Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директор
Т.Д. Қарағойшин

«Алматы 1 – Шу» учаскесінде екінші жолдар салу».
Бірінші іске қосу кешені»
жұмыс жобасы бойынша
10.11.2016 ж. № 01-0503/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан темір жолы»
Ұлттық компаниясы» АҚ –
«Темір жол желілерін салу
жөніндегі дирекция» филиалы,
Астана қаласы

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

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы 1 – Шу» учаскесінде екінші жолдар салу». Бірінші 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.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0503/16 от 10.11.2016 г.

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

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий», 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». Первый 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». Первый пусковой комплекс».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 августа 2016 года № 01-0361.

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий», 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 от 27 мая 2013 года).

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

ПРОЕКТИРОВЩИК:

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

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, с приложениями к лицензии, выданная Комитетом промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан);

ТОО «Казахский институт технического развития», Алматинская область (государственная лицензия ГСЛ МҚЛ №00457 от 6 января 2006 года на проектную деятельность, II категория, с приложениями к лицензии, выданными Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 18 июня 2012 года);

ТОО «АСПМК-519», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 07973 от 9 января 2001 года на проектную деятельность, I категория, с приложениями к лицензии, выданными Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК от 13 мая 2013 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет (70%) и инвестиции АО «НК «ҚТЖ» (30%) в рамках реализации Общенационального плана мероприятий по реализации Послания Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 11 ноября 2014 года «НҰРЛЫ ЖОЛ – ПУТЬ В БУДУЩЕЕ» – письмо филиала АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий» от 11 июля 2016 года № ЦУЖДС/1126-и.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проведение проектно-изыскательских работ, утвержденное заказчиком 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;

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;

письмо заказчика от 24 ноября 2015 года № ЦУЖДС/1921-и об определении состава первого пускового комплекса по проекту строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу»;

письмо заказчика от 22 сентября 2016 года № ЦУЖДС/1475-и о внесении изменений в задание по проекту строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» (добавление устройства путепроводов);

технико-экономическое обоснование «Строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 6 марта 2015 года № 01-0136/15);

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 строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу»;

постановление акимата Шуского района Жамбылской области от 14 апреля 2016 г. № 145 на право временного краткосрочного землепользования на карьер №18б;

постановление акимата Шуского района Жамбылской области от 14 апреля 2016 г. № 146 на право временного краткосрочного землепользования на карьер №18а;

постановление акимата Жамбылского района Алматинской области от 11 марта 2016 года № 126 с изменениями от 6 мая 2016 года № 280 на право разработки карьера;

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 2011 года № 0002;

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

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

акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 06-090-101-001 от 9 апреля 1999 года № 0017935, выданный ГУ «Кордайский районный комитет по управлению земельными ресурсами»;

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

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

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

дефектные акты:

АО «НК «КТЖ» - «Шуская дистанция сигнализации и связи» от 10 сентября 2015 г. № 637 на перенос устройств связи с поста ЭЦ в модуль при закрытии блок-поста Байшешек;

АО «НК «КТЖ» - «Шуская дистанция сигнализации и связи» от 15 октября 2015 г. № 729 на демонтаж оборудования СЦБ и связи 14-ти блок-постов участка Кемер-Отар Шуской дистанции сигнализации и связи;

АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 21 октября 2015 года № 25/32 на закрытие блок-постов;

АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 27 июля 2015 года № 25/24 на перенос устройств связи с поста ЭЦ в модуль при закрытии ст. Саз;

АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 27 июля 2015 года № 25/24 на перенос устройств связи с поста ЭЦ в модуль при закрытии ст. Куркудук;

АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 27 июля 2015 года № 25/24 на перенос устройств связи с поста ЭЦ в модуль при закрытии ст. Кызыл-Тан;

АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 27 июля 2015 года № 25/24 на перенос устройств связи с поста ЭЦ в модуль при закрытии ст. Жайлау;

АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 21 октября 2015 года № 25/33 на закрытие ст. Кызыл-Тан.

Технические условия:

АО «Интергаз Центральная Азия» от 1 февраля 2016 года № 06-62-282 на пересечение проектируемого земляного полотна вторых путей «Алматы-1 – Шу» с действующими высоковольтными кабельными вставками 2х10 кВ, эксплуатируемых службой ЭХЗ Алматинского ЛПУ УМГ «Алматы»;

ТОО «ЖЭС» от 1 июня 2015 года № 471-27-15 на переустройство ВЛ-110 кВ Л-142 на перегоне Кемер-Коктобе Шуского района;

письмо филиала АО «НК «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети» от 7 июля 2015 года № ЦЖСИДэ/754 о замене существующих релейных шкафов на перегонах участка Шу – Алматы-1;

письмо филиала АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 21 октября 2015 года № 35/166 о замене старых бетонных мачт светофоров;

АО «НК «КТЖ» - «Шуская дистанция сигнализации и связи» от 18 августа 2015 года на проектирование существующих переездов на участке Алматы-1 - Шу;

АО «НК «КТЖ» - «Шуская дистанция сигнализации и связи» от 8 октября 2015 года № 711, дополнения от 4 декабря 2015 года № 866 для разработки проекта ПСК на станции Берлик-1;

АО «Трансгелеком» от 16 ноября 2015 года № 3-8-ТО на проектирование прокладки кабеля ВОЛС;

АО «НК «КТЖ» - «Шуская дистанция сигнализации и связи» от 5 февраля 2016 г. № 83, дополнения от 15 февраля 2016 года № 109, пояснения от 29 февраля 2016 года № 165 для организации каналов кодовой связи ТУ – ТС и связи с ЭДС;

письмо филиала АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 27 октября 2015 года № 11/39 о невозможности переноса КТСМ;

письмо филиала АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 6 ноября 2015 года № 25/36 с дополнением к заданию по устаревшему оборудованию СДПС Ц1;

филиал АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 18 ноября 2015 года № 25/37 по организации связи на охраняемом переезде перегона Копа-Саз ПК 39599+59,53;

филиал АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 19 января 2016 года № 25/02 на проектирование автомобильной дороги и автодорожного путепровода при пересечении через ж/д участок Чемолган – Аксенгир;

филиал АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 5 февраля 2016 года № 25/04 на проектирование АПП и КТСМ по выделению пар в магистральном кабеле на участке Отар – Алматы-1;

филиал АО «НК «КТЖ» - «Объединенная Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 19 февраля 2016 года № 25/06 на вынос магистрального кабеля на перегоне Куркудук-Б/П4020;

АО «Трансгелеком» от 26 ноября 2015 года № 32 на проектирование работ по демонтажу кабеля ВОК 36 с ПЭТ;

АО «Трансгелеком» от 2 декабря 2015 года № 33 на пересечение существующего магистрального кабеля ВОЛС с проектируемым путепроводом на участке ст. Аксенгир – ст. Чемолган;

АО «Трансгелеком» от 19 сентября 2016 года № 18 на пересечение существующего магистрального кабеля ВОЛС с проектируемым путепроводом на участке ст. Аксенгир – ст. Чемолган (продление ТУ АО «Трансгелеком» от 2 февраля 2015 года № 33);

АО «Казахтелеком» Карасайский РПУТ от 5 февраля 2016 года № ТУ-05-19П на выноску оптического кабеля;

филиал АО «НК «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети» от 14 сентября 2015 года № ЦЖСГ/1739-и для проектирования плана производства работ по демонтажу обводной линии участка Шу – Алматы-1;

филиал АО «НК «КТЖ» - «Департамент электрификации и энергетики» от 3 декабря 2015 года № ЦЭ/337-и на реконструкцию тяговых подстанций Шу, Эспе, Шокпар, Казыбек-Бек.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

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;

РГУ «Жамбылское отделенческое управление по защите прав потребителей на транспорте Департамента по защите прав потребителей на транспорте Комитета Республики Казахстан по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо от 27 июля 2016 года № ses/Н3-03/00018/2 о том, что рабочий проект отнесён к объекту с незначительной эпидемической значимостью, деятельность (эксплуатация) которых осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения;

РГУ «Алматинское отделенческое управление по защите прав потребителей на транспорте Департамента по защите прав потребителей на транспорте Комитета Республики Казахстан по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо от 4 августа 2016 года № ses/А2-03/00051 о том, что рабочий проект отнесён к объекту с незначительной эпидемической значимостью, деятельность (эксплуатация) которых осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 22 июля 2016 года № В3-0265/16;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 9 сентября 2016 года № KZ23VDC00052522;

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 экспертизы 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;

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

РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - письмо о согласовании рабочего проекта от 3 июня 2016 г. № KZ27VRB00000629;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 9 сентября 2016 года № KZ23VDC00052522;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Алматинской области» заключение государственной экологической экспертизы от 22 июля 2016 года № В3-0265/16;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» - согласование на строительство путепровода ст. Казыбек-Бек от 16 июля 2014 года № 24-05/45-К;

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» от 14 сентября 2016 года № 01-1215 согласование рабочего проекта (планы путей и площадок) в пределах Кордайского района;

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;

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

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1. 165-РП-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 2. Книга 1. 165-РП-ТР. Первый пусковой комплекс. Технологические решения.

Том 2. Книга 2. 165-РП-ТР. Первый пусковой комплекс. Технологические решения.

Том 3. 165-РП-ПО. Паспорта объектов.

