих участках сохраняются существующие системы автоблокировки при электротяге переменного тока.

Аппаратура устройств автоблокировки размещена в релейных шкафах типа ШРУ-М на перегонах применены дроссель-трансформаторы типа 2ДТ1-150.

На всем участке сигнальные жилы смены направления автоблокировки организованы в магистральном кабеле связи № 2.

В настоящее время комплектами КТСМ - устройствами автоматического контроля перегретых букс оборудованы ст. Копа, ст. Казыбек Бек, ст. Эспе и ст. Бель (без указателей контроля схода УКСПС). Станционное оборудование размещено в ПКТО, напольное - непосредственно на перегонах.

Основное питание устройств автоблокировки осуществляется от ВЛ-10 кВ, резервное – от линии ДПР.

Станционные устройства

В настоящее время все станции участка оборудованы устройствами электрической централизации стрелок и сигналов различных типов и годов постройки. В основном си-

стемы электрической централизации релейного и релейно-блочного типа с централизованным размещением оборудования в зданиях постов централизации, в качестве путевых датчиков используются рельсовые цепи 25 Гц.

Действующие системы электрической централизации на данном участке введены в эксплуатацию в 1984 году с незначительной модернизацией по титулу электрификации Алматы-Шу и в настоящее время обеспечивают взаимозависимости стрелок и сигналов, замыкание маршрутов движения поездов со скоростями до 140 км/час.

На участке Алматы-1 – Шу имеется 11 станций автономного управления, 16 промежуточных станций и 25 постов примыкания диспетчерского управления.

Все станции участка включены в два диспетчерских круга системы ДЦ «Неман» Шу – Отар (искл.) и Отар – Алматы с диспетчерскими центрами на ст. Жамбыл и ст. Алматы.

На всех станциях, кроме ст. Алматы-1 рельсовые цепи переменного тока 25 Гц по нормали РЦ25-ДСШ16-ЭТ50-С-93 с путевым реле типа ДСШ-16.

Система питания безбатарейная.

ЭЦ станций участка Шу – Алматы-1

Таблица 2

№ п/п	Наименование станции	Количество сущ. стрелок	Тип ЭЦ существ.	Дополнит. и реконст. стрелок
1	Кемер	8	ЭЦ-9	3
2	Кок-Тобе	7	ЭЦ-8	2
3	Эспе	8	ЭЦ-8	7
4	Шокпар	22	ЭЦ-9	-
5	Ала-Айгыр	9	ЭЦ-8	-
6	Кулакшино	11	ЭЦ-8	-
7	Бель	26	ЭЦ-9	-
8	Анрахай	8	ЭЦ-8	2
9	Кордай	5	ЭЦ-8	8
10	Кулжабасы	7	ЭЦ-8	закрывается
11	Отар	72	МРЦ-13	-
12	Кзыл-Тан	6	ЭЦ-8	закрывается
13	Чильбастау	29	ЭЦ-9	-
14	Жайлау	6	ЭЦ-8	закрывается
15	Копа	23	ЭЦ-9	-
16	Саз	5	ЭЦ-8	закрывается
17	Жирен-Айгыр	7	ЭЦ-8	-
18	Казыбек Бек	20	ЭЦ-9	8
19	Жингельды	9	ЭЦ-8	4
20	Куркудук	5	ЭЦ-8	закрывается
21	Чемолган	34	ЭЦ-9	-
22	Аксенгер	19	ЭЦ-9	4
23	Бурундай	24	МРЦ-13	6

Станции Бурундай и Отар оборудованы блочной маршрутно-релейной централизацией с центральными зависимостями и центральным питанием по типовым проектным решениям МРЦ-13. Рельсовые цепи переменного тока 25 Гц.

Станции Аксенгер, Чемолган, Казыбек-Бек, Копа, Чильбастау, Бель, Чокпар оборудованы блочной релейной централизацией без маршрутного набора по типовым решениям альбома ЭЦ-9 с рельсовыми цепями по нормали РЦ25-ДСШ16-ЭТ50-С-93.

Все остальные промежуточные станции оборудованы по техническим решениям альбома ЭЦ-8.

На станциях участка все светофоры линзовые, на всех поездных светофорах предусмотрены двухнитевые лампы в соответствии с НТП, стрелочные электропривода постоянного тока.

Проектируемые устройства автоматики и телемеханики

Согласно заданию на проектирование от 17 апреля 2015 года, на всем участке сохраняются действующие устройства электрической централизации станций.

На перегонах, где предусмотрено строительство новых вторых путей, предусмотрена двухпутная кодовая электронная блокировка КЭБ-1 с «вращающимися» рельсовыми цепями.

Перегонные устройства

Для увеличения пропускной способности, обеспечения скорости движения поездов и обеспечения безопасности движения, рабочим проектом предусмотрено по всему участку строительство сплошных вторых путей.

В связи со строительством вторых путей на протяжении всего участка предусмотрено закрытие всех блок постов, кроме БП-3754 км на перегоне ст. Берлик 1 – ст. Кемер.

Кроме этого, на основании принятых проектных решений на участке закрываются некоторые малодеятельные раздельные пункты:

на участке Алматы 1 – Отар: ст. Кызыл-Тан, ст. Жайлау, ст. Куркудук;

на участке Отар - Шу - ст. Шынырау, ст. Кульжабасы и Байшишек (как блок-пост).

При строительстве новых вторых путей на участке Алматы – Шу предусмотрена на перегонах двухпутная кодовая электронная блокировка КЭБ-1 с «вращающимися» рельсовыми цепями в соответствии с техническими решениями ИТАЖ.467755.002-ТР. Движение по неправильному пути осуществляется по кодам АЛС.

В целях сокращения технологических «окон» при строительстве АБ (большая интенсивность движения) и удобств при эксплуатации (типизация), а также обеспечения надежного функционирования АБ, на участках строительства вторых путей, по согласованию с ЦШ и ЦУЖДС письмо от 7 июля 2015 года № ЦЖСИДэ/754-И, принято решение оборудовать сигнальные точки новыми РШ с оборудованием КЭБ-1 заводского изготовления.

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж действующих сигнальных установок и релейных шкафов, а так же демонтаж шкафов сигнальных точек светофоров по неправильному пути и металлических мостиков.

Характеристика двухпутной кодовой электронной автоблокировки КЭБ-1

Данная новая система разработана на основе числовой кодовой автоблокировки с исключением устаревших приборов рельсовых цепей и кодирования, требующих огромных трудозатрат по частоте их проверки:

импульсные реле (ИМВШ) – периодичность замены 1 год;

трансмиттерное реле ТШ (2 шт.) – периодичность замены 1 год;

кодовый трансмиттер КПТШ - периодичность замены 1 год;

блоки дишифрации (БС-ДА.БИ-ДА,БК-ДА) - периодичность замены 0,5 года;

выравниватели ВОЦН, ВК - периодичность замены 0,33 года;

реле НМПШ2-400 - периодичность замены 0,33 года.

Взамен всех этих приборов устанавливается два электронных прибора: модернизированный приемник-дешифратор ПД5(7)М-КЭБ и модернизированный генератор кодов ГК5(7)М-КЭБ, обеспечивающих более стабильное кодирование с периодичностью проверки 10 лет (также как и простые реле НМШ).

Существующие мостики на перегонах демонтируются и новые не устанавливаются. Кроме этого предусмотрено применение светодиодных светофоров.

На участках Шу – Кемер, Чокпар – Кулакшино и на участке Алматы - Аксенгир сохраняется действующая, специализированная двухпутная кодовая автоблокировка на основе типовых проектных решений АБ-2-К-25-50-ЭТ-82 с действующими путевыми реле.

Автоблокировка предусмотрена на релейной аппаратуре 1 класса, установленной в релейных шкафах у проходных светофоров. На перегонах релейные шкафы типа ШРУ-М и дроссель-трансформаторы типа 2ДТ-150. Светофоры применены со светодиодными головками.

В связи с закрытием большого количества блок-постов и пяти раздельных пунктов, рабочим проектом приведены в соответствие длины участков приближения к станциям и блок-участков к тормозным путям расчетных поездов. Расстановка перегонных светофоров автоблокировки выполнена на основании действующего и проектируемого плана продольного профиля участка, с учетом рельефа местности и руководящих уклонов на допустимую скорость движения до 140 км/час.

На участке Шу-Отар сигнальные цепи автоблокировки между станциями предусмотрены в существующем магистральном кабеле связи № 1 (для 1-го перегонного пути), для 2-го перегонного пути - в существующем магистральном кабеле № 2.

На участке Отар-Алматы в целях безопасного и надежного функционирования АБ, согласно решению АО «НК «КТЖ», протокол № 06/283 от 18 июля 2015 года на новых двухпутных участках предусмотрена прокладка нового магистрального кабеля СЦБ типа СБзПАуБПШп. Сигнальные цепи автоблокировки между станциями организованы следующим образом:

для 1-го перегонного пути предусмотрены в новом магистральном кабеле СЦБ;

для 2-го перегонного пути остаются в существующем магистральном кабеле связи № 2, с включением цепей И-ОИ, ЗС-ОЗС.

К каждой новой сигнальной точке предусмотрена отпаи с прокладкой дополнительных кабелей СЦБ типа СБзПУ с гидрофобным заполнением.

Электропитание автоблокировки и других устройств автоматики обеспечивается от двух независимых источников питания, основное от существующей в\в линии АБ, резервное – от линии ДПР.

Устройства электрической централизации

Согласно техническому заданию на всех станциях участка сохраняются существующие системы электрической централизации с центральным питанием и центральными зависимостями по типовым решениям, ЭЦ-8, ЭЦ-9 и МРЦ-13. Стрелочные переводы оборудованы электроприводами СП-6 с электродвигателями постоянного тока.

На всех станциях с изменением путевого развития предусмотрено:

включение дополнительных и реконструируемых стрелок и светофоров в существующую систему ЭЦ;

изменение сигнализации станций согласно РУ-30-80 (включение пригласительного сигнала и применение сигнализации желтого мигающего с белым огнем для отправления на неправильный путь);

применение электроприводов на дополнительных стрелках постоянного тока типа СП-6 согласно заданию на проектирование;

применение рельсовых цепей по нормали РЦ25-ДСШ16-ЭТ50-С-93 и РЦ25-ЭТ-С-90;

все дополнительно укладываемые кабельные сети с применением кабеля марки СБзПУ с гидрофобным заполнением, в необходимых случаях с алюминиевой оболочкой;

включение двухнитевых ламп на всех поездных светофорах в соответствии с ЦШ НТП;

кодирование маршрутов приема и отправления по главным путям, кодирование боковых путей в обоих направлениях в пределах пути;

сохранение существующих питающих панелей.

При реконструкции станций дополнительное оборудование размещается в существующих релейных помещениях действующих пастах ЭЦ, при необходимости с установкой новых стативов или на свободных местах существующих стативов.

Диспетчерская централизация

Для автоматизации процессов управления и контроля движением поездов в рабочем проекте предусмотрена увязка с существующей микропроцессорной диспетчерской централизацией системы «Неман» г. Минск. На станциях с изменением путевого развития предусмотрена корректировка схем увязки с ЛП «Неман». На всех станциях участка предусмотрено включение дополнительных импульсов ТС контроля добавляемых сигнальных точек на перегонах.

На центральных постах ДЦ ст. Алматы и Жамбыл предусмотрена корректировка программного обеспечения с изменением планов станций и прилегающих перегонов. Так же предусмотрена ликвидация закрываемых разъездов и блок-постов примыкания.

Устройства контроля перегрева букс, переездов и КГУ

В настоящее время на участке комплектами КТСМ оборудованы ст. Эспе, ст. Бель, ст. Копа и ст. Казыбек-Бек по обеим подходам к станциям. Всего 8 комплектов.

Существующие КТСМ

Таблица 3

№ п/п	Станция	Направление	Тип прибора	Ордината	Тип здания
1	Эспе	четная точка перегон Эспе - Кок-Тобе	КТСМ-02	3787км ПК3	керамзитобетон
2	Эспе	нечетная точка перегон Эспе - Байшешек	КТСМ-02	3791км ПК5	керамзитобетон
3	Бель	четная точка перегон Бель - Кулакшино	КТСМ-02	3844км ПК3	керамзитобетон
4	Бель	нечетная точка перегон Бель - Анрахай	КТСМ-02	3856км ПК7	керамзитобетон
5	Копа	четная точка перегон Копа - Жайлау	КТСМ-02	3939 км ПК2+93	контейнерный модуль
6	Копа	нечетная точка перегон Саз - Копа	КТСМ-02	3954 км ПК7+44	контейнерный модуль
7	Казыбек-Бек	четная точка перегон Жирен-Айгыр - Казыбек-Бек	КТСМ-02	3985 км ПК5+85	керамзитобетон
8	Казыбек-Бек	нечетная точка перегон Казыбек-Бек - Жингильды	КТСМ-02	3993 км ПК2+70	керамзитобетон

В связи со строительством вторых путей, закрытием блок-постов и отдельных раздельных пунктов, рабочим проектом предусмотрена перестановка перегонного оборудования КТСМ и указателей перегрева букс согласно последних норм, и в связи со строительством второго главного пути на однопутных перегонах.