Том 4. Книга 1. 165-РП-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду. Общие сведения.

Том 4. Книга 2.1. 165-РП-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду. Жамбылская область. Воздействие на атмосферный воздух.

Том 4. Книга 2.2. 165-РП-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду. Жамбылская область. Воздействие на атмосферный воздух.

Том 4. Книга 3.1. 165-РП-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду. Алматинская область. Воздействие на атмосферный воздух.

Том 4. Книга 3.2. 165-РП-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду. Алматинская область. Воздействие на атмосферный воздух.

Том 5. 165-РП-СМ. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Сметный расчет стоимости строительства.

Том 7. 165-РП-ПП. Паспорт проекта.

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

Чертежи, по следующим разделам:

пути железнодорожные - ПЖ;

искусственные сооружения (железнодорожные мосты, водопропускные трубы) - ИС;
архитектурно-строительные решения – АС;
разбивочный план – АС.1;
электротехническая часть – ЭМ;
переустройство линий связи – НСС;
наружные сети связи – НСС;
устройства связи – СС;
устройства СЦБ – СЦБ;
контрольно-габаритное устройство – АТД;
электрификация и электроснабжение – ЭВ, ЭК, ЭС, АПП, НЭС, ЭТ, ЭУ, ПСК, ЭОН;
телемеханизация устройств электроснабжения – ЭТМ;
релейная защита и автоматика – РЗА;
дополнительное оборудование тяговых подстанций ТП. Электротехнические решения – ЭП.

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.

Книга № 1. Гидрологический отчет 165-РП-ИСГ, выполненный ТОО «НИИ ТК», 2015 год.

Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории строительства вторых путей на участке Алматы-1 - Шу. Перегон ст. Чемолган – ст. Аксенгир участок 22 ПК40297-ПК40359. Автомобильные дороги. Подходы к путепроводу по адресу: п. Елтай в Карасайском районе Алматинской области, выполненные ИП Бахтигузина, 2016 год.

Проект рекультивации нарушенных земель и ОВОС к проекту рекультивации, выполненный ТОО «Жетісу Жерқойнауы», 2016 год.

Проект рекультивации нарушенных земель 4 карьеров сосредоточенных грунтовых резервов (№ 18а, 18б, 16, 17) и 7 участков (№ 1-7) на отрезке «ст. Шу - ст.Анрахай» Шуский район Жамбылская область. 165-РП-1/7-РЗ.

Оценка воздействия к Проекту рекультивации нарушенных земель 4 карьеров сосредоточенных грунтовых резервов (№ 18а, 18б, 16, 17) и 7 участков (№ 1-7) на отрезке «ст.Шу - ст.Анрахай» Шуский район Жамбылская область. 165-РП-1/7-РЗ.

Проект рекультивации нарушенных земель 4 участков (№ 8-11) на отрезке «ст.Анрахай - ст.Отар» Кордайский район Жамбылская область. 165-РП-8/11-РЗ.

Оценка воздействия к Проекту рекультивации нарушенных земель 4 участков (№ 8-11) на отрезке «ст. Анрахай - ст. Отар» Кордайский район Жамбылская область. 165-РП-8/11-РЗ.

Проект рекультивации нарушенных земель 11 карьеров сосредоточенных грунтовых резервов (№ 1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 22, 23, 24, 25) и 11 участков (№ 12-22) на отрезке «ст.Отар - ст.Аксенгир» Жамбылский и Карасайский районы Алматинской области 165-РП-12/22-РЗ.

Оценка воздействия к Проекту рекультивации нарушенных земель 11 карьеров сосредоточенных грунтовых резервов (№ 1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 22, 23, 24, 25) и 11 участков (№ 12-22) на отрезке «ст.Отар - ст.Аксенгир» Жамбылский и Карасайский районы Алматинской области 165-РП-12/22-РЗ.

Материалы топографо-геодезических и инженерно-геологических изысканий:

ТОО «АлматыГеоЦентр», 2015 год:

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;

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

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу»;

отчет о результатах инженерно-геологических работ на участках № 18а, № 18б по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу, участок Шу - Отар»;

лабораторные исследования грунтов по объекту «Строительство вторых путей на участке Алматы-1 – Шу» участок Шу-Отар;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на участке «Шу-Отар»;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях. Разведка сосредоточенных грунтовых резервов вдоль строительства вторых путей на участке Отар - Шу в районе участка № 3.

Перечни оборудования, материалов, изделий, утвержденные заказчиком от 14 октября 2016 года с приложением прайс-листов, ценовых предложений, протокольные решения заказчика от 8 сентября, 26 сентября 2016 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Строительство вторых путей на участке «Алматы-1 – Шу» (Первый пусковой комплекс) 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 СТРОИТЕЛЬСТВА 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.

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.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1	Температура воздуха, °С: средняя, за год абсолютная минимальная абсолютная максимальная средняя температура наиболее холодной пятидневки средняя температура наиболее холодных суток	 8,9 минус 45 46 минус 29 минус 31
2	Период со среднесуточной температурой воздуха ≤0°С, сут.	117
3	Количество осадков за год, мм	616
4	Снежный покров: средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова число дней в году со снежным покровом	 3.XII – 11.III 98
5	Средние скорости ветра, м/с: январь июль	 1,9 0

6	Среднее число дней с метелью наибольшее число дней с метелью	0,4 2
7	Глубина сезонного промерзания, см: суглинки и глины супеси, пески пылеватые и мелкие пески средние до гравелистых крупнообломочные грунты	 92 112 120 136
8	Климатический район участка строительства	III-В
9	Температура воздуха, °С, с обеспеченностью 0,94	минус 11
10	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 (первого) и II (второго) 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.

Существующее состояние

Существующий участок Алматы 1 – Шу представляет собой электрифицированную однопутную линию с двухпутными вставками II категории эксплуатационной длиной 311,2 км, двухпутные вставки 190 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.

Обеспеченность строительными материалами

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.

По геологическим условиям на всех участках, кроме перегона Эспе-Коктобе, отсутствуют дренирующие грунты, удовлетворяющие требованиям СТ РК 1413-2005. Поскольку вдоль трассы месторождений, соответствующих требованиям не обнаружено, заказчиком было согласовано решение использовать в качестве второго основного источника дренгрунта 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 «КТЖ».

6.2 Проектные решения

Строительство объекта разделено на два пусковых комплекса.

В первый пусковой комплекс входят:

участки ст. Шу – ст. Шокпар (24,5 км главного пути) и участок ст. Копа – ст. Чемолган, за исключением перегона БП3954 - ст.Саз (28,7 км главного пути) в объеме, достаточном для ввода в эксплуатацию и открытия полноценного двухпутного электрифицированного движения по указанным участкам;

подготовительные работы, отсыпка земполотна, искусственные сооружения по всем участкам;

строительство путепровода на ст. Казыбек-Бек;

верхнее строение пути по участкам № 8-15 (Анрахай-Копа);

контактная сеть на участке Отар-Чильбастау.

Ввод в эксплуатацию объектов первого пускового комплекса намечен в декабре 2016 года.

Во второй пусковой комплекс входят:

участки Шокпар-Анрахай (8,0 км главного пути); Анрахай-Отар-Саз (44,8 км главного пути) и Чемолган-Аксенгир-Бурундай (6,3 км главного пути) в оставшемся объеме, с вводом в эксплуатацию и открытия полноценного двухпутного электрифицированного движения по указанным участкам;

путепроводы на участках Эспе-Шокпар, Копа-Саз, Чемолган-Аксенгир;

автодорожный мост через реку Аксай на участке Чемолган-Аксенгир.

Ввод в эксплуатацию объектов второго пускового комплекса намечен в декабре 2017 года.

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 109,6 км 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 3887 км, 3889 км, 3908 км, 3911 км, 3959 км, 3963 км, 3990 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 необходимо 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 предусмотрена укладка дополнительных путей на раздельных пунктах, которые решением заказчика отнесены на перспективу.

Основные технические параметры проектируемой дороги

Основными исходными данными для проектирования технологических разделов новой железнодорожной линии послужили следующие технические параметры, принятые в соответствии с «Техническим заданием на проектирование» и требованиями СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520 мм».

Технические параметры проектирования

Таблица 2

№ 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 3

№ 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 - 109,6 км, из них на участке Шу – Отар - 47,4 км, Отар – Алматы-1 - 62,2 км.

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

Трасса пересекает реки: Аксай (ПК 40336), Казачка (ПК 40317), Каскеленка (ПК 40306), Жингельды (ПК 40186), Узун-Каргалы (ПК 39914), Аксенгир (ПК 39855), Копа (ПК 39693), Эспе (Чокпарка, ПК 37852), Теректы (ПК 37725), Жалкамышсай (ПК 37611) и другие более малые и временные водотоки.

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

Основные технические параметры железнодорожного пути приняты из расчётного грузооборота согласно требованиям СНиП РК 3.03-01-2001 "Железные дороги колеи 1520 мм" и приведены в таблице 4.

План и продольный профиль

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 заказчиком было принято решение:

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.

Основные показатели по плану и продольному профилю

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Общая протяженность вторых путей железнодорожной линии, всего, в том числе: прямые кривые в том числе кривых радиусом менее 1200 м	км	109,6 82,636 26,965 17,571
	по участкам:		

	участок № 1 ст. Кемер - БП3764		6,527
	участок № 2 ст. Коктобе - БП3778		6,134
	участок № 3 БП3787 - ст. Эспе		4,318
	участок № 4 ст. Эспе - БП3794		3,895
	участок № 5 БП Байшешек - БП3803		3,910
	участок № 6 БП3843 - БП3846		3,183
	участок № 7 БП3785 - ст. Анрахай		4,723
	участок № 8 БП3865 - БП Шынырау		4,000
	участок № 9 БП3875 - ст. Кордай		3,923
	участок № 10 ст. Кордай - БП3882		3,611
	участок № 11 рз. Кулжабасы - БП3892		3,177
	всего по Жамбылскому отделению		47,400
	участок № 12 БП3902 - рз. Кызылтан		4,892
	участок № 13 рз. Кызылтан - БП3916		5,871
	участок № 14 БП3927 - рз. Жайлау		6,340
	участок № 15 рз. Жайлау - БП3941		5,377
	участок № 16 БП 3954 - ст. Саз		5,970
	участок № 17 БП 3964 - БП3970		6,323
	участок № 18 БП 3982 - ст. Казыбек-Бек		6,894
	участок № 19 ст.Казыбек-Бек – БП3996		5,180
	участок № 20 БП4008 - рз. Куркудук		4,122
	участок № 21 рз. Куркудук – БП4018		4,940
	участок № 22 БП4030 - ст. Аксенгир		6,202
	всего по Алматинскому отделению дороги		62,201
2	Протяженность кривых при радиусах: 4000 м и более 2000-4000 м 1500-1999 м 1200-1499 м 800-1199 м 600-799 м 565-599 м	км	 3,431 1,678 1,484 2,801 10,688 4,830 2,052
3	Руководящий уклон Алматы-1 - Отар туда/обратно Отар - Шу туда/обратно	‰	 6,1/8,1 8,4/16

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. Исходя из инженерно-геологических условий, наличия строительных материалов и требований СН РК 1413-2005 к конструкции земляного полотна, «Дороги автомобильные и железные» в рабочем проекте на всем участке проектирования вторых путей разработаны индивидуальные поперечные профили.

Основные типы поперечных профилей, примененные в рабочем проекте:

тип 1 - при досыпке насыпи из обыкновенных грунтов с отсыпкой верхнего слоя из дренирующих грунтов к действующему полотну, сложенному из обыкновенных грунтов с большим балластным шлейфом, со срезкой шлейфа на откосах и устройством уступов;

тип 2 - при досыпке насыпи из обыкновенных грунтов с отсыпкой верхнего слоя из дренирующих грунтов к действующему полотну, сложенному из обыкновенных грунтов на

основании из супеси пластичной и суглинка мягкопластичного с армированием насыпи геосеткой;

тип 3 - при досыпке насыпи из дренирующих грунтов к действующему полотну, сложенному из балластных материалов, с устройством уступов;

тип 4 - при досыпке насыпи из дренирующих грунтов к действующему полотну, сложенному из балластных материалов, с рыхлением верхнего слоя грунта взамен устройства уступов.

Водоотвод от земляного полотна обеспечивается путем устройства продольных водоотводных канав, кюветов и водозащитных берм со сбросом поверхностных вод через искусственные сооружения в пониженные места рельефа.

Для предотвращения почвенной эрозии откосов насыпей, выемок и водоотводных канав, откосы насыпей и выемок из обыкновенных грунтов укрепляются посевом трав по слою плодородного грунта.

Дренажные системы

Рабочим проектом вторых путей на участке ПК 40347+0 – ПК 40348+75 для отвода грунтовых вод с этого участка предусмотрена прокладка дренажного трубопровода 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.

Переезды

В соответствии с замечаниями экспертизы, переезды, предусмотренные ТЭО 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. Приемка-передача рекультивированных земель соответствующим землевладельцам и землепользователям (в том числе АО «НК «КТЖ») производится комиссией, назначенной районным или сельским (поселковым) исполнительным органом, на территории которого находятся эти земли, и оформляется актом приемки-передачи рекультивируемых земель.

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 г. № 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 выполняется в два последовательных этапа специализированными комплексами по завершении основных строительно-монтажных работ на участках (объектах).

Первый этап носит название технической рекультивации, второй - биологической.

Технический этап рекультивации:

уборка строительного мусора;

срезка плодородного слоя почвы;

перемещение ПРС бульдозером в отвалы на срок хранения не более 6 месяцев;

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.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия на восстановление плодородия нарушенных земель: вспашка с одновременным боронованием.

Верхнее строение пути

Верхнее строение принято в соответствии с нормами СНиП РК 3.03-01-2001 "Железные дороги колеи 1520 мм" железнодорожной линии II категории. На перегонах и станциях на новых материалах с использованием железобетонных шпал с упругим скреплением, рельсы типа Р-65 дифференцированно термоупрочненные по СТ РК 2432-2013, поставки Актюбинского рельсо-балочного завода АРБЗ, 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.

Строительная длина путей вводимых в эксплуатацию:

главные реконструируемые и вторые пути на перегонах – 49,623 км;

то же на станциях – 3,611 км;

станционные дополнительные и удлиняемые пути – 1,296 км.

Общий объем укладываемых путей по первому пусковому комплексу – 90,134 км.

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.

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

Рабочим проектом в первом пусковом комплексе предусмотрено новое строительство:

железнодорожных мостов, всего 10 шт./492,8 п.м, в том числе:

металлических мостов – 2 шт./124,76 п.м;

железобетонных мостов – 7 шт./323,04 п.м;

сталежелезобетонных мостов – 1 шт./45,0 п.м;

автодорожного путепровода на ст. Казыбек-Бек – 1 шт./90,8 п.м;

водопропускных труб – 5 шт./75,83 п.м; в том числе:

круглые трубы 2хØ1,00 м – 5 шт./75,83 п.м.

Согласно актам обследования труб на участках Шу - Отар и Отар - Алматы-1 от 15 мая 2015 года и 28 мая 2015 года соответственно, согласованных заказчиком, удлинению подлежат 58 труб и 6 дюкеров, 5 труб разбираются полностью в связи с увеличением отверстия.

Рабочим проектом предусмотрено удлинение:

водопропускных труб, всего 58 шт./371,30 п.м, в том числе:

круглых труб, 45 шт./283,78 п.м, из них:

круглые трубы Ø1,0 м – 10 шт./64,86 п.м;
круглые трубы 2хØ1,0 м – 15 шт./100,36 п.м;
круглые трубы Ø1,25 м – 1 шт./4,77 п.м;
круглые трубы 2хØ1,25 м – 2 шт./12,58 п.м;
круглые трубы 3хØ1,00 м – 16 шт./96,44 п.м;
круглые трубы 3хØ1,25 м – 1 шт./4,77 п.м;
прямоугольных труб, 13 шт./87,52 п.м, из них:
прямоугольные отв. 1,5х2,0 м – 1 шт./8,14 п.м;
прямоугольные отв. 2х(1,5х2,0 м) – 2 шт./12,22 п.м;
прямоугольные отв. 2,0х2,0 м – 5 шт./41,69 п.м;
прямоугольные отв. 2х(2,0х2,0 м)– 2 шт./8,18 п.м;
прямоугольные отв. 2,5х2,0 м – 1 шт./6,1 п.м;
прямоугольные отв. 2х(2,5х2,0 м) – 1 шт./5,09 п.м;
прямоугольные отв. 3,0х2,5 м – 1 шт./6,1 п.м;
дюкеров, всего 6 шт./79,99 п.м.,
в том числе отв. Ø1,0 м – 6 шт. /79,99 п.м.

В рабочем проекте предусмотрено удлинение мостов трубами – 12 шт./ 93,64 п.м.

Расчет расхода (наибольший расход 0,33% и расчётный 1%) выполнен согласно СНиП 2.05.03-84* и требованиям МСП 3.04.101-2005 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», ВСН 63-76 «Инструкция по расчету ливневого стока воды с малых бассейнов» .

Круглые и прямоугольные железобетонные трубы под железную дорогу

Согласно актам обследования труб на участках Шу - Отар и Отар – Алматы-1 от 15 мая 2015 года и 28 мая 2015 года соответственно, согласованных заказчиком, удлинению подлежат 58 труб, 5 труб разбираются полностью в связи с тем, что они не справляются с пропуском заданных расходов, вместо них запроектированы новые трубы, для работы в безнапорном режиме.

Конструкция круглых железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-144, инв. № 1313/2. Блоки звеньев и оголовков изготавливаются 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, F100.

Конструкция прямоугольных железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-177.93. Блоки звеньев и оголовков изготавливаются из железобетона класса В30, F200. Блоки откосных стенок - из железобетона класса В30, F200. Материал плит фундамента - железобетон класса В20, F200. Блоки фундамента из бетона класса В20, F100.

Все блоки труб и укрепления изготавливаются из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2012 марки W6 по водонепроницаемости.

При отсутствии агрессии конструкции трубы изготавливаются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85 с маркой по водонепроницаемости W6. Поверхности блоков фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3. В качестве оклеечной гидроизоляции предусмотрена гидроизоляция марки «Рукан». Устройство изоляции выполняется в соответствии с ВСН 32-81.

При агрессивных грунтах блоки и плиты фундаментов, откосные стенки изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 марки W6 по водонепроницаемости. Плиты фундамента под оголовками и откосных стенок, находящиеся в грунте, защищаются полимерным покрытием. Поверхности бетонных фундаментов по-

крываются полимерным покрытием на основе лака ХП-734. Щебеночная подготовка в основании труб проливается битумом.