При переносе полевых комплектов КТСМ предусмотрены работы по сооружению фундаментов под модульные здания, заказ шести новых мобильных контейнеров и рабо-

ты по переносу напольной и постовой аппаратуры. Одновременно предусмотрена установка новых указателей вместе с релейными шкафами.

Для обеспечения оповещения о приближении поезда к пункту КТСМ предусмотрена система СОП-01.

На участке Шу - Отар на станции Эспе четный и нечетный комплекты КТСМ переносятся на новые ординаты в новые контейнерные модули. На станции Бель четный комплект КТСМ остается на прежнем месте, его расположение удовлетворяет требованиям норм установки КТСМ с указателем перегрева букс, здесь предусмотрена установка релейного шкафа с указателем перегрева букс. Нечетный комплект КТСМ станции Бель переносится на новую ординату с установкой указателя перегрева букс.

На участке Отар - Алматы четный и нечетный комплекты КТСМ станции Копа переносятся на новые ординаты с установкой указателей перегрева букс, комплекты КТСМ переносятся с существующими контейнерными модулями. На станции Казыбек-Бек четный и нечетный комплекты КТСМ переносятся на новые ординаты с установкой указателей перегрева букс в новые контейнерные модули.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующих контрольно-габаритных устройств (КГУ), дополнительно КГУ устанавливаются на проектируемый путь. Новые устройства КГУ устанавливаются для ограждения проектируемых мостов на ПК39855 и ПК40336 (металлические фермы с ездой по низу).

В связи с закрытием ст. Куркудук, КГУ на перегоне ст. Жингельды – ст. Чемолган перенесены на новую ординату. Для размещения оборудования КГУ предусмотрены релейные шкафы ШРУ-М. Энергоснабжение устройств КТСМ и КГУ аналогично АБ.

Переезды

На участке Алматы – Шу (Кемер) расположено 10 переездов, оборудованных средствами автоматики. В основном все переезды I, II и III категорий охраняемые, и только два из них IV категории оборудованы светофорной сигнализацией. Кроме этого три переезда с наиболее интенсивным движением автотранспорта оборудованы устройствами заграждения (УЗП).

В связи со строительством вторых путей предусмотрено строительство четырех путепроводов на участках Эспе-Шокпар, Копа-Саз, ст. Казыбек-Бек, Аксенгир-Чемолган. Пять переездов расположенные на вышеуказанных участках подлежат закрытию.

Временные устройства СЦБ. Подготовка территории строительства

Строительство временных устройств СЦБ предусмотрено на перегонах с целью организации строительных работ по укладке верхнего строения пути на вновь проектируемых вторых путях. На действующих блок-постах предусмотрена врезка стрелочных переводов и включение их в центральную зависимость. Это сделано с целью возможности временного выезда на новые вторые пути путеукладчика и другой строительной техники, для установки опор контактной сети и выполнения других видов строительно-монтажных работ. По завершению строительства, после пуска в эксплуатацию вторых путей временные устройства, необходимость в которых отпадает, подлежат демонтажу.

Кроме того, рабочим проектом предусмотрена подготовка территории строительства для отсыпки земляного полотна второго пути. Предусмотрен вынос устройств СЦБ, мешающие отсыпке нового земляного полотна под второй путь:

вынос кабелей СЦБ;

перенос проходных сигналов на левую сторону по ходу движения поездов на однопутных перегонах (согласно ПТЭ);

вынос дроссель-трансформаторов, путевых ящиков и РШ;

вынос приводов стрелочных переводов на блок-постах;

переустройство переездной сигнализации на участках строительства вторых путей (удлинение длины переезда);

перенос входных сигналов на левую сторону на блок-постах;

вынос постов КТСМ.

6.2.6 Слаботочные устройства, связь и сигнализация

На участке Алматы-1 – Шу существует система электросвязи, представляющая комплекс технических средств, образующих первичную сеть типовых и специальных каналов передачи и построенные на ее основе вторичные сети.

Все раздельные пункты оснащены устройствами станционной связи типа DX-500ЖТ с использованием потоков Е1, на блок-постах установлены коммутаторы типа КАСС-6.

Станции Шу и Алматы-1 оборудованы устройствами двухсторонней парковой связи (СДПС), а остальные станции - устройствами ПСГО с усилителями СДПС-2Ц, ТУ-600 и ТУ-100.

Произведена реконструкция сетей СДПС и ПСГО на некоторых станциях.

Оперативно-технологическая связь (ОТС) на блок-постах функционирует по существующим медным кабелям.

На участке существует отделенческая оперативно-технологическая связь следующих типов и видов:

поездная диспетчерская (ПДС);

поездная межстанционная (МЖС);

постанционная (ПС);

линейно-путевая (ЛПС);

служебная диспетчерская электромехаников СЦБ и связи (СДС-СЭМ);

энергодиспетчерская (ЭДС);

перегонная связь (ПГС) и обходная перегонная связь (ОПГС);

поездная радиосвязь (ПРС);

станционная радиосвязь (СРС);

местная обще-технологическая связь, телефонная связь АО «Транстелеком»;

двухсторонняя парковая (ПСГО);

дорожная и отделенческая телефонная и телеграфная связь,

кодовые линии поездной автоблокировки и контактной сети;

магистральная, дорожная отделенческая связь совещаний.

Кабельные линии состоят из магистральных и станционных кабелей связи. На участке Алматы – Шу эксплуатируется кабельная линия связи.

Каналы связи ОТС организованы от ЛАЗ Алматы до ЛАЗ Шу по системе ВОЛС STM-1, резерв по аналоговой аппаратуре К-60 и 2-х кабельной линии связи.

Станционные кабели проложены в грунт в пределах железнодорожных узлов и станций.

Все станции на участке оборудованы устройствами связи при ЭЦ, станционной радиосвязью, а также аппаратурой для регистрации служебных переговоров дежурного по станции.

Поездная радиосвязь организована на базе радиостанций типа РС-46М, РВС-1-KZ с использованием в качестве направляющих проводов ДПР.

В составе второго пускового комплекса предусмотрена реконструкция железнодорожной связи следующих участков и станций: Шокпар(искл.) - Анрахай; Анрахай - Отар; Отар - Саз; Чемолган (искл.) - Аксенгир; ст. Бурундай.

В связи со строительством вторых путей предусмотрены:

вынос и защита существующих магистральных медных кабелей связи АО «НК «КТЖ» и АО «Транстелеком», попадающих в зону строительства;

демонтаж отпаев на магистральном кабеле связи к демонтируемым сигнальным точкам;

организация новых отпаев на вновь устанавливаемые сигнальные точки, КТСМ, КГУ и АПП на новых координатах;

демонтаж устройств связи на закрываемых ж.д. разъездах и блок-постах и переездах;

строительство системы двухсторонней парковой связи на станциях Отар, Чильбастау, Аксенгир, Бурундай.

При пересечении кабеля ВОЛС и магистрального кабеля КТЖ с проектируемым железнодорожным путем установлен защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Для защиты кабеля ВОЛС в проложенный защитный короб предусмотрена прокладка резервной трубы ПЭТ-40. Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заглушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначены замерными столбиками, с выходом на расстояние 1 м с каждой стороны.

По станции Берлик 1 в проектируемом посту секционирования ПСК-27,5 кВ предусмотрена организация сети передачи данных (СПД) опто-волоконной кабельной линией ВОК-8, уплотненной системой ГМ-1. Мультиплексор ГМ-1 (-Л2УТ-S1315/20) позволяет выделить ввод-вывод до 2 потоков Е1 и 1 порт FE-10/100 Mb/c.

Оперативно-технологическая связь и общетехнологическая связь (ОТС, ОбТС) выполнены на основе УПАТС DX-500ЖТ, через которые осуществляется ввод-вывод до 4-х портов Е1. Подключение аналоговых абонентов энергодиспетчерской связи (ЭДС) предусмотрено телефонными аппаратами. Кабель принят ТЗПАБ-4х4х1,2.

Для организации ТУ-ТС по Ethernet на посту секционирования контактной сети установлены мультиплексор ГМ-1, между домом связи и ПСК-27,5 кВ ст. Берлик-1, далее связь осуществляется по сети связи и СПД АО «Транстелеком».

Для коммутации сети структурированная кабельная связь (СКС) в шкафу СПД устанавливаются патч-панель на 24 порта RJ-45, для защиты коммутаторов от влияния ЛЭП и грозозашиты, кабель СПД подключается через ВЗУ. Сеть СКС выполнена кабелем UTP 5е. в посту ЭЦ и других помещениях станции в кабельных каналах и оконечивается двухпортовыми розетками (D, V).

Электропитание оборудования связи и СПД осуществляется от гарантированного напряжения 220 В, через ИПБ 220 В устанавливаемых в шкафах ВОЛС дома связи и ПСК-27,5 кВ. Все устройства связи подключены к ИБП-220 В в шкафу через автоматы.

Предусмотрен централизованный мониторинг сети связи и СПД, системы электропитания (ЭПУ) с предоставлением информации по всему участку в режиме Online.

На закрываемых блок-постах и разъездах предусмотрен демонтаж оборудования связи КАСС-6, радиостанции РТС-43 и антенно-фидерных устройств (АнСУ).

<u>Подготовительные работы по участку</u>

Перегон ст. Эспе - ст. Шокпар, участок № 4

Рабочим проектом предусмотрена защита магистральных кабелей связи АО «Транстелеком» и ШЧ-35 на ПК37915+64,40.

В местах пересечения с проектируемым путепроводом на магистральный кабель связи устанавливается защитный короб, выполненный из стальных швеллеров 12П.

При защите магистрального кабеля ШЧ-35 укладку стальных швеллеров выполнить под кабель и сверху на него, тем самым заключая кабель связи в короб. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм. Рядом проложены 2 резервные стальные трубы Ø108 мм.

При защите кабеля АО «Транстелеком» в проложенный защитный короб прокладывается резервная трубка ПЭТ-40. Концы резервной ПЭТ-40 выходят из защитного кожуха на метр с каждой стороны. Отверстия резервной ПЭТ-40 герметизируются заглушками.

После монтажа защитного короба траншея засыпается, проводится рекультивация. На концах защитного кожуха устанавливаются замерные столбики.

На перегоне ст. Анрахай - ст. Кордай, на участке № 8 предусматривается вынос 2-х магистральных кабелей связи ШЧ-35 из-под площадки строительства АПП-8, ПК38626+95.

На участке № 9 предусмотрена защита магистрального кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» бетонными плитами на пересечении с водопропускной трубой на ПК38767+00,08.

На перегоне ст. Кордай - ст. Отар, участок № 10 предусмотрена защита магистрального кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» бетонными плитами на пересечении с водопропускной трубой на ПК38815+01,71.

На перегоне ст. Кордай - ст. Отар, участок № 11 предусмотрена защита магистрального кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» бетонными плитами на пересечении с водопропускной трубой на ПК38906+76,15.

Станция Кордай

Рабочим проектом предусмотрена защита магистрального кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» бетонными плитами на пересечении с водопропускной трубой на ПК38788+20,76.

Перегон ст. Копа - ст. Жирен-Айгыр, участок № 16

Рабочим проектом предусмотрена защита магистральных кабелей связи АО «Транстелеком», ОШЧ-33 на перегоне ст. Копа - ст. Жирен-Айгыр на ПК39599+00.

В местах пересечения с проектируемым путепроводом на магистральный кабель связи устанавливается защитный короб, выполненный из стальных швеллеров 12П.

При защите магистрального кабеля ОШЧ-33 укладка стальных швеллеров выполнена под кабель и сверху на него, тем самым заключая кабель связи в короб. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм. Рядом проложены 2 резервные стальные трубы Ø108 мм.

При защите кабеля АО «Транстелеком» в проложенный защитный короб прокладывается резервная трубка ПЭТ-40. Концы резервной ПЭТ-40 выходят из защитного кожуха на метр с каждой стороны. Отверстия резервной ПЭТ-40 герметизируются заглушками.

После монтажа защитного короба траншея засыпается, проводится рекультивация. На концах защитного кожуха устанавливаются замерные столбики.

Станция Казыбек-Бек

Рабочим проектом предусмотрено переустройство коммуникаций в связи со строительством путепровода и демонтажем существующего переезда:

вынос и переустройство кабелей связи АО «Казахтелеком» Жамбылского РПУТ, попадающих в зону строительства проектируемого путепровода ПК39895+58.38 на ст. Казыбек-Бек;

вынос и переустройство кабелей связи АО «Транстелеком»;

вынос и переустройство кабеля связи ОШЧ-33;

вынос и переустройство кабеля связи ТОО «Платформа «А».

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склады соответствующих организаций.

Рабочий проект разработан на основании технических условий:

РДТ «Алматытелеком» от 1 февраля 2017 года № 05-13/П;

АО «Транстелеком» от 14 декабря 2016 года № 624;

АО «Транстелеком» от 26 декабря 2016 года № 26;

ОШЧ-33 от 31 октября 2016 года № 25/37.

Перегон ст. Чемолган - ст. Аксенгир, участок № 22

Рабочим проектом предусмотрено переустройство магистрального кабеля связи АО «Транстелеком» на ПК40342+49.

В месте пересечения с проектируемым путепроводом на магистральный кабель связи устанавливается защитный короб, выполненный из стальных швеллеров 12П.

При защите магистрального кабеля укладку стальных швеллеров выполнить под кабель и сверху на него, тем самым заключая кабель связи в короб. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

При защите кабеля АО «Транстелеком» в проложенный защитный короб прокладывается резервная трубка ПЭТ-40.

После монтажа защитного короба траншея засыпается, проводится рекультивация. На концах защитного кожуха устанавливаются замерные столбики.

Монтаж устройств связи на участках строительства

Станция Ала-Айгыр

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым автотрансформаторным пунктам питания: АПП-2 на ПК38224+84 и АПП-3 на ПК38242+80.

Станция Кулакшино

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому РШ входных светофоров Н, НД и на пост ЭЦ.

На ПК38390+66 предусмотрен перехват отпая от магистрального кабеля связи к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-4.

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Перегон ст. Кулакшино - ст. Бель, участок № 6

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Кулакшино - ст. Бель. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

На ПК38467+23 предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-5 на перегоне ст. Кулакшино - ст. Бель.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-постах БП3843 и БП3846, согласно дефектному акту исх. № 729 от 15 октября 2015 года, выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Шуская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Станция Бель

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам входных светофоров и отпаи от магистрального кабеля связи № 1 на пост ЭЦ.

Перегон ст. Бель - ст. Анрахай, участок № 7

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

На ПК38548+20 предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи №1 на КТСМ.

На ПК38564+06 предусмотрен перехват отпая от магистрального кабеля связи к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-7.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-посту БП3857, согласно дефектному акту исх. № 729 от 15 октября 2015 г., выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Шуская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Станция Анрахай

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи на станцию и к проектируемым релейным шкафам входных светофоров.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

Демонтируемое оборудование и кабели связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Перегон ст. Анрахай - ст. Кордай, участок № 8

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Анрахай - ст. Кордай. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек. Спрямление жил в магистральном кабеле на отпае на пост ЭЦ Шынырау.

На ПК38626+76 предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-8.

На ПК38683+61 предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-9.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-постах БП3865 и БП Шынырау, согласно дефектному акту исх. № 729 от 15 октября 2015 г., выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Шуская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Перегон ст. Анрахай - ст. Кордай, участок № 9

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Анрахай - ст. Кордай. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-посту БП3875, согласно дефектному акту исх. № 729 от 15 октября 2015 г., выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Шуская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Станция Кордай

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи на станцию и к проектируемым релейным шкафам на ст. Кордай. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

На ПК38770+27 предусмотрен отпай к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-10.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

Демонтируемое оборудование и кабели связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Перегон ст. Кордай - ст. Отар, участок № 10

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Кордай - ст. Отар. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

На ПК38821+10 предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-11 на перегоне ст. Кордай - ст. Отар.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-посту БП3882, согласно дефектному акту исх. №729 от 15 октября 2015 г., выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Шуская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Станция Кулжабасы

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Кордай - ст. Отар. Демонтаж отпая на пост ЭЦ на ст. Кульжабасы в связи с закрытием станции.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

Демонтируемое оборудование и кабели связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Перегон ст. Кордай - ст. Отар, участок № 11

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Кордай - ст. Отар. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

На ПК38890+78 предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-12.

На ПК38959+86 предусматривается перехват отпая от магистрального кабеля связи к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-13.

На ПК38960+10 предусмотрена защита магистрального кабеля ВОЛС.

Для защиты магистрального кабеля связи устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

При защите кабеля ВОЛС в проложенный защитный короб прокладывается резервная трубка ПЭТ-40. Концы резервной ПЭТ-40 выходят из защитного кожуха на 1 м с каждой стороны. Отверстия резервной ПЭТ-40 герметизируются заглушками.

После монтажа защитного короба траншея засыпается, проводится рекультивация. На концах защитного кожуха устанавливаются замерные столбики.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на магистральный кабель связи также устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П.

На блок-посту БП 3892, согласно дефектному акту исх. № 729 от 15 октября 2015 г., выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Шуская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ШЧ-35.

Станция Отар

Рабочим проектом предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому РШ входных светофоров Ч, ЧД, ПК38960+51.

Рабочим проектом предусмотрены наружные сети парковой связи громкоговорящего оповещения (ПСГО) на базе аппаратуры цифровой коммутации СДПС-Ц1, разработанные на основании технических условий филиала АО «НК «КТЖ» «Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 6 ноября 2015 года № 25/36.

Перегон ст. Отар - ст. Чильбастау, участок № 12

Рабочим проектом предусматриваются отпаи от магистрального кабеля связи № 2 к проектируемым сигнальным точкам на перегоне Отар - Чильбастау. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

На ПК39069+18 предусмотрен перехват от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-14.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-посту БП3902, согласно дефектному акту, выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ОШЧ-33.

Разъезд Кзыл-Тан

В связи с закрытием разъезда предусмотрено спрямление жил СЦБ на ответвлении на пост ЭЦ, магистральный кабель № 2.

Демонтируемое оборудование и кабели связи передаются по акту на склад ОШЧ-33.

Перегон ст. Отар - ст. Чильбастау, участок № 13

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи № 2 к проектируемым сигнальным точкам на перегоне Отар - Чильбастау. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-посту БП3916, согласно дефектному акту, выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ОШЧ-33.

Станция Чильбастау

Рабочим проектом предусмотрен перехват от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-15 на ПК39198+46.

Рабочим проектом предусмотрены наружные сети парковой связи громкоговорящего оповещения (ПСГО) на базе аппаратуры цифровой коммутации СДПС-Ц2МД, разработанные на основании технических условий филиала АО «НК «КТЖ» «Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 6 ноября 2015 года № 25/36.

Кабели СДПС при пересечении с железными дорогами и др. инженерными сетями прокладываются в п/э трубах.

Перегон ст. Чильбастау - ст. Копа, участок № 14

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Чильбастау - ст. Копа. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

На ПК39322+68 предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому автотрансформаторному пункту питания АПП-16. На пересечении с автодорогой для защиты кабеля связи предусмотрена укладка 2-х п/э труб Ø63 мм, основной и резервной.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-посту БП3927, согласно дефектному акту, выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Демонтируемое оборудование и кабель связи передаются по акту на склад ОШЧ-33.

Разъезд Жайлау

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам и отпаи от магистрального кабеля связи № 2 и спрямление жил ответвления на пост ЭЦ.

Перегон ст. Чильбастау - ст. Копа, участок № 15

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Чильбастау - ст. Копа. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

Демонтаж существующего отпая на пост КТСМ производится в связи с изменением пикета.

Отпай от магистрального кабеля связи № 1 к проектируемому модулю КТСМ разработан на основании задания на проектирование от ТОО «Центр СЦБ».

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

Демонтируемое оборудование и кабели связи передаются по акту на склад ОШЧ-33.

Перегон ст. Чемолган – ст. Аксенгир, участок № 22

Рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи к проектируемым релейным шкафам на перегоне ст. Чемолган – ст. Аксенгир. Демонтаж существующих отпаев предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

На блок-посту БП4030, согласно дефектному акту, выданному филиалом АО «НК «КТЖ» – «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи», предусмотрен демонтаж оборудования связи. Демонтажу подлежит: оборудование связи КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерные устройства (АнСУ).

Станция Аксенгир

Рабочим проектом предусмотрен отпай от магистрального кабеля связи № 2 к проектируемому релейному шкафу Ч, ЧД. Демонтаж существующего отпая предусмотрен в связи с изменением координат сигнальных точек.

В местах пересечения с проектируемым железнодорожным путем на кабель устанавливается защитный короб, выполненный из двух стальных швеллеров 12П. Нижний и верхний швеллера крепятся между собой стальной проволокой Ø6 мм.

Демонтируемое оборудование и кабели связи передаются по акту на склад ОШЧ-33.

Рабочим проектом предусмотрены наружные сети парковой связи громкоговорящего оповещения (ПСГО) на базе аппаратуры цифровой коммутации СДПС-Ц2МД, разработанные на основании технических условий филиала АО «НК «КТЖ» «Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 6 ноября 2015 года № 25/36.

Кабели СДПС при пересечении с железными дорогами и др. инженерными сетями прокладываются в п/э трубах.

Станция Бурундай

Рабочим проектом предусмотрены наружные сети парковой связи громкоговорящего оповещения (ПСГО) на базе аппаратуры цифровой коммутации СДПС-Ц2МД, раз-

работанные на основании технических условий филиала АО «НК «КТЖ» «Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 6 ноября 2015 года № 25/36.

Кабели СДПС при пересечении с железными дорогами и др. инженерными сетями прокладываются в п/э трубах.

6.2.7 Электротехнические решения

Существующее положение

Рабочий проект строительства вторых путей с электрификацией на участке Шу – Алматы разработан на основании задания АО «НК «КТЖ» в соответствии с планом развития железных дорог Республики Казахстан.

Железнодорожный участок эксплуатируется как однопутный с двухпутными вставками с использованием электровозной тяги, принятые системы тягового электроснабжения не изменяются.

Электроснабжение указанного участка предусмотрено от 6 тяговых подстанций: Шу, Эспе, Шокпар, Отар, Казыбек-Бек и Медеу. Все тяговые подстанции получают питание по ВЛ-220 кВ. Системы тягового электроснабжения на участке приняты:

ст. Шу - ст. Шокпар – электрифицируемом по системе 1х25 кВ с усиливающим проводом, для защиты линий связи на участке ст. Эспе - ст. Шокпар эксплуатируется контактная сеть с проводами обратного тока и отсасывающими трансформаторами;

ст. Шокпар - ст. Казыбек-Бек (Узун-Агач) - электрифицируемом по системе 2х25 кВ;

ст. Казыбек-Бек (Узун-Агач) - ст. Алматы-1 - электрифицируемом по системе 1х25 кВ с усиливающим и экранирующим проводами (ЭУП).

Электроснабжение железнодорожных потребителей электроэнергии предусмотрено от существующей линии продольного электроснабжения ДПР напряжением 27,5 кВ. Провода ДПР подвешиваются с полевой стороны на опорах контактной сети. Вдоль железной дороги расположена одноцепная линия автоблокировки АБ-10 кВ, предназначенная для основного электропитания устройств СЦБ.

В связи со строительством вторых путей на однопутных участках, реконструкцией путевого развития отдельных станций и закрытием некоторых раздельных пунктов предусмотрены:

демонтаж существующей линии обвода контактной подвески I пути;

строительство контактной сети на проектируемых участках вторых путей и реконструкция существующих участков контактной сети;

строительство новых двухтрансформаторных АПП и реконструкция существующих однотрансформаторных АПП;

строительство нового поста секционирования модульного исполнения на перегоне Берлик-Кемер;

расширение тяговых подстанций Шу, Шокпар и Казыбек-Бек (Узун-Агач) на один блок фидера контактной сети;

электроснабжение устройств СЦБ и связи;

реконструкция существующего наружного освещения раздельных пунктов, переездов в связи с изменением путевого развития;

переустройство существующих воздушных линий, попадающих в зону строительства;

устройство новых и реконструкция существующих устройств телемеханизации тягового электроснабжения и АСКУЭ.

Контактная сеть (КС)

Вторые пути на участке ст. Шу – ст. Алматы-1 электрифицируются на переменном токе с типовой цепной подвеской контактной сети с сечением, маркой несущего троса и

контактного провода аналогично действующей КС с системой тягового электроснабжения на участках:

ст. Шу – Шокпар, электрифицируемом по системе 1х25 кВ, с подвеской усиливающим проводом марки А-185. Провода обратного тока приняты марки А-120;

ст. Шокпар – Казыбек-Бек, электрифицируемом по системе 2х25 кВ, с подвеской питающим проводом марки А-185;

ст. Казыбек-Бек – Алматы-1, электрифицируемом по системе ЭУП, подвешиваются усиливающий и экранирующий провода марки А-185.