Оклеечная гидроизоляция звеньев прямоугольных труб защищается с помощью асбестоцементных плит, круглых - защитным слоем из цементно-песчаного раствора толщиной 0,04 м, с сеткой из проволоки Вр-1 d4 с ячейками 65х65 мм.

Укрепление откосов насыпей и русел у труб на «входе» осуществляется сборными бетонными плитами 100х100х10 см, уложенными по слою цементного раствора Н=2 см и щебеночной подготовки Н=10 см. На «выходе» русла укрепляются монолитным бетоном Н=12 см по слою щебеночной подготовки Н=10 см. В конце укрепления (на суходолах) устраивается каменная рисберма. В основании конусов уложены блоки упоров У-1 и У-2, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F200, W6.

При высоте насыпи свыше 2,0 м, в соответствии со СНиП 2.05.03-84*, у концов труб устраиваются лестничные сходы. Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-96 инв. № 1000.

Засыпка труб должна выполняться в соответствии с СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы». Коэффициент уплотнения грунта - 0,95.

Удлинение дюкеров

Рабочим проектом предусмотрено удлинение дюкеров, всего 6 шт./79,99 п.м.

Средняя часть дюкеров удлиняется блоками круглых железобетонных труб Ø1,0 м по типовому проекту серии 3.501.1-144, инв. № 1313/2. Блоки звеньев изготавливаются из железобетона класса В30, F200. Блоки фундамента из бетона класса В20, F200. На входе устраивается монолитный колодец прямоугольного очертания из бетона В20 F200, который опирается на фундамент из блоков №2 и № 3 индивидуального проектирования. Колодцы закрываются сверху железобетонными крышками по серии 3.501-64 инв. № 749. Бетон крышки колодца - В30, F200.

При агрессивных грунтах блоки фундаментов и монолитный бетон колодца приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 марки W6 по водонепроницаемости. Поверхности бетонных фундаментов и стен колодцев покрываются полимерным покрытием на основе лака ХП-734. Щебеночная подготовка в основании труб проливается битумом.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии выполнены в соответствии с СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для спуска в колодец предусмотрены металлические скобы, во избежание попадания мусора, на входе в трубу устанавливается металлическая решетка ячейками 100х100 из арматуры Ø12AI. Все блоки дюкеров и укрепления изготовлены из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-91* марки W6 по водонепроницаемости.

Удлинение мостов трубами

Рабочим проектом предусматривается удлинить для строительства вторых путей малые мосты железобетонными и бетонными трубами – 12 шт./ 93,64 п.м.

Конструкции труб удлинения существующих однопролетных мостов ПЖБТ 4,0 м и ПЖБТ 3,0 м приняты по типовому проекту серии 3.501.1-177.93. Фундаменты труб приняты сборными или монолитными в зависимости от грунтовых условий.

Бетон звеньев трубы и откосных крыльев принят класса В30, В35, F200, плит фундаментов – класса В20, F200, монолитного фундамента - класса В20, F200.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии выполнены в соответствии с СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Конструкции труб удлинения существующих однопролетных мостов БТ 5,0 м, БТ 6,0 м и БТ2х5,0 м приняты по типовому проекту серии 3.501.1-179.94. Тело труб состо-

ит из стеновых блоков, объединенных насадками, поверх которых укладываются железобетонные блоки перекрытия.

Фундаменты труб приняты монолитными. Блоки насадок, перекрытия, откосных стенок - железобетонные. Бетон блоков класса В30, В35, F200, монолитного фундамента - класса В20, F200.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии выполнены в соответствии с СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Укрепление откосов непосредственно у оголовка трубы выполнено бетонными плитами П (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. Откосы насыпи и русло на выходе трубы укрепляются монолитным бетоном марки В20, F200 толщиной 120 мм по слою щебеночной подготовки толщиной 10 мм. В основании откосов укладываются блоки упоров У-1, У-2 с маркой бетона класса В20, F200. Арматура для всех блоков принята классов А-I(240) и А-III(400) по ГОСТ 5781-82* и 380-94.

На ПК 39547+00 расположен существующий мост через р. Жартас. Существующий мост имеет отверстие 4,0х2,8 м. Рабочим проектом предусмотрено удлинение моста трубой, отв. 4,0х2,5 м. Отметка ГР поднята на пристраиваемом пути по отношению к существующему на 0,23 м. Для направления потока предусмотрены две струенаправляющие дамбы со стороны пристраиваемой трубы. На «выходе» рядом с ж/д путем расположена притрассовая грунтовая автодорога, которая создавала подпор водному потоку, предусмотрено понижение автодороги, чтобы осуществлялся перелив.

Мосты

Общее количество средних мостов 10 шт./492,8 п.м., в том числе:
малый мост – 1 шт. /23,74 п.м;
средний мост – 9 шт. /469,06 п.м.

Проекты мостов и путепровода выполнены в соответствии с требованиями 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 2.05.03-84* «Мосты и трубы», 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».

Конструкция мостового полотна всех мостов

Конструкция мостового полотна на пролетных строениях и устоях железобетонных мостов - на балласте.

Конструкция мостового полотна на металлических мостах принята на деревянных поперечинах, на устоях - на балласте.

На мостах длиной свыше 50 м предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сводят “челноком”, который заканчивается башмаком в соответствии с “Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах”.

Рельсы на мостах приняты типа Р65-Т1-КЭ76Ф по ГОСТ Р 51685-2005.

Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85.

Конусы береговых опор всех мостов и их укрепление

Часть насыпи за устоями и конуса отсыпают из дренирующего грунта. Коэффициент фильтрации дренирующего материала после уплотнения должен быть не менее 2 м/сутки.

Откосы конусов укрепляются бетонными плитами П (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. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и У-2 и монолитный упор. Конструкция блоков У-3 принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F200, W6.

Конструкция лестничного схода по откосу насыпи принята применительно типовому проекту серии 3.501.1-96 инв. № 1000.

У блоков упоров на мосту через р. Копа на ПК 39693+20,90; на мосту через р. Аксенгир на ПК 39855+80,07; на мосту через р. Узынкаргалы ПК 39914+09,0; на мосту через р. Каскелен ПК 40306+02,40; на мосту через р. Казачка ПК 40316+85,40; на мосту через р. Аксай ПК 40336+26,50 устраивается каменная рисберма.

Малый железобетонный мост на ПК 37611+52,07 через р. Жалкамышсай

На втором пути железнодорожной линии на ПК37611+52,07 предусматривается строительство железобетонного моста по схеме 6,0+7,3+6,0 длиной 23,74 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на уклоне 0,0021.

Пролетные строения длинами 6,0 и 7,3 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Пролетные строения - сборные железобетонные плитные полными длинами 6,0 и 7,3 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Балки пролетных строений приняты марки БП60 и БП73.

Бетон пролетных строений класса В30, F200, арматура классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена БМ-1 в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения опираются на сварные металлические плоские опорные части марок ПН-С и ПП-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. № 1176-2.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П2, П4, П7. Бетон класса В25, F200.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв.№ 708/15.

Устои - стоечные, состоящие из блоков шкафных коробок, насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. № 708/15.

Материал промежуточных опор и устоев – железобетон класса В30, В25, F200, W6.

Монолитные фундаменты - железобетон класса В25, F200.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим бетон стоек промежуточных опор, стаканы монолитные фундаменты изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков и монолитные конструкции изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящихся выше дневной поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, защищаются полимерным покрытием на основе лака ХП-734 согласно СНиП РК 2.01-19-2001.

Средний железобетонный мост на 37725+12,22 через р. Теректы (Буламбай)

На втором пути железнодорожной линии на ПК37725+12,22 предусмотрено строительство железобетонного моста по схеме 6,0+13,5+6,0 длиной 29,94 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на уклоне 0,0016.

Пролетные строения длинами 6,0 и 13,5 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Пролетные строения - сборные железобетонные плитные полными длинами 6,0 и 13,5 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Балки пролетных строений приняты марки БП60 и БП135.

Бетон пролетных строений класса В30, В35, F200, арматура классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена БМ-1 в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения длиной 6,0 м опираются на сварные металлические плоские опорные части марок ПН-С и ПП-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

Пролетное строение длиной 13,5 м опирается на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т1Н-С и Т1П-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. № 1176-2.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П3, П7. Бетон класса В25, F200.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и фундаментных плит, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв.№ 708/15.

Устои - стоечные, состоящие из блоков шкафных коробок, насадок, стоек, фундаментных стаканов и фундаментных плит, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв.№ 708/15.

Материал промежуточных опор и устоев – железобетон класса В30, В25, F200, W6.

Грунтовые воды площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим бетон стоек промежуточных опор, стаканы монолитные фундаменты изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков и монолитные конструкции изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящихся выше дневной поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, защищаются полимерным покрытием на основе лака ХП-734 согласно СНиП РК 2.01-19-2001.

Средний железобетонный мост на 37852+29,24 через р. Эспе

На втором пути железнодорожной линии на ПК37852+29,24 предусмотрено строительство железобетонного моста по схеме 6,0+3х9,3+6,0 длиной 44,46 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на уклоне 0,0016.

Пролетные строения длинами 6,0 и 9,3 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Пролетные строения - сборные железобетонные плитные полными длинами 6,0 и 9,3 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Балки пролетных строений приняты марки БП60 и БП93.

Бетон пролетных строений класса В30, В35, F200, арматура классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена БМ-1 в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения длиной 6,0 м опираются на сварные металлические плоские опорные части марок ПН-С и ПП-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

Пролетные строения длиной 9,3 м опираются на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т1Н-С и Т1П-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв.№ 1176-2.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П7. Бетон класса В25, F200.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и фундаментных плит, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. № 708/15.

Устои - стоечные, состоящие из блоков шкафных коробок, насадок, стоек, фундаментных стаканов и фундаментных плит, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. № 708/15.

Материал промежуточных опор и устоев – железобетон класса В30, В25, F200, W6.

Грунты площадки обладают слабой агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Конструкции железобетонных и бетонных сборных блоков и монолитные конструкции изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящихся выше и ниже дневной поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Средний железобетонный мост на 39693+20,90 через р. Копа

На втором пути железнодорожной линии на ПК39693+20,90 предусмотрено строительство железобетонного моста по схеме 4х13,50 длиной 62,10 м.

Мост в плане - на переходной кривой (частично), в профиле - на уклоне 0,0012.

Пролетные строения длиной 13,50 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Пролетные строения - сборные железобетонные плитные полной длиной 13,50 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Балки пролетных строений приняты марки БП135.

Бетон пролетных строений класса В35 F200, арматура классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена БМ-1 в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения опираются на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т1Н-С и Т1П-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. № 1176-2. На опоре № 2 предусмотрена консоль для крепления опоры контактной сети.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П3, П4, П6. Бетон класса В25, F200. В соответствии с п. 1.81 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на низком свайном ростверке. Верхняя часть устоев и промежуточных опор - массивная, из монолитного железобетона, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, конструкции приняты по типовым проектам серии 3.501-79, инв. №828/1 и рабочим чертежам № 537РЧ соответственно. Материал промежуточных опор – железобетон класса В30, F200, W6, материал контурных блоков устоев - железобетон класса В25, F200, W6.

Монолитные ростверки и бетон заполнения ядра опор - бетон класса В20, F200.

Рабочим проектом предусмотрено армирование ядра арматурой Ø32AIII, заделанной в фундамент и объединение контурных блоков с ядром посредством арматуры Ø10AI.

Сваи приняты марок С9-40Т4, С11-40Т4, С12-40-Т4 по типовому проекту серии 3.501.1-1.93. Марка бетона свай – В30, F200, W6.

Толщина тампонажного слоя бетона принята 1,0 м. Марка бетона тампонажного слоя - В20.

Монолитные ростверки и сваи изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон подферменников и прокладника изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, защищаются полимерным покрытием на основе лака ХП-734 согласно СНиП РК 2.01-19-2001.

Поверхности конструкций, находящихся выше поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Средний металлический мост на 39855+80,07 через р. Аксенгир

На втором пути железнодорожной линии на ПК39855+80,07 предусмотрено строительство металлического моста через р. Аксенгир по схеме 1х55,78 длиной 62,38 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на площадке.

Пролетом моста служит металлическая ферма с ездой понизу на деревянных поперечинах, конструкция фермы принята по типовому проекту серии 3.501.2-139.1-5, инв. № 1293/6.

Марка стали - 15ХСНД, исполнение обычное.

Опорные части под ферму – секторные III типа приняты по типовому проекту серии 3.501-35 инв.№ 583.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. В соответствии с п. 1.81 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары и убежища на ферме - металлические ПТМ1, ПТМ2, ПУМ1.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Для металла пролетного строения принята следующая система покрытия:

грунтовка ЦВЭС (ТУ 2312-004-12288779-99) - заводское исполнение – толщина не менее 80 мкм;

ЭП-46 - промежуточный слой - толщина не менее 60 мкм;

ЭП-46 - покрывочный слой - толщина не менее 120 мкм.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам устои на мосту приняты на высоком ростверке на буронабивных столбах d-1,5 м.

Грунты площадки обладают средней агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим буронабивные столбы и блоки упоров, находящиеся в грунте, изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящихся выше поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Конструкции остальных сборных блоков изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

На ферме предусмотрены антисейсмические устройства, их конструкция приведена на л.1 альбома 165-РП-18-13-ИС.И.А.

Средний сталежелезобетонный мост на 39914+09,0 через р. Узынкаргалы

На втором пути железнодорожной линии на ПК 39914+09,0 предусмотрено строительство сталежелезобетонного моста через р. Узынкаргалы по схеме 1х34,20 длиной 45,0 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на уклоне - 0,0012.

Конструкция мостового полотна на мосту принята на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85. На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сводят «челноком», который заканчивается башмаком в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Пролетное строение – сталежелезобетонное двухблочное с ездой на балласте принято по типовому проекту серии 3.501.9-151.1 инв. № 1341. Пролетное строение снабжено антисейсмическими устройствами для применения в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Марка стали - 15ХСНД-2, исполнение обычное.

Опорные части под пролетное строение длиной 34,2 м - секторные III типа приняты по типовому проекту серии 3.501-35 инв. № 583.

Крепление нижнего баллансира опорных частей осуществляется анкерными болтами из стали марки 40Х по ГОСТ 4543-71* в количестве 6 шт., дополнительные 2 болта устанавливаются по оси опорных частей. Анкерные болты для крепления нижнего баллансира опорных частей к подферменнику изготавливаются из стали марки 40Х по ГОСТ 4543-71*. Материал болтов крепления верхнего баллансира также сталь марки 40Х.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. В соответствии с п. 1.81 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок ПТ-1, ПТ-4н, ПТ-4. Бетон класса В30, F200.

Для металла пролетных строений принята следующая система покрытия:

грунтовка ЦВЭС - заводское исполнение – толщина не менее 80 мкм;

ЭП46 - промежуточный слой - толщина не менее 60 мкм;

ЭП-46 - покрывочный слой - толщина не менее 120 мкм.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на низком свайном ростверке на свайном основании. Сваи приняты марок С14-40В6, С15-40В6 по типовому проекту серии 3.501.1-1.93. Марка бетона свай – В30, F200, W6.

Устои в верхней части - массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, конструкции приняты по типовому проекту серии 3.501-79, инв.№ 828/1.

Материал контурных блоков устоев - бетон класса В25, F200, W6.

Монолитные ростверк и бетон заполнения ядра устоев - бетон класса В20, F200.

Рабочим проектом предусмотрено армирование ядра арматурой Ø32AIII, заделанной в ростверк и объединение контурных блоков с ядром посредством арматуры Ø10AI.

Грунты площадки обладают средней агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, находящиеся в грунте, монолитные ро-

стверки и сваи изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, защищаются полимерным покрытием на основе лака ХП-734 согласно СНиП РК 2.01-19-2001.

Толщина тампонажного слоя бетона принята 1,0 м. Марка бетона тампонажного слоя - В20.

На устоях предусмотрены смотровые приспособления, выполненные в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79, инв. № 828/1.

Средний железобетонный мост на 40186+64,13 через р. Жингильды

На втором пути железнодорожной линии на ПК40186+64,13 предусмотрено строительство железобетонного моста по схеме 6,0+3х9,3+6,0 длиной 25,74 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на уклоне 0,0027.

Пролетные строения длинами 6,0 и 9,3 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Пролетные строения - сборные железобетонные плитные полными длинами 6,0 и 9,3 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Балки пролетных строений приняты марки БП60 и БП93.

Бетон пролетных строений класса В30, В35, F200, арматура классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена БМ-1 в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения длиной 6,0 м опираются на сварные металлические плоские опорные части марок ПН-С и ПП-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

Пролетные строения длиной 9,3 м опираются на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т1Н-С и Т1П-С, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. № 1176-2.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П7. Бетон класса В25, F200.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и фундаментных плит, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. № 708/15.

Устои - стоечные, состоящие из блоков шкафных коробок, насадок, стоек, фундаментных стаканов и фундаментных плит, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. № 708/15.

Материал промежуточных опор и устоев – железобетон класса В30, В25, F200, W6.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, находящиеся в грунте, изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, защищаются полимерным покрытием на основе лака ХП-734 согласно СНиП РК 2.01-19-2001.

Поверхности конструкций, находящихся выше и ниже дневной поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Средний железобетонный мост на 40306+02,40 через р. Каскелен

На втором пути железнодорожной линии на ПК40306+02,40 предусмотрено строительство железобетонного моста через р. Каскелен по схеме 11,50+3х16,50+11,50 длиной 79,26 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на площадке.

Пролетные строения длинами 11,50 и 16,50 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Пролетные строения - сборные железобетонные ребристые полными длинами 11,50 и 16,50 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Балки пролетных строений приняты марки Б115 и Б165.

Бетон пролетных строений класса В30, F200, арматура классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена БМ-1 в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения опираются на литые металлические плоские опорные части марок Т2Н-ЛС и Т2П-ЛС, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. № 1176-2.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П7. Бетон класса В25, F300.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на буронабивных столбах Ø1,5 м.

Промежуточные опоры - массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, на низком свайном ростверке, конструкции приняты по типовому проекту серии 3.501-79, инв. № 828/2. На опоре № 4 предусмотрена консоль для опоры контактной сети.