Для защиты линий связи на участке ст. Эспе – ст. Шокпар КС предусмотрена с отсасывающими трансформаторами (ОМО-800/35-72У1).

Питание контактной сети участка предусмотрено от пяти существующих тяговых подстанций, расположенных на станциях Шу, Шокпар, Отар, Казыбек-Бек и Медеу. На ст. Эспе питание контактной сети предусмотрено от построенной тяговой подстанции. Предусмотрено сооружение поста секционирования на пять фидеров на ст. Берлик-1.

На участке ст. Шу – ст. Алматы-1 предусмотрены двухтрансформаторные АПП, из них новых 8 АПП, реконструируемых - 10.

Рабочим проектом предусмотрены строительство и реконструкция 12 АПП.

На станциях с изменением путевого развития устраиваются новые изолирующие сопряжения, демонтируются и переносятся существующие. На ст. Казыбек-Бек устраивается новая восьмипролетная нейтральная вставка.

Для вторых путей и на перегонах принята компенсированная цепная подвеска, на станциях - полукомпенсированная. Согласно электрическим расчетам на главных путях станций и перегонов принята контактная подвеска с несущим тросом ПБСМ-95 и контактным проводом МФ-100. На станционных путях - подвеска ПБСМ -70 + МФ - 85. Консоли приняты неизолированные.

Из-за автоколебаний проводов на прямых участках пути предусмотрено непериодическое чередование длин пролетов, установка жестких распорок между несущим тросом и основным стержнем фиксатора.

На опорах контактной сети кроме контактной подвески подвешиваются экранирующий провод, провода питающие, усиливающие, группового заземления и обратного тока.

Схемы размещения проводов принимаются в соответствии с типовым проектом серии 7-501-1 выпуск 12 «Конструктивные схемы и узлы подвески проводов различного назначения на опорах контактной сети».

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж линий обводов контактной подвески I пути с временным отключением поочередно по участкам Отар – Чильбастау, Чильбастау – Копа, Копа – Казыбек-Бек, Казыбек-Бек – Чемолган, Чемолган – Бурундай. Вынос обводной линии предусмотрен только в районе строительства некоторых мостов.

Подвеска ДПР предусмотрена на кронштейнах типа КФДСЦ, питающих фидеров - на кронштейнах типа КФЦ, усиливающего и экранирующего проводов – на кронштейнах КФПУЦ.

В соответствии с ЦЭ-197/273-05 высота подвески контактного провода над уровнем верха головки рельса на перегонах и станциях принята минимальная 5750 мм, а на переездах 6000 мм. Высота подвешивания контактного провода не должна превышать 6800 мм. При беспровесном положении контактного провода высота подвеса принята 6500 мм на перегонах и станциях.

Во всех анкеровках контактных подвесок и дополнительных проводов предусмотрено применение полимерных изоляторов типа НСПКр-120-25/1,1, в подвесных гирляндах - изоляторов ПСПКр-70-25/1,1.

Проход контактной подвески под автодорожными путепроводами выполнен с обводом несущего троса по контактному проводу. Проход дополнительных проводов усиливающих, питающих, обратного тока, ВЛ-ДПР, ВЛ-АБ предусмотрен под путепроводом с креплением кронштейнов к конструкциям путепровода.

В связи с примыканием двухпутного участка с четной стороны на станциях Анрахай и Аксенгир предусмотрено сооружение нового ВП изолирующих сопряжений (ВП) на проектируемом втором пути симметрично существующему.

С укладкой дополнительных съездов на ст. Кордай предусмотрено сооружение новых изолирующих сопряжений в обеих горловинах.

На ст. Казыбек-Бек в связи с примыканием двухпутного участка с двух сторон предусмотрено сооружение нового ВП на четной стороне и нейтральной вставки на нечетной стороне станции.

При организации работ по монтажу пролетных строений путепровода на ст. Казыбек-Бек предусмотрено несколько этапов реконструкции контактной сети.

На ст. Бурундай в связи с реконструкцией путевого развития и врезкой дополнительных стрелочных переводов 32, 34 в четной горловине предусмотрена реконструкция КС горловины, демонтаж секционного изолятора на II пути.

Рабочим проектом предусмотрены закрытие существующих (ст. Кулжабасы, рзд. Кзыл-Тан, рзд. Жайлау, ст. Саз) раздельных пунктов на участке Шу – Казыбек-Бек.

В соответствии с нормативными документами для вторых путей, на путях перегонов принята компенсированная цепная подвеска КС, раздельных пунктах - полукомпенсированная.

В связи с этим предусмотрены следующие мероприятия:

изолирующие сопряжения переоборудованы в неизолирующие;

переустройство средних анкеровок;

демонтированы съезды между главными путями;

демонтирована контактная подвеска тупиков.

На ст. Саз и раз. Кызыл-тан предусмотрены демонтаж существующих жестких поперечин и установка новых железобетонных опор контактной сети.

В состав второго пускового комплекса включена контактная сеть участков и станций: Шокпар(искл.) - Анрахай, Анрахай - Отар, Отар - Саз и Чемолган - Бурундай.

Автотрансформаторный пункт питания (АПП)

Рабочим проектом предусмотрены двухтрансформаторные АПП, из них новых 8 АПП, реконструируемых - 10. Двухпутные АПП-1 (ст. Шокпар) и АПП-6 (ст. Бель) действующие и не подлежат реконструкции.

Для двухпутного участка АПП подключен к контактной подвеске и питающему проводу через двухполюсный разъединитель и вакуумный выключатель со встроенными трансформаторами тока. Средние выводы автотрансформаторов соединены между собой и присоединены к контуру заземления, соединенному с рельсами через среднюю точку путевого дроссель-трансформатора без коммутационных аппаратов.

К проводам подключены трансформаторы напряжения для замера напряжения и выполнения автоматического повторного включения (АПВ). На выводах автотрансформатора подключены ограничители перенапряжений ОПН-35У1.

Автотрансформатор (АОМЖ-10000/55) имеет две основные обмотки: последовательную (ПО), подключенную выводом А к питающему проводу, и общую (НН), вывод Х, которой присоединен к контактной сети.

Между двумя автотрансформаторами предусмотрена установка секционного разъединителя без заземляющих ножей с моторным приводом.

На автотрансформаторе предусмотрены следующие защиты:

максимальная токовая защита с выдержкой времени 0,5 с;

газовая защита, от внутренних повреждений автотрансформатора (от перегрузки автотрансформатора с выдержкой времени 9 с), от перегрева автотрансформатора;

дифференциальная защита автотрансформатора.

Первые ступени защит от перегрузки, от перегрева и газовой срабатывают на сигнал, вторые ступени этих защит и остальные защиты воздействуют на отключение выключателя и отключают автотрансформатор.

В состав второго пускового комплекса входят 12 комплектов АПП на участках Шокпар – Отар.

Для защиты линий связи предусмотрено системы 2х25 кВ на участке Шокпар – Казыбек-Бек. С этой целью в непосредственной близости от железнодорожных путей рабочим проектом предусмотрена установка АПП.

Для двухпутного участка АПП подключен к контактной подвеске и питающему проводу через двухполюсный разъединитель и вакуумный выключатель со встроенными трансформаторами тока. Средние выводы автотрансформаторов соединены между собой и присоединены к контуру заземления, соединенному с рельсами через среднюю точку путевого дроссель-трансформатора без коммутационных аппаратов.

К проводам подключены трансформаторы напряжения для замера напряжения и выполнения автоматического повторного включения (АПВ). На выводах автотрансформатора подключены ограничители перенапряжений ОПН-35У1.

Автотрансформатор (АОМЖ-10000/55) имеет две основные обмотки: последовательную (ПО), подключенную выводом А к питающему проводу, и общую (НН), вывод Х, которой присоединен к контактной сети.

Между двумя автотрансформаторами предусмотрена установка секционного разъединителя без заземляющих ножей с моторным приводом.

Напряжение собственных нужд 380/220 В. Основной источник питания - трёхфазная КТПМ 25/27.5, мощностью 25 кВА, подключенная к линии ДПР. Резервное питание - трехфазное от ВЛ-10 кВ, через КТП-25/10 мощностью 25 кВА. На резервное питание переводится питание цепей управления и защиты автотрансформатора, цепей ТУ, ТС и аварийного освещения.

КТП устанавливаются только на вновь открываемых АПП, а на существующих АПП переносятся на новое место.

Предусмотрена автоматика включения электрического отопления здания и включения подогрева шкафов, установленных на открытой части АПП.

Для крепления и анкеровки проводов тяговой сети и линии ДПР предусмотрены железобетонные опоры с металлическими конструкциями. Оборудование АПП установлено на отдельных опорах, КТП - на отдельно стоящих железобетонных стойках.

В модульном здании АПП размещены вакуумные стойки блоков управления, защиты и автоматики, шкаф собственных нужд, шкаф ТМ, устройства связи, пульты дистанционного управления с разъединителями контактной сети и линии ДПР.

Защита АПП от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводом, установленным на железобетонной стойке. Для защиты оборудования от грозовых перенапряжений установлены ограничители перенапряжений типа ОПН-35У1.

Освещение территории АПП осуществляется прожекторами, установленными на стойке молниеотвода.

В здании АПП предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220 В, ремонтное освещение на напряжение 36 В.

Защитное заземление автотрансформаторного пункта питания выполнены в соответствии с ПУЭ РК и ЦЭ-60.

АСКУЭ

Коммерческий учёт электроэнергии осуществляется микропроцессорными приборами учёта электроэнергии с долгосрочной памятью и имеющими возможность их дальнейшего включения в АСКУЭ.

Сбор информации по коммерческому учету электроэнергии на тяговой подстанции «ТП Казыбек-Бек» осуществляется посредством использования электронных счетчиков EPQS 122.21.17 LL и EMS 5000 с цифровым интерфейсом RS-485. Данные с приборов учета передаются на сервер АСКУЭ ЭЧ-19 (Алматинская дистанция электроснабжения). В качестве программного обеспечения верхнего уровня используется программно-технический комплекс EMCOS.

В рабочем проекте учтена поставка счетчика электроэнергии EPQS 122.21.17 LL, аналогично установленного на тяговой подстанции Казыбек-Бек, для организации коммерческого учета электроэнергии по вновь вводимому фидеру контактной сети ФКС-3.

На вновь строящихся АПП 2х25 кВ при проектировании КТПЖ-25/25/0,4 и КТП-25/10/0,4 в составе АПП предусмотрены счетчики электроэнергии, поддерживаемые программным обеспечением EMCOS с долговременной памятью и возможностью локального считывания данных в ручном режиме и через интерфейсный порт на АПП, а также на ПСК «Берлик».

Существующая система АСКУЭ на тяговых подстанциях ТП Шу, ТП Эспе и ТП Шокпар предусмотрена счетчиками электроэнергии типа EPQS 122.21.17 LL, данные с приборов учета передаются на сервер АСКУЭ Чуйской дистанции электроснабжения.

На ТП Шу, ТП Эспе и ТП Шокпар для коммерческого учета электроэнергии по вновь строящимся фидерам контактной сети имеются резервные счетчики, счетчики подключены и настроены, данные с приборов учета передаются на сервер АСКУЭ, дополнительных работ проводить не требуется.

Интеграция счетчиков электроэнергии АТП 2х25 кВ в сервер АСКУЭ не требуется.

Электроснабжение 0,4 кВ

Основными потребителями электроэнергии являются устройства СЦБ и связи, наружное освещение станций, освещение путепроводов. В отношении степени надёжности электроснабжения потребители новой железнодорожной линии отнесены к I, II и III категориям. Потребляемая мощность проектируемых объектов на раздельных пунктах и перегонах составляет 119,8 кВт, годовой расход электроэнергии – 898,5 тыс.кВт.час.

Распределительные сети 0,4 кВ для питания устройств СЦБ и связи выполнены кабелем марки АВБбШв, для наружного освещения - проводом СИП.

Основное питание предусмотрено от КТПЖ- 27,5/0,23 кВ, МТПЖ-27,5/0,4 кВ и МТПЖ-27,5/0,23 кВ подключаемой к ДПР, резервное питание осуществляется от МТПО-10/0,23 кВ, подключаемой к линии автоблокировки ВЛ-10 кВ с трансформаторами расчетной мощности.

Наружное освещение

Предусмотрено освещение проектируемых путей и съездов в горловинах станций.

Освещение в горловинах станций выполнено светодиодными светильниками типа РКУ-ТБ-400 мощностью 40 Вт на опорах контактной сети. Питание наружного освещения предусмотрено от существующих воздушных линий. Сеть освещения выполнена самонесущим проводом марки СИП, расчетного сечения.

Наружное освещение путепроводов предусмотрено со светодиодными светильниками Village мощностью 30 Вт. Осветительная сеть выполнена кабелем марки АВБбШв-1 кВ. Электроснабжение наружного освещения и сигнализации выполнено от комплект-

ных трансформаторных подстанций МТПО-10/0,23 кВ и КТПЖ-27,5/0,4 кВ, получающих питание от ВЛ-АБ и ВЛ-ДПР.

Учет электроэнергии предусмотрен на стороне 0,4 кВ комплектных трансформаторных подстанций и непосредственно у потребителей 0,4 кВ.

Переустройство линий электропередач

Предусмотрено переустройство существующих воздушных линий ВЛ-10, 35 и 110 кВ, попадающих в зону строительства вторых путей, с соблюдением необходимого габарита. В рабочем проекте предусмотрено переустройство ВЛ, связанных со строительством путепроводов.

Защита существующих кабельных вставок проектируемого пути предусмотрена при помощи подземных разборных труб ПНД Ø110 и создания гильз из 4 швеллеров.

Заземление. Защита от перенапряжений

Все металлические конструкции, расположенные вблизи от частей контактной сети, находящиеся под напряжением, а также поддерживающие металлические конструкции, расположенные на железобетонных опорах (консоли, кронштейны, жесткие поперечины, рамы разъединителей) заземляются на тяговый рельс или среднюю точку дроссель-трансформатора.

Заземление опор контактной сети на станциях осуществляется индивидуальными проводниками из круглой стали Ø10 мм, присоединенными к тяговому рельсу через искровой промежуток в соответствии с т.п. серии 7.501-1 выпуск 13, на перегоне предусмотрено групповое заземление опор по Т-образной схеме проводом марки АС-70.

Заземление опор ВЛ-110 кВ выполняется в соответствии с ТП 3602тм «Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ» круглой сталью Ø12 мм.

Для защиты контактной сети от перенапряжения предусмотрена установка ограничителей перенапряжений.

Металлические и железобетонные опоры, установленные на мостах, а также конструкции крепления контактной сети присоединяются наглухо с конструкцией металлического моста или с цепью заземления железобетонного моста.

6.2.8 Автоматизация

Система телемеханики обеспечивает контроль и управление реконструируемыми и новыми объектами электрификации участка «Шу – Отар – Алматы» Шуской и Алматинской дистанций электроснабжения, обеспечивающих интеграцию в действующие системы телемеханизации объектов электроснабжения.

Система телемеханизации предназначена для:

организации автоматизированного контроля, мониторинга и управления распределением энергии;

повышения эффективности управления электрическими режимами распределения и потребления электроэнергии;

надежности электроснабжения;

дистанционного контроля и управления всем комплексом объектов электроснабжения;

безопасности эксплуатации электрооборудования;

сокращения затрат на ремонт за счет уменьшения объемов ремонтов вследствие оптимизации режимов работы электрооборудования.

Система телемеханики обеспечивает контроль и управление объектами электроснабжения, сбор и передачу статусной и измерительной информации на энергодиспет-

черские пункты (ЭЧЦ-Алматы, ЭЧЦ-Шу), автоматическую регистрацию действий энергодиспетчера и состояния объектов управления.

Автоматизация участка Шу - Отар

На участке Отар- Шу телемеханизация устройств электрификации предусмотрена с использованием автоматизированной системы телемеханики АСТМУ-А.

В существующую систему телемеханики входит 13 шкафов КП-М(ПС), установленных на блок постах, 12 шкафов КП-М(ПС), установленных на постах ЭЦ станций, 2 шкафа КП-Б(ТП), один из которых установлен на тяговой ПС «Шокпар», второй - на посту секционирования совмещенном с АПП «Бель».

Предусмотрено добавление коммутационного оборудования ТМ реконструируемых объектов на станциях «Анрахай», «Кордай» и АПП 10 и 13. На реконструируемых АПП переносятся существующие шкафы телемеханики КПМ (ПС) в новые блочно-модульные здания.

Для нужд телемеханизации новых объектов АПП 11 и 12 предусмотрена установка шкафов телемеханики.

Автоматизация участка Отар – Алматы-1

На участке Отар - Алматы-1 телемеханизация устройств электрификации осуществляется с использованием устаревшей системы телемеханики МСТ-95, связи с чем принята установка нового АРМ энергодиспетчера на базе программного обеспечения HIGH-LEIT и новых контролируемых пунктов на объектах. Система состоит из шкафа телемеханики и автоматизированного рабочего места (АРМ) энергодиспетчера.

На мониторы управления АРМ выводится мнемосхема, отображающая вновь вводимые объекты энергоснабжения по проекту строительства вторых путей участка ж/д Алматы-1 - Отар.

Для нужд телемеханизации в постах ЭЦ станций Жингельды, Аксенгир, ТПС «Казыбек-Бек» и 6 АПП (АПП14-20) предусмотрена установка шкафов телемеханики.

Предусмотрена установка шкафов телемеханики (ШК) для нужд телемеханизации новых объектов АПП-16 и АПП-18.

Рабочим проектом предусмотрена установка шкафов телекоммуникационных (ШК) для нужд организации связи системы телемеханики на рзд. Кызыл-Тан, Жайлау и на станциях Чильбастау, Копа, Саз, Жирен-Айгыр и Казыбек-Бек.

6.2.9 Инженерное обеспечение, сети и системы

Переустройство сетей водопровода на перегоне ст. Чемолган - ст. Аксенгир

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ТОО «Хангелді-Су» от 14 марта 2016 года № 004, от 20 октября 2017 года № 024.

Переустройства водопроводных сетей В1 на перегоне ст. Чемолган – ст. Аксенгир выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 и SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Футляры и фасонные части – из стальных электросварных труб с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 10704-91.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов в колодцах на тупиковой сети водопровода.

Водопроводные колодцы - сборные железобетонные элементы из бетона марки F100, W4 на сульфатостойком цементе.

Общая протяженность переустраиваемых сетей водопровода 399,1 м, в том числе: ПЭ Ø160х14,8 мм – 107,0 м, Ø110х10 мм – 177,0 м, Ø50х3,7 мм – 115,1 м.

Переустройство сетей канализации на перегоне ст. Чемолган - ст. Аксенгир

Рабочим проектом выполнен вынос канализационной сети К1 на основании письма КГП «Карасай Су Кубыры» ГУ«Карасайский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» от 12 февраля 2016 года №1-15-58.

Переустройство принято из труб напорных из полиэтилена ПЭ100 SDR17 Ø500×29,7 мм по ГОСТ 18599-2001 «технический».

Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84.

Общая протяженность переустраиваемых сетей канализации – 131,0 м.

Защитные мероприятия

При устройстве водопроводных и канализационных колодцев предусмотрены антисейсмические мероприятия по усилению устойчивости колодезных колец, с применением соеденительных элементов МС1-МС8 согласно ТП 901-09-11.84 Альбом VI и ТП 902-09-22.84 Альбом VIII.

Наружную поверхность сборных железобетонных элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 3 раза по холодной битумной грунтовке.

Гидроизоляция плит днища колодцев - штукатурная асфальтовая толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Переустройство сетей газопровода на перегоне ст. Чемолган - ст. Аксенгир

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями АО «Алматы-газсервис-Холдинг» от 13 января 2016 года № 4 и от 28 июля 2017 года № 144.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующих газопроводов в связи со строительством дороги.

Подземный участок газопровода запроектирован из электросварных труб Ø89х4 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией трубопровода битумно-полимерная «весьма усиленная».

На переходах проектируемой автодороги газопровод запроектирован в защитном футляре Ø273х6 мм из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91 с изоляцией битумно-полимерная «весьма усиленная».

Надземные участки газопровода запроектированы по опорам на высоте 3,0 м, переходы через автодороги на высоте 5,0 м из прямошовных электросварных труб Ø159х5 мм по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрена установка магниевых протекторов типа ПМ-20У на подземном газопроводе и на стальном футляре для электрохимзащиты.

Протяженность подземного газопровода низкого давления из трубы Ø89×4 мм по ГОСТ 10704-91 – 192,0 м.

Протяженность надземного газопровода низкого давления из трубы Ø89×4 мм по ГОСТ 10704-91 – 15,0 м.

Протяженность надземного газопровода низкого давления из трубы Ø159×5.0 мм по ГОСТ 10704-91 – 124,0 м.

Защитные мероприятия

Предусмотрена защита надземного газопровода от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски желтого цвета, запорной арматуры - масляной краской красного цвета.

6.3 Отвод земель

Исходя из наличия фактически отведенных АО «НК «КТЖ» площадей рабочим проектом определено, что для строительства первого пускового комплекса вторых путей требуется дополнительный временный землеотвод, который был получен на территории Алматинской области в размере 57,16 га. Дополнительный временный землеотвод по Жамбылской области не требуется.

Землеотвод для карьеров обыкновенного и дренирующего грунта площадью 34,69 га по Жамбылской области и 35,7 га по Алматинской области выполнен генподрядчиком в рамках контрактов на добычу общераспространенных полезных ископаемых.

После завершения строительства, все временно отводимые земли рекультивируются.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защита персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Для ликвидации пожаров и связанных с ними восстановительно-спасательных работ, на объектах и в подвижном составе железнодорожного участка, а также на прилегающих территориях, в пределах своих тактико-технических возможностей, на станциях Шу и Алматы-1 дислоцируются пожарные и восстановительные поезда, обеспеченные нормативными средствами пожаротушения, спецтехникой и подвижным составом, укомплектованных необходимым штатом.

На станции Шу, в городе Алматы, а также расположенных в зоне железнодорожного участка населенных пунктах Бурундай, Каскелен, Узун-агач, Гвардейский имеются территориальные пожарные части МЧС.

Мероприятия по обеспечению безопасности и устойчивому функционированию

Проектируемые участки второго пути входят в существующую инфраструктуру магистральной сети АО «НК «КТЖ» и все проектируемые мощности интегрируются в существующий комплекс железнодорожного участка.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция систем электроснабжения, СЦБ и связи на базе действующих систем и технических решений, обеспечивающая существующий уровень безопасности и функционирования объектов.

Путь и искусственные сооружения, контактная сеть запроектированы из типовых конструкций, позволяющих в случае необходимости быстро произвести замену конструктивных элементов или их частей.

Рабочим проектом учтен гидрологический режим постоянных и временных водотоков для пропуска максимальных расходов воды без угрозы разрушения сооружений.

Системы железнодорожной автоматики, диспетчерской централизации, связи и телемеханизации объектов энергоснабжения обеспечивают управление всеми производственными процессами и своевременное реагирование на аварийные и чрезвычайные ситуации.

Эксплуатационные подразделения укомплектованы штатом работников, подвижным составом, механизмами и транспортными средствами согласно нормативам. Дополнительных штатов и основных средств для эксплуатации запроектированных объектов не требуется.

Восстановительный поезд предназначен для ликвидации последствий схода с рельсов и столкновений подвижного состава, а также оказания помощи при стихийных бедствиях. Восстановительный поезд формируется подвижным составом в соответствии с «Положением о восстановительном поезде Акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы», утвержденным приказом и.о. Президента АО «НК «КТЖ» № 604-Ц от 24 июня 2005 года. Дислокация восстановительных поездов для обслуживания проектируемого участка предусмотрена на станции Шу и станции Алматы-1. Дополнительных сооружений и оборудования для функционирования восстановительных поездов не требуется.

Защита от паводков и других природных явлений

При угрозе возникновения паводков защитные мероприятия основываются на штормовых предупреждениях Казгидромета о резких изменениях гидрометеоусловий или экстренной оперативной информации постов службы наблюдения и оповещения МЧС и АО «НК «КТЖ».

Приводятся в повышенную готовность подразделения пожарно-восстановительной службы, силы и средства ГО и ЧС для ликвидации последствий паводков и затоплений. Для оказания медицинской помощи пострадавшему населению приводятся в готовность медицинские формирования и лечебные учреждения для приема санитарных потерь.

Район строительства относится к сейсмически опасным. Проектирование сооружений выполнено с учетом сейсмичности.

На случай возникновения ЧС у каждой эксплуатационной службы имеется строго нормируемый покилометровый запас материалов, технический резерв основных видов оборудования и запасных частей и постоянный аварийно-восстановительный запас материалов, оборудования и топлива, которые позволят в кратчайшие сроки развернуть восстановительные работы на аварийных объектах.

Мероприятия при угрозе возникновения техногенной аварии

При возникновении техногенной аварии на объекте оповещаются областная и районные комиссии по чрезвычайной ситуации (ЧС), районный отдел по ЧС, рабочие и служащие объекта и население, проживающее вблизи зоны возникновения чрезвычайной ситуации.

Комиссией по ЧС объекта организуется разведка, определяются масштабы ЧС, причины.