Марка бетона столбов – В25, F200, W6. Длина от 19,2 до 28,2 м.

Устои запроектированы на высоком ростверке применительно к типовому проекту серии 501-259 инв. № 708/11.

Верхняя часть устоев состоит из шкафного блока Ш5к, блока мягкого въезда Пмв-2 и монолитной насадки НУм.

Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, находящиеся в грунте, монолитные ростверки и буронабивные столбы изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон насадок и подферменных блоков изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящихся выше и ниже дневной поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Толщина тампонажного слоя бетона принята 1,0 м. Марка бетона тампонажного слоя - В20.

Средний железобетонный мост на 40316+85,40 через р. Казачка

На втором пути железнодорожной линии на ПК40316+85,40 предусмотрено строительство железобетонного моста через р. Казачка по схеме 9,3+2х16,50+9,30 длиной 57,80 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на площадке.

Пролетные строения длинами 9,30 и 16,50 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

Пролетные строения - сборные железобетонные ребристые полными длинами 9,30 и 16,50 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Балки пролетных строений приняты марки Б93 и Б165.

Бетон пролетных строений класса В30, F200, арматура классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена БМ-1 в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения опираются на литые металлические плоские опорные части марок Т2Н-ЛС и Т2П-ЛС, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. № 1176-2.

Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П7. Бетон класса В25, F300.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на высоком свайном ростверке на буронабивных столбах Ø1,5 м.

Марка бетона столбов – В25, F200, W6. Длина от 17,2 до 31,20 м.

Устои запроектированы на высоком ростверке применительно к типовому проекту серии 501-259 инв. № 708/11.

Верхняя часть устоев состоит из шкафного блока Ш5к, блока мягкого въезда Пмв-2 и монолитной насадки НУм. Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6.

Верхняя часть промежуточных опор - монолитные насадки Нм1и Нм2. На промежуточной опоре № 2 предусмотрена консоль для опоры контактной сети.

Грунты площадки обладают слабой агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, находящиеся в грунте, монолитные ро-

стверки и буронабивные столбы изготавливаются из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности конструкций, находящихся выше дневной поверхности грунта, покрываются обмазочной изоляцией типа БМ-3.

Дно реки в районе моста укрепляется одиночным мощением из рваного камня dcp.-15 см на цементном растворе.

Средний металлический мост на 40336+26,50 через р. Аксай

На втором пути железнодорожной линии на ПК39855+80,07 предусмотрено строительство металлического моста через р. Аксай по схеме 1х55,78 длиной 62,38 м.

Мост в плане - на прямой, в профиле - на уклоне 0,0035.

Пролетом моста служит металлическая ферма с ездой понизу на деревянных поперечинах, конструкция фермы принята по типовому проекту серии 3.501.2-139.1-5, инв. № 1293/6.

Марка стали - 15ХСНД, исполнение обычное.

Опорные части под ферму – секторные III типа приняты по типовому проекту серии 3.501-35 инв. № 583.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. В соответствии с п. 1.81 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары и убежища на ферме - металлические ПТМ1, ПТМ2, ПУМ1.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Для металла пролетного строения принята следующая система покрытия:

грунтовка ЦВЭС (ТУ 2312-004-12288779-99) - заводское исполнение, толщина не менее 80 мкм;

ЭП-46 - промежуточный слой, толщина не менее 60 мкм;

ЭП-46 - покрывочный слой, толщина не менее 120 мкм.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам устои на мосту приняты на высоком свайном ростверке. Сваи приняты марки С16-40В6 по типовому проекту серии 3.501.1-1.93. Марка бетона свай – В30, F200, W6.

Конструкции сборных блоков и конструкции из монолитного бетона предусмотрены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

На ферме предусмотрены антисейсмические устройства, их конструкция приведена на л.1 альбома 165-РП-22-7-ИС.И.А.

Автодорожный путепровод на ст. Казыбек-Бек на ПК 39895+58,7

В первом пусковом комплексе рабочим проектом предусмотрено строительство одного автодорожного путепровода – 1 шт./90,8 п.м.

Данный проект, ранее получил положительное заключение экспертизы в составе проекта «Обводной железнодорожной линии в обход железнодорожного узла Алматы».

Согласно утвержденному генеральному плану, предоставленному акиматом с. Казыбек-Бек, в переделах сельского населенного пункта Казыбек-Бек, дорога «Алматы - Курты» является «поселковой дорогой», классифицируемой в соответствии с табл. 11.6 СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Конструкции проектируемого путепровода в соответствии СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» рассчитаны под нагрузку А14; НК-120 и НК180 для автодороги IV технической категории.

Технические характеристики путепровода:
общее число полос движения – 2;
габарит проезжей части – Г-8+2х1,5;
схема путепровода - 24+42+24 м;
ширина служебных тротуаров – 1,50 м;
длина путепровода – 90,8 м;
покрытие проезжей части путепровода – асфальтобетон;
длина переходных плит – 8,0 м.

Подмостовой габарит при пересечении с железной дорогой – 7,10 м (6,90 м - для путей с электрификацией в соответствии с ГОСТ 9238-83, с запасом на ремонт - 0,2 м).

Для уменьшения длины и выбора наиболее рациональной схемы путепровода, у крайних опор устраиваются подпорные стенки, т.е. устои «необсыпные».

Пролетные строения крайних пролетов из предварительно напряженных балок длиной 24,0 м марки ВТК-24у по типовому проекту заказ № 01-07 ТОО «Каздорпроект», г. Алматы.

Центральный пролет запроектирован из предварительно напряженных составных балок длиной 42,0 м, марки БСН-42 по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов длиной 42 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180 из составных балок», (сертификат соответствия от 19 февраля 2015 года, KZ.7500114.01.01.01272, KZ 0020114, КСС № 1254886, гарантийное письмо завода-изготовителя ТОО «АЗМК» от 24 ноября 2015 года № 16/8/13).

В поперечном сечении путепровода устанавливается 9 балок с шагом 1,4 м.

Балки пролетных строений устанавливаются на резиновые опорные части: РОЧ 20х25х5,2 см и РОЧ30х40х7,8 см.

Конструкция одежды мостового полотна путепровода принята со следующими конструктивными слоями:

двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II по СТ РК 1225-2003 Н=70 мм;

гидроизоляция «Техноэластмост С» - Н=5,2 мм;

монолитная накладная плита из мелкозернистого бетона В30, F300, W6 по ГОСТ 26633-2012 с установкой арматурных сеток - Н=150 мм.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 20‰ от оси проезжей части. Продольный уклон от оси путепровода - 4‰ к подходам.

Металлическое перильное ограждение принято стоечного типа с вертикальным заполнением.

Конструкция деформационного шва закрытого типа индивидуальная, из полосовой стали со штырями.

Крайние и промежуточные опоры путепровода индивидуального проектирования. Крайние опоры «козлового типа» на естественном основании. Стойки парные, состоят из вертикальной и наклонной стойки, расстояние между парами стоек поперек моста - 2,2 м.

Промежуточные опоры стоечные, на естественном основании. Стойки опор круглого сечения.

Бетон фундаментов, шкафных стенок В25; стоек, ригелей и подферменников В30 F200 F300.

Под подошвой фундаментов всех опор путепровода производится замена грунта щебеночной смесью фракции 0-80 мм марки М1400 на глубину 1,0 м с тщательным послойным уплотнением.

Сопряжение путепровода с насыпью устраивается полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит применительно серии 3.503-41 с устройством дополнительного конструктива в виде послойно укладываемого и уплотняемого среднезернистого песка с укладкой георешетки Tensar RE560. Части георешетки скрепляются между собой соединителями Bodkins Connector.

У крайних опор путепровода предусмотрены подпорные стенки армогрунтовой системы. Устройство подпорных стен позволило уйти от дополнительных пролетов и отсыпки конусов путепровода. Подпорные стены состоят из ленточного фундамента, устраиваемого на щебеночной подушке с георешеткой. Сверху устраиваются облицовочные блоки с закладными деталями (конекторами) которые удерживаются с помощью георешетки, укладываемой слоями и засыпанной грунтом.

Отсыпка грунта выполняется из дренирующего материала с коэффициентом фильтрации 3 м/сутки и коэффициентом уплотнения не менее 0,98.

Водоотводные сооружения запроектированы в соответствии с типовыми проектными решениями 503-09-7.84 и типовым проектом серии 3.503.1-66.

Вдоль укрепительной полосы обочины запроектированы бетонные блоки лотка, по которым вода попадает в телескопические лотки и по ним сбрасывается с насыпи в поглощающий колодец.

Бетон блоков водоотвода класса В25 F200 W6. Поглощающий колодец - монолитный бетонный.

Лестничные сходы – высотой 8,44 м справа по ходу пикетажа у начала путепровода и слева высотой 10,59 м, у конца путепровода, ширина марша 0,75 м.

Конструкции лестничных сходов выполнены по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Подходы к автодорожному путепроводу ПК 39885+58.70 ст. Казыбек-Бек

Техническая категория подходов – IV, ширина проезжей части – 6,0 м, ширина покрытия – 7,0 м. Покрытие подходов и примыкания – асфальтобетон. Подходы к путепроводу устраиваются в основном с обсыпными откосами, часть подходов выполнена в подпорных стенках.

Классификация улицы на пересечении ж.д. на ст. Казыбек-Бек с автодорогой Алматы – Курты, IV технической категории по СНиП РК 3.03-09-2006 принята на основании утверждённого генерального плана пос. Казыбек-Бек.

В переделах сельского населенного пункта Казыбек-Бек, дорога Алматы - Курты является «Поселковой дорогой», классифицируемой в соответствии с табл.11.6 СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Земляное полотно и дорожная одежда запроектированы с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» и типового проекта 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог» исходя из условий обеспечения требуемой прочности, устойчивости, стабильности и надежности, как самого земляного полотна, так и дорожной одежды. Дорожная одежда рассчитана согласно СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Расчет позволяет определить оптимальную толщину конструктивных слоев с учетом прочностных характеристик материала.

Конструкция дорожной одежда принята с двухслойным асфальтобетонным покрытием и двухслойным основанием из щебеночно-песчаной смеси и ГПС.

6.2.5 Устройства автоматики и телемеханики

Характеристика существующих устройств СЦБ

Существующие устройства автоматики и телемеханики на участке Алматы - Шу, были построены по титулу «Двухпутные вставки на участке Алматы - Шу» в 1984 году, а в 1996 году реконструированы под электрификацию переменным током.

В настоящее время средства автоматики, телемеханики и связи на участке Алматы - Отар (вкл.) обслуживаются Алматинской дистанцией сигнализации и связи ШЧ-33, а участок Отар - Шу Шуйской дистанцией сигнализации и связи ШЧ-35.

Эксплуатационная длина проектируемого участка составляет 289 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).

На участке Алматы – 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 Шокпар - 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.

Переезды все охраняемые, а на перегоне Бурундай - Аксенгер 2 переезда I и II категории оборудованы устройствами УЗП. Кроме этого устройствами УЗП оборудовано еще 8 переездов.

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

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

Электроснабжение переездной автоматики аналогично устройствам автоблокировки.

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

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.

Перечень промежуточных станций с указанием мощности и системы ЭЦ за исключением ст. Шу и Алматы (с учетом вторых путей)

Таблица 5

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

*- В знаменателе реконструкция стрелок (кроме того).

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 электроприводы постоянного тока.

Проектируемые устройства автоматики и телемеханики

Согласно техническому заданию АО «НК «КТЖ» 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 г. № 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). В итоге общие трудозатраты на обслуживание автоблокировки в РТУ значительно снижаются.

Кроме этого многократно уменьшаются сбои АЛС, в связи с четкостью работы ПД-КЭБ при сходе изолирующего стыка и получении кода от предыдущей рельсовой цепи. Это значительно повышает надежность работы рельсовой цепи, особенно при движении по неправильному пути.

В данной системе АБ применены «вращающиеся» РЦ. Это тип рельсовых цепей при смене направления движения на перегоне питающий и релейный концы меняются местами. Передача кодов на локомотив сигналов АЛСН осуществляется с питающего конца.

Существующие мостики на перегонах демонтируются и новые не устанавливаются. Кроме этого предусмотрено применение светодиодных светофоров (многие из них уже оборудованы такими светофорами силами эксплуатационников).

На участках Шу – Кемер, Шокпар – 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.

Общая длина реконструируемой автоблокировки составляет – 224 км. С учетом ликвидации блок постов и отдельных станций.

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.

Основным средством сигнализации при движении поездов являются проходные светофоры, которые характеризуются тем, что в рельсы постоянно посылаются сигналы числового кода, несущие информацию о состоянии блок участков и показаний проходных светофоров, обеспечивая шунтовой и контрольный режим. Одновременно эти сигналы воспринимаются локомотивными устройствами АЛС и машинист, при отсутствии видимости напольных светофоров может руководствоваться показаниями локомотивного светофора, а при движении по неправильному пути (как правило - светлое время суток) только по сигналам АЛС. При случайном проезде запрещающего светофора автоматически срабатывает «автостоп».

В связи с закрытием большого количества блок-постов и пяти раздельных пунктов, приведены в соответствие длины участков приближения к станциям и блок-участков к тормозным путям расчетных поездов. При определении ординат проходных сигналов автоблокировки учтено следующее:

максимальное сохранение существующей расстановки светофоров;

обеспечение длин блок участков и участков приближения к станции, для движения поездов со скоростью до 140 км/час.

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 решения 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 предусматриваются 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.

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 типа СП-6 с электродвигателями постоянного тока 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;

оборудование устройствами АЛС маршрута 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 постах ЭЦ, при необходимости с установкой новых стативов или на свободных местах существующих стативов.

Диспетчерская централизация

Для автоматизации процессов управления и контроля движением поездов предусмотрена увязка с существующей микропроцессорной диспетчерской централизацией системы «Неман». Данная система обеспечивает реализацию технологических задач в реальном масштабе времени. Режим работы непрерывный.

На станциях с изменением путевого развития предусмотрена корректировка схем увязки с ЛП «Неман». Она предусматривает:

включение дополнительных импульсов ТУ, в том числе и по ответственным командам;

включение дополнительных импульсов ТС (контроль дополнительного путевого развития и устанавливаемых сигналов);

корректировку программного обеспечения ЛП.

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.

Временные стрелочные переводы, укладываемые на период строительства двухпутных вставок (участки № 1-22), также включаются в ДЦ на период строительства, что обеспечит безопасность движения на период строительства вторых путей.

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 обоим подходам к станциям. Всего 8 комплектов.

Размещение существующих КТСМ

Таблица 6

Станция	Направление	Тип прибора	Ордината	Тип здания
Эспе	Четная точка перегон Эспе-Кок-Тобе	КТСМ-02	3787 км ПК3	керамзитобетонное здание
Эспе	Нечетная точка перегон Эспе-Байшешек	КТСМ-02	3791 км ПК5	керамзитобетонное здание
Бель	Четная точка перегон Бель-Кулакшино	КТСМ-02	3844 км ПК3	керамзитобетонное здание
Бель	Нечетная точка перегон Бель-Анрахай	КТСМ-02	3856 км ПК7	керамзитобетонное здание
Копа	Четная точка перегон Копа-Жайлау	КТСМ-02	3939 км ПК2+93	контейнерный модуль
Копа	Нечетная точка перегон Саз-Копа	КТСМ-02	3954 км ПК7+44	контейнерный модуль
Казыбек-Бек	Четная точка перегон Жирен-Айгыр-Казыбек-Бек	КТСМ-02	3985 км ПК5+85	керамзитобетонное здание
Казыбек-Бек	Нечетная точка перегон Казыбек-Бек-Жингильды	КТСМ-02	3993 км ПК2+70	керамзитобетонное здание

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 пяти новых мобильных контейнера и работы 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. Данная система обеспечивает извещение о вступлении поезда на участок приближения путем подачи извещения от РЦ кодовой АБ (КЭБ-1) по каждому главному пути. Участки приближения определены из расчета подачи извещения за 50 секунд для скорости 140 км/час. Центральная аппаратура СОП-01 в виде информационного табло устанавливается в модуле КТСМ с креплением на стене. Туда же входят и две оповестительные сирены.

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 только 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.

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

На участке Алматы – Шу (Кемер) расположено 10 переездов, оборудованных средствами автоматики. В основном все переезды I, II и III категории, 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 выше указанных участках, подлежат закрытию:

участок 4 (Эспе - БП3794). В соответствии с решением акимата Шуйского района (письмо 3Т-М-548 от 6 октября 2016 года) переезд ПК 3791 закрывается на период строительства путепровода. Участок (без переезда) вводится в эксплуатацию в первом пусковом комплексе. Путепровод – во втором;

участок 16 (Копа-Саз). В первом пусковом остается отсыпка земполотна и ИССО. Путепровод и остальные работы, в том числе и строительство АБ переносятся на второй пусковой комплекс. Действующий переезд работает (как временный) на период строительства путепровода и не оборудуется устройством УЗП;

ст. Казыбек-Бек. Путепровод и все работы, связанные с ним переходят из проекта «обхода Алматы» в проект «вторых путей». Рабочим проектом предусмотрено удлинение переезда и соответственно вынос переездного шлагбаума и светофора;

перегон БП4030-Аксенгир. Участок вводится в эксплуатацию во втором пусковом. В первом – только земполотно и ИССО. Переезды ПК 40329+00, ПК 40344+81 закрываются, после ввода путепровода во втором пусковом комплексе.

Строительство объектов 1-го пускового комплекса

В первый пусковой комплекс входят два участка:

участок ст. Кемер (вкл) - ст. Шокпар (вкл.) Жамбылское отделение дороги;

ст. Копа(вкл) - ст. Чемолган (вкл.) Алматинское отделение дороги.

Участок ст. Кемер - ст. Шокпар (вкл.) имеет протяженность – 55,69 км. В состав участка входят четыре станции и три перегона.

Станционные устройства СЦБ

По станции Кемер предусмотрено строительство диспетчерского съезда в нечетной горловине, примыкание нового перегонного пути, замена четных выходных светофоров в связи с изменением сигнализации согласно РУ-30-80, на светофоре Ч2 включение пригласительного сигнала, на выходном светофоре с бокового пути, для разрешающих огней, предусматриваются двухнитевые лампы. Электропривода постоянного тока типа СП-6. Вся дополнительная релейная аппаратура размещается на одном новом и на имеющихся свободных местах существующих стативах, действующего поста ЭЦ.