Привлекаются объектные формирования АО «НК «КТЖ» для локализации и ликвидации аварии. В случае возникновения крупной ЧС на объекте, при которой поражаю-

щие факторы выходят за пределы объекта, привлекаются территориальные формирования ГО и ЧС.

Антитеррористическая защита

Учитывая, что железные дороги относятся к наиболее уязвимым объектам для террористической деятельности, необходимо выполнение мероприятий, обеспечивающих защиту от несанкционированного проникновения на территорию объектов железнодорожного транспорта.

С этой целью предусмотрены следующие мероприятия:

здания оборудуются системами охранной сигнализации;

территории станций, объектов локомотивного хозяйства, объектов электроснабжения, трансформаторных подстанций, хранения вагонов с опасными грузами, постов ЭЦ ограждаются заборами, препятствующими проникновению на территорию посторонних лиц;

большие мосты (свыше 100 м), крупные станции оборудованы комплексами военизированной охраны;

на вокзалах размещаются комнаты дежурных полиции.

Для обеспечения надежной защиты проектируемой железнодорожной линии в процессе эксплуатации должен быть обеспечен целый ряд мероприятий. При этом необходима кооперация усилий служб железнодорожной охраны, полиции на транспорте, КНБ на транспорте, транспортной прокуратуры в вопросах профилактики правонарушений и принятия необходимых мер, включая технические средства для пресечения фактов терроризма и вандализма на железной дороге.

Мероприятия гражданской обороны

Заданием на проектирование отдельных сооружений гражданской обороны не предусмотрено.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций», г. Алматы (ГЛ № 01169Р от 8 января 2008 года, выданная МООС РК).

Согласно ст.40 Экологического Кодекса РК объект относится к III категории.

В административном отношении железнодорожная линия Шу – Алматы-1 расположена на территории Жамбылской области (Кордайский и Шуйский районы) и Алматинской области (Карасайский и Жамбылский районы).

В рамках второго пускового комплекса предусмотрено устройство ряда сооружений и коммуникаций связи, электрификации, освещения, сигнализации расположенных в пределах существующей полосы отвода железной дороги на перегонах и раздельных пунктах и демонтаж строений на закрываемых переездах, раздельных пунктах. Строительство вторых путей производится вдоль существующей однопутной железнодорожной трассы на тех участках, где отсутствует полотно железной дороги.

Ближайшая жилая застройка от площадок производства строительных работ расположена на следующих участках и станциях: участок 7 (перегон БП3857 - ст.Анрахай) – с северо-восточной стороны на расстоянии 100 м; с. Кордай – с северной стороны на расстоянии 45 м; участок 10 (перегон ст. Кордай - БП3882) – с северо-западной стороны на расстоянии более 170 м; разъезд Кызыл-Тан (ПК39074+00,00 – ПК39083+72,27) – в восточном направлении в 300 м; участок 14 (перегон БП3927 - рзд.Жайлау) – с юго-восточной стороны более 200 м; Копа (ПК 39456+11) – севернее на расстоянии 140 м и

восточнее 430 м; участок 22 (перегон БП4030 - ст. Аксенгир) – с северной стороны 32 м и южной стороны 30 м; ст. Бурундай – с северной стороны 15 м и с южной стороны 18 м.

Воздушная среда

В период строительства вторых железнодорожных путей негативное воздействие на атмосферный воздух происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой строительной техники, пылением при разработке и перемещением грунта спецтехникой, разгрузке инертных материалов, выполнении сварочных, покрасочных работ, при укладке асфальтобетонной смеси. Все источники выбросов загрязняющих веществ являются временными.

По участкам строительства в Жамбылской и Алматинской областях источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

строительная техника - при работе ДВС строительной техники в атмосферный воздух неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

заправка строительной техники – в процессе заправки техники автозаправщиком на временной площадке с твердым покрытием, в атмосферу организованно выделяется сероводород и углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

компрессорная установка - при работе установки в атмосферный воздух организованно выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

сварочные работы - при выполнении сварочных работ, в атмосферу неорганизованно выделяются титан диоксид, железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, хром, азот диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

окрасочные работы – в процессе окрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит;

перемещение и уплотнение грунта, разгрузка инертных материалов - при перемещении и уплотнении грунта, разгрузке инертных материалов в атмосферный воздух неорганизованно выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

бурение - при монтажных работах в процессе бурения в атмосферный воздух неорганизованно выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

передвижной битумный котел – при сжигании топлива в битумном котле в атмосферу организованно выделяются азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен;

укладка асфальтового покрытия и гидроизоляции – при укладке асфальтобетонной смеси и битумных работах в атмосферу неорганизованно выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Всего на период строительных работ в Жамбылской области по участкам строительства установлено 25 организованных источников и 87 неорганизованных источников выбросов в атмосферу, по Алматинской области 17 организованных и 60 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства (без учета передвижных источников) составляет по Жамбылской области - 4,45255811 т/год, по Алматинской области – 3,9281892 т/год.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ

в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС строительной техники учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Математическое моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены на программном комплексе «Эра», версия 2.0.

В районах осуществления намечаемой деятельности в Жамбылской и Алматинской областях по данным РГП «Казгидромет» (письма от 16 июня 2017 года № 22-01-19/696 и от 20 июня 2017 года № 504), в связи с отсутствием постов РГП «Казгидромет», наблюдения за состоянием атмосферного воздуха отсутствуют. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций без учета фона.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительно-монтажных работ выявлено, что по всем загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от источников выделения по всем участкам строительства на границе жилой зоны не превышают 1 ПДК, величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно допустимых выбросов.

При эксплуатации вторых железнодорожных путей источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4

Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства	
	г/сек	т/год
По участкам строительства в Жамбылской области		
Титан диоксид	0,00000004	0,000001
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00040004	0,000142
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00024	0,002012
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,00007	0,000122
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0000041	0,00010001
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000013	0,0000263366
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,000008	0,0002
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00000804	0,000100012
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000077	0,0000242
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,265	0,497
Метилбензол	0,5961	0,7365
Бутан-1-ол	0,032	0,045
Этанол	0,048	0,071
2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,024	0,036
Бутилацетат	0,1241	0,4305
Пропан-2-он (Ацетон)	0,2538	0,355
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,041	0,0144
Уайт-спирит	0,5935	0,0644
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} /в пересчете на С/	5,88042	2,126573
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния: 70-20%	0,159593	0,073457547
Всего	8,01832152	4,4525581
По участкам строительства в Алматинской области		
Титан диоксид	0,00000012	0,0000013

Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00040004	0,000377
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000234	0,0020174
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,00006	0,000127
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,000012	0,000117
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000011	0,00000682920
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,000024	0,00023
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00002402	0,000144005
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000056	0,000014011
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,093	0,4878
Метилбензол	0,1499	0,3263
Бутан-1-ол	0,008	0,01
Этанол	0,012	0,016
2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,006	0,008
Бутилацетат	0,0431	0,3268
Пропан-2-он (Ацетон)	0,0628	0,174
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,041	0,0144
Уайт-спирит	0,351	0,1554
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} /в пересчете на С/	4,20033	2,08282747
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния: 70-20%	0,087781	0,323627225
Всего	5,0557223	3,9281892

Водные ресурсы

По бассейновой принадлежности участок железной дороги Алматы-1 - Шу относится к равнинной зоне среднего течения рек Чу и Или.

Наиболее крупные водотоки, на рассматриваемом участке трассы железнодорожной линии представлены реками, ручьями и хорошо выраженными логами.

Проектируемые участки трассы проектируемых железнодорожных путей второго пускового комплекса пересекают р. Эспе (ПК37852+50,9), р. Жартас (ПК39547+17,9), р. Копа (ПК39693+20,9), р. Каскелен (ПК40306+0,95), р. Аксай (ПК40336+03,5).

Рабочий проект и производство строительно-монтажных работ по проектируемым участкам строительства согласованы РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов МСХ РК» (письмо от 2 июня 2016 года № KZ76VRB00000620) и РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов МСХ РК» (письмо от 3 июня 2016 года № KZ27VRB00000629) при условии соблюдения природоохранных мероприятий.

На период строительных работ вода используется на технологические и хозяйственно-бытовые нужды. На технологические нужды для увлажнения грунта используется техническая вода, доставляемая автоцистернами. Для питьевых нужд строительных бригад используется привозная бутилированная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору со специализированными организациями.

На период эксплуатации вода на хозяйственно-питьевые нужды не требуется. Сточные воды отсутствуют.

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов воздействие на грунтовые воды отсутствует.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не производится.

Недра

Весь объем земляных работ для железнодорожного развития был рассмотрен в первом пусковом комплексе.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период строительства – локальное и кратковременное, в период эксплуатации проектируемых участков вторых железнодорожных путей не прогнозируется.

Земельные ресурсы и почва

Строительство вторых железнодорожных путей на участке Алматы-1 - Шу производится в пределах постоянного и временного землеотвода. Постоянный отвод предусмотрен для строительства полотна железнодорожной линии, раздельных пунктов, продольных инженерных коммуникаций. Временный отвод предусмотрен на изымаемых, на период строительства землях, для открытия притрассовых резервов, сосредоточенных карьеров и резервов местных строительных материалов, которые после отработки рекультивируются.

Для строительства вторых железнодорожных путей в рамках второго пускового комплекса потребуется дополнительный временный землеотвод на территории Алматинской области. Дополнительный временный землеотвод по Жамбылской области необходим для строительства путепровода на перегоне Эспе-Шокпар.

Землеотвод для карьеров обыкновенного и дренирующего грунта по Жамбылской и Алматинской областям выполнен генподрядчиком в рамках контрактов на добычу общераспространенных полезных ископаемых.

Основное негативное воздействие на почвы осуществляется при проведении строительных работ в виде механических нарушений целостности почвенно-растительного покрова, нарушения естественных форм рельефа. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на почвы незначительное и временное.

В период эксплуатации объекта воздействие на почвы незначительное.

После завершения строительных работ, временно занимаемые земли рекультивируются и возвращаются землепользователям. Рекультивации подлежат места проезда строительной техники, площадки для временного складирования ПРС, стройплощадки, землевозные и объездные дороги, притрассовые и сосредоточенные грунтовые резервы (карьеры).

Работы по рекультивации выполняются в два последовательных этапа: технический и биологический этапы. Технический этап рекультивации включает: уборку мусора, срезку плодородного слоя почвы перемещение ПРС бульдозером в отвалы; планировка территории, формирование откосов (уположение); обратная надвижка ПРС на откосы насыпи, выемок, притрассовых и сосредоточенных грунтовых резервов (карьеров) и рекультивируемые земли; вспашка (глубокое рыхление) и боронование нарушенных участков, где не требуется посев трав. В период весенних работ, после завершения технической рекультивации, проводятся работы по биологической рекультивации, включающей в себя вспашку с одновременным боронованием и посев многолетних трав.

Разделы ОВОС к проектам рекультивации ранее согласованы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к Проекту рекультивации нарушенных земель 4-х участков (№ 8-11) на отрезке «ст. Анрахай - ст. Отар» в Кордайском районе Жамбылской области по проекту «Строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» от 18 мая 2016 года № KZ76VDC00048852; ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспер-

тизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к Проекту рекультивации нарушенных земель 4-х карьеров сосредоточенных грунтовых резервов (№ 18а, 18б, 16, 17) и 7-ми участков (№ 1-7) на отрезке «ст. Шу - ст. Анрахай» в Шуском районе Жамбылской области по проекту «Строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» от 18 мая 2016 года № KZ06VDC00048851; ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области - заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к Проекту рекультивации нарушенных земель 11-ти карьеров сосредоточенных грунтовых резервов (№ 1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 22, 23, 24, 25) и 11-ти участков (№ 12-22) на отрезке «ст. Отар - ст. Аксенгир» в Жамбылском и Карасайском районах Алматинской области по проекту «Строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» от 12 мая 2016 года № KZ71VDC00048651.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

В соответствии с историко-культурным заключением о наличии памятников на участках строительства вторых путей железнодорожной линии Алматы-1 - Шу РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана» от 19 октября 2015 года № 54/20-391 выявлено 2 археологических объекта: объект № 1 – могильник Кызылтан курган № 1, № 2, объект № 2 – могильник Кызылтан 2.

Охранные зоны кургана № 1 могильника Кызылтан; курганов № 1, 2, 3, 4 могильника Кызылтан 2 примыкают к зоне строительства. В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по охране памятников в период строительных работ – от внешних границ крайних памятников на расстоянии 50 м запроектировано ограждение и установка информационных табличек.