По ст. Кок-Тобе предусмотрено строительство диспетчерского съезда в нечетной горловине, примыкание нового перегонного пути, замена выходных светофоров в связи с изменением сигнализации согласно РУ-30-80, на светофорах Н1, Ч2, Нд, Чд включение пригласительного сигнала. Вся дополнительная релейная аппаратура размещается на

одном новом и на имеющихся свободных местах существующих стативах, действующего поста ЭЦ.

По ст. Эспе предусмотрено примыкание перегонных главных путей с обоих сторон станции, замена выходных светофоров в связи с изменением сигнализации согласно РУ-30-80, на светофорах Н1, Ч2, Нд, Чд включение пригласительного сигнала. Электроприводы постоянного тока «СП-6».

По ст. Шокпар предусмотрена замена выходных светофоров в связи с изменением сигнализации согласно РУ-30-80, кодирование боковых путей, на светофорах включение пригласительного сигнала, перенос дополнительных входных сигналов Нд, Чд на левую сторону по ходу движения. Вся дополнительная релейная аппаратура размещается на имеющихся свободных местах существующих стативах, действующего поста ЭЦ.

Кроме того, на всех станциях предусмотрена увязка с проектируемой новой двухпутной кодово-электронной блокировкой КЭБ-1 с «вращающимися» рельсовыми цепями.

Перегонные устройства СЦБ

Перегоны Кемер-Шокпар

Рабочим проектом предусмотрено: закрытие всех блок постов и замена однопутной кодовой АБ на двухпутную кодовую электронную блокировку КЭБ-1 с «вращающимися» рельсовыми цепями. Все светофоры на перегонах со светодиодными головками.

Ст. Копа-ст. Чемолган (вкл) - 79,55 км

По ст. Копа, Жирен-Айгыр, Чемолган предусмотрена замена выходных светофоров в связи с изменением сигнализации согласно РУ-30-80, на выходных светофорах Н1, Ч2 включение пригласительного сигнала. Перенос входных светофоров Нд, Чд на левую сторону по ходу движения. Кодирование боковых путей в пределах пути. Вся дополнительная релейная аппаратура размещается на новых стативах и на имеющихся свободных местах существующих стативах, в релейном помещении действующего поста ЭЦ.

По ст. Саз предусмотрен временный вариант схемных решений в связи со строительством путепровода на участке Копа-Саз. Предусмотрена увязка ЭЦ станции с проектируемой новой АБ КЭБ-1 пергона Саз-ЖиренАйгыр (1 пусковой комплекс). Схема смены направления должна быть установлена только в правильном направлении с изъятием ключа жезла по нечетному пути перегона Саз-ЖиренАйгыр.

Поэтому закрытие ст. Саз и строительство АБ КЭБ-1 на всем перегоне Копа-Саз-ЖиренАйгыр предусмотрены во втором пусковом комплексе.

Ст. Казыбек-Бек

По ст. Казыбек-Бек предусмотрена реконструкция путевого развития станции с включением в ЭЦ 8-ми новых стрелок, перенос существующих выходных сигналов на новую ординату, замена выходных светофоров в связи с изменением сигнализации согласно РУ-30-80, кодирование боковых путей 6П, на светофорах Н1, Ч2, Нд, Чд включение пригласительного сигнала, перенос дополнительных входных сигналов Нд, на левую сторону по ходу движения. Вся дополнительная релейная аппаратура размещается на имеющихся свободных местах существующих и новых стативах, действующего поста ЭЦ.

Ст. Жингильды

По ст. Жингильды предусмотрена реконструкция путевого развития станции с включением двух диспетчерских съездов в каждой горловине станции, перенос существующих входных сигналов и выходных Н1, Ч1 на новую ординату, замена выходных светофоров в связи с изменением сигнализации согласно РУ-30-80, кодирование боковых путей 4П, на светофорах Н1, Ч2 включение пригласительного сигнала. Вся дополнитель-

ная релейная аппаратура размещается на имеющихся свободных местах существующих и новых стативах, действующего поста ЭЦ.

Перегонные устройства СЦБ

Перегоны Копа-Чемолган

Рабочим проектом предусмотрено: закрытие всех блок постов на участке, закрытие разъезда Кызылтан, раз. Куркудук и замена однопутных кодовых АБ на двухпутную кодовую электронную блокировку КЭБ-1 с «вращающимися» рельсовыми цепями. Все светофоры на перегонах со светодиодными головками.

Закрытие блок постов и ст. Жайлау и ст. Саз на перегонах Чильбастау-Копа-ЖиренАйгыр будет осуществляться, при реконструкции АБ, во втором пусковом комплексе, согласно принятому решению.

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.

Рабочим проектом предусмотрена подготовка территории строительства для отсыпки земляного полотна второго пути. Предусмотрен вынос устройств СЦБ, мешающих 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

Существующие устройства связи

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.

Первичная и вторичная сети связи организованы по цепям двухкабельной магистральной линии связи типа МКПАБ 7х4х1,05+5х2х0,7+1х0,9, уплотненной четырьмя системами аналоговой аппаратуры К-60п и системами ИКМ-30.

Все раздельные пункты оснащены устройствами станционной связи типа DX-500ЖТ, кроме блок-постов на которых установлены коммутаторы типа КАСС-6.

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

Произведена замена воздушных и воздушно-кабельных линий местной телефонной связи, вторичной коммутации, радиофикации кабелями с прокладкой в грунт, также реконструкция сетей СДПС и ПСГО на некоторых станциях.

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

Проложен волоконно-оптический кабель емкостью 36 волокон, из которого заведено 8 оптических волокон на все раздельные пункты рассматриваемого участка железной дороги, установлено мультиплексорное оборудование уровня для организации ОТС STM-1 Metropolis. Оперативно-технологическая связь (ОТС) выполнена на базе оборудования DX-500ЖТ с использованием потоков Е1. 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);
билетно-диспетчерская (БДС);
энергодиспетчерская (ЭДС);
перегонная связь (ПГС) и обходная перегонная связь (ОПГС);
поездная радиосвязь (ПРС);
станционная радиосвязь (СРС);
местная общетехнологическая связь, телефонная связь;
двухсторонняя парковая (ПСГО);
оперативно-технологическая связь (ОТС);
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.

6.2.7 Системы телекоммуникаций

В связи со строительством вторых путей и других работ рабочим проектом предусмотрено:

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 от магистральных кабелей связи на вновь устанавливаемых сигнальных точках на новых координатах;

демонтаж оборудования связи на закрываемых ж.д. разъездах, блок-постах (КАСС-6, радиостанция РТС-43 и антенно-фидерное устройства) и переездах.

Рабочим проектом предусмотрена защита магистрального кабеля ВОЛС на проектируемых участках Отар-Алматы и Шу-Отар.

При пересечении кабеля ВОЛС и магистрального кабеля КТЖ с проектируемым железнодорожным путем установлен защитный короб, выполненный из стальных швеллеров 12П. Для защиты кабеля ВОЛС в проложенный защитный короб предусмотрена прокладка резервной трубы ПЭТ-40. Прокладка резервной полиэтиленовой трубы предусмотрена за края защитного кожуха на 1 м с каждой стороны. Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заглушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначены столбиками и маркерами. Глубина прокладки 1,2 м под полотном дороги.

На перегоне ст. Копа – ст. Саз и ст. Эспе - ст. Шокпар предусмотрен отпай от магистрального кабеля № 1 кабелем связи ТЗАБ 7х4х1,2 на проектируемый переезд и демонтаж существующего. Соединение с переносимой радиостанцией осуществляется через блок АнСУ кабелем РК-50-7-11. Опора от которой установлены СК-6(ЗК-4) и СУ имеет глухое двойное присоединение к рельсу. Заземлены опоры через запирающий контур ЗК-4, при расстоянии тягой ПС более 5 км, при менее 5 км через согласующий контур СК-6.

На участках станции Жирен Айгыр – Казыбек-Бек и перегонов ст. Кок-Тобе - ст. Эспе, ст. Эспе - ст.Шокпар выполнены отпаи от магистрального кабеля № 1 к проектируемым КТСМ в связи с изменением координат модулей.

Также предусмотрены отпаи от магистрального кабеля № 2 к проектируемым релейным шкафам в связи с изменением координат сигнальных точек.

По станции Берлик 1 в проектируемом посту секционирования ПСК-27,5 кВ рабочим проектом предусмотрена организация сети передачи данных (СПД) опто-волоконной кабельной линей 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.

Подключение связи энергодиспетчера осуществляется кабелем ТЗПАБ-4х4х1,2. 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 ТАН-УГ.

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 категории 5е. в посту ЭЦ и других помещениях станции в кабельных каналах и оконечивается двухпортовыми розетками RJ-45 и RJ-11 (розетки 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 Energy-Box 220V.

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

На ст. Шокпар предусмотрена укладка дополнительного кабеля связи между постом ЭЦ и Домом связи ст. Шокпар.

Предусмотрены отпаи от магистральных кабелей связи № 1 и № 2 к релейному шкафу входных светофоров Н, НД на станциях Кемер и Кок-Тобе.

Также рабочим проектом предусмотрены отпаи от магистрального кабеля связи № 1 на входные сигналы светофоров Ч, ЧД, Н, НД на ст. Эспе.

На перегонах ст. Эспе – ст. Шокпар, участок № 5 и ст. Жингильды - ст. Чемолган, участок № 21 предусмотрены вынос магистральных кабелей