Охранная зона кургана № 2 могильника Кызылтан входит в зону строительства проектируемых участков железнодорожных путей. В рамках проекта произведено вскрытие и комплекс археологических исследований кургана № 2 могильника Кызылтан, проведена рекультивация. По проведенным археологическим исследованиям выдано заключение об историко-культурной и научной значимости памятника РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана» от 29 декабря 2015 года № 54/20-481.

На территории Жамбылской области не выявлено археологических памятников в зоне строительства вторых путей железнодорожной линии Алматы-1 - Шу, историко-культурное заключение от 19 октября 2015 года № 54/20-391/1 РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана».

Отходы производства и потребления

В процессе строительства проектируемых объектов образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), промасленная ветошь (AD060), огарки сварочных электродов (GA090), металл (GA090), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

На период эксплуатации вторых железнодорожных путей отходы производства и потребления не образуются.

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках и в металлических контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации и на полигон ТБО. Согласно писем районных акиматов Жамбылской области (письма от 11 ноября 2015 года № 870, от 12 ноября 2015 года №01-741) и Алматинской области (письма от 18 ноября 2015 года № 7-1042, от 12 ноября

2015 года №79-04-16/5643/4164) предусматривается разместить отходы на ближайших полигонах населенных пунктов.

Надлежащее хранение, организация управления отходами, а также использование специальных контейнеров для хранения отходов, сведут к минимуму возможные негативные воздействия на окружающую среду.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 5

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
По участкам строительства в Жамбылской области			
Всего	202,14	0	202,14
в т.ч. отходы производства	149,26	0	149,26
отходы потребления	52,88	0	52,88
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,23	0	0,23
Промасленная ветошь	2,27	0	2,27
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,01	0	0,01
Металл	2,75	0	2,75
Строительный мусор	144,0	0	144,0
Твердые бытовые отходы	52,88	0	52,88
По участкам строительства в Алматинской области			
Всего	336,63	0	336,63
в т.ч. отходы производства	271,68	0	271,68
отходы потребления	64,95	0	64,95
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,26	0	0,26
Промасленная ветошь	3,27	0	3,27
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,02	0	0,02
Металл	4,13	0	4,13
Строительный мусор	264,0	0	264,0
Твердые бытовые отходы	64,95	0	64,95

Растительность и животный мир

Участки строительства вторых железнодорожных путей проходят на существенно антропогенно измененных и освоенных территориях. Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым разнообразием и невысокой численностью, что характерно для сильно освоенных степных местностей. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Ввиду необходимости надлежащего устройства подходов к путепроводу на участках предусматривается снос зеленых насаждений. На перегоне ст. Чемолган – ст. Аксенгир, ПК40297-ПК40359 (Алматинской области) под вынужденный снос попадает 211 деревьев, 2 кустарника, 14 п.м. живой изгороди, 39 м^2 дикорастущей поросли, под пересадку попадает 56 деревьев и 1 кустарник. На перегоне ст. Копа - ст. Жирен-Айгыр, ПК39463-ПК39761 (Алматинской области) под вынужденный снос попадает 48 деревьев и 11 м^2 дикорастущей поросли. Снос и пересадка зеленых насаждений согласованы ГУ «Аппарат акима Елтайского сельского округа» (письмо от 5 июля 2017 года № 571), ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Жамбылского района» (письмо

от 25 октября 2017 года № 7-588). На перегон ст. Эспе - ст. Шокпар, ПК37891-ПК38125 (Жамбылской области) под вынужденный снос попадает 123 дерева, 61 кустарник и 765 м^2 дикорастущей поросли. Снос и пересадка зеленых насаждений согласованы КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Шуского района» (письмо от 26 ноября 2017 года № 1333). На других участках снос и пересадка зеленых насаждений не предусматривается.

Предусматривается компенсационная посадка деревьев на участках ст. Чемолган – ст. Аксенгир (Ельтайский сельский округ Карасайский район) в количестве 813 деревьев, ст. Копа - ст. Жирен-Айгыр (Жамбылский район) - 147 деревьев, ст. Эспе - ст. Шокпар (Шуский район) – 387 деревьев. Места компенсационной посадки определены ГУ «Аппарат акима Елтайского сельского округа» (письмо от 23 октября 2017 года № 839), КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Шуского района» (письмо от 20 октября 2017 года № 1302), ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Жамбылского района» (письмо от 20 октября 2017 года № 7-579).

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

Вдоль участка существующих путей на отрезке ст. Ала-Айгыр – ст. Анрахай, на удалении более 11 км от железной дороги расположена Жусандалинская государственная заповедная зона республиканского значения. Район проектируемого строительства вторых железнодорожных путей на участке Алматы-1 - Шу не входит в границы Жусандалинской государственной заповедной зоны республиканского значения согласно письму РГКП «ПО «ОХОТЗООПРОМ» КЛХЖМ МСХ РК от 23 октября 2017 года № 08-33/1389.

Участки строительства находятся вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Алматинской и Жамбылской областей согласно письму ГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 6 октября 2017 года № 17-1-34/7729-КЛХЖМ.

Социально-экономическая среда

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Расположенная в достаточно развитом юго-восточном регионе государства, полностью двухпутная железная дорога позволит повысить транспортный и транзитный потенциал, качество пассажирских и грузовых перевозок. Реализация проекта строительства вторых путей Алматы-1 - Шу положительно скажется на эффективности функционирования производственной сферы региона за счет снижения транспортных расходов, обусловленных увеличением скорости движения поездов, увеличения весовых норм, сокращением простоев на промежуточных раздельных пунктах.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемых участков вторых железнодорожных путей, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние районов. В этой связи реализация намечаемой деятельности в районах имеет низкий экологический риск.

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний в акимате Ельтайского сельского округа Карасайского района (протокол общественных слушаний от 26 октября 2017 года) и ст. Эспе Шокпарского сельского округа Шуского района Жамбылской области (протокол общественных слушаний от 27 октября 2017 года). Информация о проведении общественных слушаний доведена до сведения общественности посредством публикации объявления в газете «Комсомольская правда в Казахстане» от 6 октября № 114 и на интернет-ресурсах Карасайского районного акимата Алматинской области и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области», Шуского районного акимата Жамбылской области и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования приприродопользования Жамбылской области».

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта устанавливается санитарно-защитная зона не менее 100 м согласно требованиям пункта 9 Приложения 2 Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 237.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке

Предусмотрено освещение зоны производства работ для обеспечения безопасности работ в темное время суток, площадки для складирования материалов. Временные подъездные дороги для строительства объекта не требуются. Транспортировка строительных материалов и конструкций осуществляется по железной дороге до станций, далее транспортируется к строительным площадкам по существующим техническим дорогам, предназначенным для обслуживания железнодорожных путей. Выезды на центральные магистрали осуществляться не будут.

Для обеспечения безопасности рабочего персонала, проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны. Для обеспечения коллективной защиты предусмотрены предупреждающие информационные таблички, комфортные и безопасные дорожки.

Для снижения шума и вибрации строительное оборудование, машины и механизмы с повышенным уровнем шума, для защиты от шума и вибрации снабжены специальными защитными кожухами. Для защиты рабочего персонала от воздействия инфракрасного излучения при огневых (сварочных) работах места присутствия людей отгорожены экранами и ширмами из негорючих материалов, места с повышенной температурой поверхности обозначены информационными табличками. Для предотвращения поражения работников электрическим током установлены предупредительные информационные таблички. Предусмотрена механизация процесса перелива окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов.

Для обеспечения безопасности труда, рабочие и инженерно-технический персонал обеспечивается средствами индивидуальной (специальная одежда, специальная обувь, каски, защитные очки, наушники, сварочные маски и защитные перчатки, защитные маски/ респираторы, теплая одежда в холодный период года, перчатки и другие средства) и коллективной защиты. Выдаваемые средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы. Сушка и обеспыли-

вание специальной одежды производится после каждой смены, стирка — по мере необходимости, не реже двух раз в месяц. Стирка спецодежды, при временном проживании строительных рабочих в бытовых вагонах нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными стационарного типа в пределах населенных пунктов на существующих железнодорожных стациях или на постоянных базах подрядчиков.

Расположение вахтовых поселков предусмотрено в пределах действующих станций. В вахтовом поселке персонал установлены мобильные инвентарные здания контейнерного типа, туалеты, умывальниками и душевыми, помещения для приема пищи, душевые, комнаты отдыха и обогрева, медпункт, контейнеры для сбора твердых бытовых отходов. Питание рабочего персонала предусмотрено в существующих пунктах общественного питания на станциях АО «НК «КТЖ». Рабочие доставляются к пунктам приёма пищи на служебном транспорте.

Медицинское, культурно-бытовое обслуживание предусмотрено в ближайших населенных пунктах учреждениями врачебно-санитарной службы и объектами соцкультбыта, а также фельдшерскими пунктами вахтовых поселков. На месте работ в каждой бригаде предусмотрены аптечки. В местах проживания строителей организованы санитарные посты, фельдшерские пункты. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора.

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства второго пускового комплекса составляет 11 месяцев. Начало строительства определено заказчиком директивно - декабрь 2017 года, завершение – август 2018 г. (письмо заказчика от 15 ноября 2017 г. № ЦРКП/3085-и).

Распределение инвестиций: 2017 год – 89%, 2018 год – 11%.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-29;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002); перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным

вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по реализации крупных проектов» от 30 октября 2017 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

затраты, учитывающие разницу в стоимости электрической энергии;

затраты, связанные с осуществлением работ вахтовым методом;

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2017-2018 года, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (протокол № 29 от 31 августа 2016 года с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу. Второй пусковой комплекс» внесены следующие изменения и дополнения:

Пути железнодорожные

1. Уточнены показатели строительной длины путей, вводимых в эксплуатацию по рабочим проектам 1-й и 2-й очереди.

Искусственные сооружения

2. Из состава рабочего проекта по второму пусковому комплексу исключена необоснованно включенная корректировка строительства автодорожного путепровода на станции Казыбек-Бек и связанных с его строительством дополнительных работ по переустройству коммуникаций.
3. Представлены акты выбора мест пересечения путепроводами железной дороги на ст. Саз, ст. Эспе.
4. Верхний слой покрытия на мосту и путепроводах принят как на подходах.
5. Общая пояснительная записка, стр. 73, табл. 8.4-1 - откорректирована.
6. Вся площадь пролетного строения, включая тротуары, защищается гидроизоляцией согласно СТ РК 1684-2005 п. 8.8.5.

7. На «Общем виде путепровода» указаны границы подсчета объемов работ по покрытию проезжей части и барьерному ограждению.

Путепровод на ст. Саз, Путепровод на ст. Эспе

8. При составлении СВОР на путепроводы учтена агрессивность грунтов площадки проектирования.

9. В связи с большой высотой путепроводов фундаменты крайних опор запроектированы с «гнездами».

10. Представлено обоснование использования мытого песка при отсыпке конусов.

11. Тумбы под барьерное ограждение запроектированы сплошными для возможности отвода воды.

12. Ст. Эспе. СВОР, гл. 3.1. Откорректирована площадь проезжей части.

13. Ст. Эспе. СВОР, гл. 3.2. Откорректирована длина деформационного шва.

14. Учтены объемы по разметке путепровода.

Путепровод на ПК40342+32,1 у пос. Елтай

15. Откорректирована марка балок и плит пролетного строения, принята F200.

16. Показан план раскладки балок и плит над промежуточной опорой.

17. Указаны тип и марка асфальтобетона на путепроводе.

18. СВОР «Испытания моста». Исключено испытание пролетного строения из типовых балок.

19. Гидроизоляция подпорных стен предусмотрена горячим битумом за 2 раза, оклеечная исключена.

20. Марка бетона ростверков по водонепроницаемости принята W6.

Мост через реку Аксай

21. Откорректирована толщина накладной плиты – на чертежах, в СВОР и в пояснительной записке - 12 см.

22. На плане моста указана граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению, показано куда устанавливаются стойки в районе сопряжений. Длина БО на подходах принята согласно п. 1.65* СНиП 2.05.03-84*, не менее 18,0 м.

23. Монолитные антисейсмические упоры на промежуточных опорах запроектированы в одном уровне с плитами.

24. Марка бетона ростверков по водонепроницаемости принята W6.

25. На листе № 2 «План» показана длина участка спрямления русла.

<u>Архитектурно-строительные решения</u>

26. Согласно п. 5.1.16 СНиП РК 3.03-09-2006* на автодорогах на кривых в плане с радиусами 1000 м и менее предусмотрены уширения проезжей части. Откорректированы поперечные профили и объемы работ (165-РП-22-12-АД, лист 6).

27. Представлены согласования проектных решений по разделу «Организация и безопасность дорожного движения» органами административной полиции по автодорожным путепроводам на чертежах 165-РП-4-1-АД, 165-РП-16-3-АД, 165-РП-22-12(13)-АД.

<u>СЦБ</u>

28. Представлены ведомости объемов работ и спецификации.

29. Дополнена информацией по резервам и используемым материалам с техническими характеристиками и нормативными требованиями.

30. Учтены защита кабельного колодца и вынос опоры линии связи из-под насыпи проектируемого путепровода на ст. Казыбек-Бек.

31. Вынос ВЛС и защита колодца ККС согласованы с эксплуатирующей организацией.

<u>Электротехнические решения</u>

32. Представлен дефектный акт на демонтаж оборудований и линий обвода, ВЛ.

33. Откорректированы ведомости объемов работ и спецификация оборудований согласно проектным решениям.

34. Представлены технические условия ОШЧ-33 от 31 октября 2016 г. № 25/37.

Переустройство сетей водоснабжения

35. Представлены технические условия ТОО «Хангелді Су» от 20 октября 2017 года № 024 взамен технических условий от 14 марта 2016 года № 004.

36. Представлено согласование проектных решений на плане сети водоснабжения эксплуатирующей организацией ТОО «Хангелді Су».

37. Откорректирована длина тупиковой сети водоснабжения в проектных решениях – согласно п. 11.5 СНиП РК 4.01-02-2009.

38. Исключены хризотилцементные трубы в проектных решениях сети К1, приняты трубы из полиэтилена ПЭ100.

39. Общие данные дополнены антисейсмическими мероприятиями со ссылкой на ТП 901-09-11.84 альбом VI и ТП 902-09-22.84.Альбом VIII для строительства в сейсмических районах.

40. Спецификации дополнены соединительными элементами водопроводных колодцев для усиления сейсмостойкости.

Переустройство сетей газоснабжения

41. Откорректированы общие данные со ссылкой на нормативный документ СН РК 4.03-01-2011.

42. Представлен акт на демонтаж существующих газопроводных труб Ø57 мм – 41,0 м; Ø89 мм – 74,0 м; Ø159 мм – 74,0 м по ГОСТ 10704-91, утвержденный заказчиком.

43. Откорректирован ГОСТ анкерного болта на ГОСТ 24379.1-80 в разделе по защите от падения высоковольтной линии электропередач.

Оценка воздействия на окружающую среду

44. Внесены дополнения в подраздел 3.6 ОВОС по сносу, пересадке зеленых насаждений и представлены письма согласования сноса и пересадки зеленых насаждений ГУ «Аппарат акима Елтайского сельского округа» (письмо от 5 июля 2017 года № 571), КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Шуского района» (письмо от 26 ноября 2017 года № 1333), ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции Жамбылского района» (письмо от 25 октября 2017 года № 7-588).

45. Представлены письма согласования предварительных мест компенсационной посадки ГУ «Аппарат акима Елтайского сельского округа» (письмо от 23 октября 2017 года № 839), КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Шуского района» (письмо от 20 октября 2017 года № 1302), ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции Жамбылского района» (письмо от 20 октября 2017 года № 7-579).

46. Раздел ОВОС дополнен картой-схемой площадок строительства с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

47. В расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ добавлены расчеты выбросов (г/с, т/год) при разгрузке инертных материалов.

48. Внесены корректировки в подраздел 1.3 книги 4, подраздел 3.1.6 тома 5.1, 6.1 согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» приказ Министра НЭ РК от 20 марта 2015 г. № 237.

49. Произведен перерасчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства, превышения 1 ПДК в жилой зоне отсутствуют (приложение 6 к разделу ОВОС книги 5.3, 6.3). Откорректированы подразделы 3.1.7 книги 5.1, 6.1 тома 4.

50. Откорректирована нумерация источников выбросов загрязняющих веществ по участкам строительства.

51. Представлены таблицы «Нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» отдельно по каждой области, в соответствии с приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 г. № 110-п (приложение 7, книги 5.3, 6.3 тома 4). В таблицах указан год нормирования и год достижения ПДВ согласно срокам строительства представленным в ПОС и в письме заказчика от 8 сентября 2017 года № ЦРКП/2313-И.

52. В подразделе 3.3 ОВОС добавлен расчет объема образования тары из-под ЛКМ. Представлены решения по сбору, утилизации, хранению, размещению и удалению отходов. Представлены письма о размещении отходов на полигонах ТБО районных акиматов Жамбылской и Алматинской областей (письмо от 18 ноября 2015 года № 7-1042, от 12 ноября 2015 года № 79-04-16/5643/4164, от 11 ноября 2015 года № 870, от 12 ноября 2015 года №01-741).

53. В подраздел 3.4.2 книги 4 тома 4 внесены дополнения по оценке воздействия на исторические памятники. Добавлено заключение об историко-культурной и научной значимости памятника РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана» от 29 декабря 2015 года № 54/20-481 и проект обустройства ограждений курганов (приложение 8). Научно-исследовательские работы (исследования) и археологическая экспертиза отражены в составе сметы на проектно-изыскательские работы первого пускового комплекса.

54. Представлено письмо от 23 октября 2017 года № 08-33/1389 РГКП «ПО «ОХОТЗООПРОМ» КЛХЖМ МСХ РК о том, что район проектируемого строительства вторых железнодорожных путей на участке Алматы-1 - Шу не входит в границы Жусандалинской государственной заповедной зоны.

55. Представлено письмо ГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 6 октября 2017 года № 17-1-34/7729-КЛХЖМ о том, что участки строительства находятся вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Алматинской и Жамбылской областей.

56. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с исправленным разделом ОВОС, заверено заказчиком.

57. Исходные данные принятые для разработки раздела ОВОС представлены в подразделах 3.1.3 книгах 5.1, 6.1 тома 4.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

58. Представлены ситуационные планы с указанием расстояний от строящихся железнодорожных путей до близь расположенных населенных пунктов согласно требованиям санитарных правил № 237 в разделе ОВОС.

59. Представлен перечень отходов производства, правила их сбора, хранения и вывоза на полигон захоронения.

60. По разделу «Организация строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства» согласно требованиям санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177 выполнено следующее: освещение рабочих мест и территории стройплощадки согласно требованиям пунктов 5-7; емкости для сбора строительных отходов, бытового мусора согласно требованиям пунктов 10, 144; привозная питьевая вода для организации водно-питьевого режима рабочих согласно пунктов 12-18, 105-107; санитарные надворные установки (туалет) согласно пунктов 19, 20, 124; мероприятия коллективной защиты от шума согласно требованиям пункта 47; помещения для обогрева рабочих с температурой +21-25°С согласно требованиям пункта 103; временные передвижные санитарно-бытовые помещения для рабочих согласно требованиям пунктов 123-133; набор комнат в санитарно-бытовых помещениях согласно требованиям пункта 130; мероприятия по дезинсекции санитарно-бытовых по-

мещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140; аптечки для оказания первой медицинской помощи согласно требованиям пункта 139; привозное питание рабочих на стройплощадке согласно требованиям пункта 141; средства индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 104, 108-110, 134-136.

Сметная документация

61. Исключены объемы работ 1 пускового комплекса (ст. Казыбек-Бек).

62. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

63. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют 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 рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели II пускового комплекса

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория по СНиП РК 3.03-01-2001	-	II	II
2	Эксплуатационная (существующая) длина участка Алматы-1 – Шу, всего, в том числе: Шу – Отар Отар – Алматы-1	км	306,7 151,3 155,4	306,7 151,3 155,4
3	Количество закрываемых раздельных пунктов: разъездов и станций блок-постов	шт.	 4 14	 4 14
4	Количество раздельных пунктов, подлежащих реконструкции	шт.	4	4
5	Руководящий уклон: туда обратно	‰	 8,4 16	 8,4 16
6	Вид тяги	вид	электровозная	электровозная
7	Серия локомотива	тип	ВЛ80С/KZ8A	ВЛ80С/KZ8A
8	Тип верхнего строения пути: рельсы шпалы балласт	тип	 Р-65 (ДТ-350), новые железобетонные щебень/песок	 Р-65 (ДТ-350), новые железобетонные щебень/песок
9	Строительство автодорожных мостов	шт./п.м	1/36,8	1/36,8
10	Строительство автодорожных путепроводов	шт./п.м	4/269,27	3/167,0
11	Электрификация: длина электрифицируемых путей автотрансформаторные пункты питания (АПП) новые/реконструкция модернизация телемеханики	 км компл. км	 72,0 6/6 155,7	 72,0 6/6 155,7
12	Средства СЦБ	-	АБ, ДЦ	АБ. ДЦ
13	Строительство линий связи	км	28,8	28,8
14	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 536,985 3 078,376 1 192,916 265,693	4 354,011 2 908,970 1 193,729 251,312
15	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 6007,052 9 084,666 3 520,445 3 401,941	15 324,678 8 584,732 3 522,842 3 217,104
16	Из них: 2017 год (в том числе ПИР, экспертиза) 2018 год	млн. тенге		 13 544,980 1 779,698
18	Продолжительность строительства	мес.	11	11

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу. Второй пусковой комплекс» 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 по СНиП РК 3.03-01-2001	- II;
эксплуатационная (существующая) длина	
участка Алматы-1 – Шу, всего,	- 306,7 км;
в том числе:	
Шу – Отар	- 151,3 км;
Отар – Алматы-1	- 155,4 км;
количество закрываемых раздельных пунктов:	
разъездов и станций	- 4 шт.;
блок-постов	- 14 шт.;
количество раздельных пунктов, подлежащих реконструкции	- 4 шт.;
руководящий уклон:	
туда	- 8,4‰;
обратно	- 16‰;
вид тяги	- электровозная;
серия локомотива	- ВЛ80С/KZ8A;
тип верхнего строения пути:	
рельсы	- Р-65 (ДТ350), новые;
шпалы	- железобетонные;
балласт	- щебень/песок;
строительство автодорожных мостов	- 1 шт. / 36,8 п.м;
строительство автодорожных путепроводов	- 3 шт. / 167,0 п.м;
электрификация:	
длина электрифицируемых путей	- 72,0 км;
автотрансформаторные пункты питания (АПП)	
новые/реконструкция	- 6/6 комплектов;
модернизация телемеханики	- 155,7 км;
средства СЦБ	- АБ, ДЦ;
строительство линий связи	- 28,8 км;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 4 354,011 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 2 908,970 млн. тенге;
оборудование	- 1 193,729 млн. тенге;
прочие	- 251,312 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего	- 15 324,678 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 8 584,732 млн. тенге;
оборудование	- 3 522,842 млн. тенге;
прочие	- 3 217,104 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных (данных) материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована филиалом АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирек-

ция по реализации крупных проектов» в соответствии с условиями договора от 19 сентября 2017 года № 01-1766.

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 «Алматы –Шу» учаскесінде екінші жолдарды салу. Екінші іске қосу кешені» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

ҚР ҚНжЕ 3.03-01-2001 бойынша желілер санаты	- II;
Алматы-1-Шу учаскесінің	
пайдаланатын (қолданыстағы) ұзындығы,барлығы	- 306,7 км;
оның ішінде:	
Шу – Отар	- 151,3 км;
Отар – Алматы-1	- 155,4 км;
жабылатын бөлек бекеттер саны:	
разъездер мен станциялар	- 4 дана;
блок-бекеттер	- 14 дана;
реконструкцияға жататын бөлек бекеттер саны	- 4 дана;
басқарушы бағыт:	
ана жаққа	- 8,4‰;
кері	- 16‰;
тарту түрі	- электр жүргізуші;
локомотив сериясы	- ВЛ80С/KZ8A;
жолдың беткі салуының типі:	
рельстер	- Р-65 (ДТ350), жаңа;
шпалдар	- темірбетон;
балласт	- ұсақтас/құм;
автожол көпірлерін салу	- 1 дана / 36,8 м.б;
автожол жол өтпелерін салу	- 3 дана / 167,0 м.б;
электрификация:	
электендіру жолдарының ұзындығы	- 72,0 км;
автотрансформаторлық тамақтану бекеті (АТБ)	
жаңа/реконструкция	- 6/6 жиынтықтар;
телемеханика жаңғыртуы	- 155,7 км;
СЦБ құралы	- АБ, ДЦ;
байланыс желілерін салу	- 28,8 км;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы есептік құны, барлығы	- 4 354,011 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 908,970 млн.теңге,
жабдық	- 1 193,729 млн.теңге;
өзгелер	- 251,312 млн.теңге;

2017-2018 ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 15 324,678 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 8 584,732 млн.теңге;
жабдық	- 3 522,842 млн.теңге,
өзгелер	- 3 217,104 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 11 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 19 қыркүйектегі № 01-1766 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан темір жолы» Ұлттық компаниясы» АҚ –«Ірі жобаларды іске асыру жөніндегі дирекция» 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.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Сергазина Б.Е.

Эксперт

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Сапарова А.С.

Эксперт

Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист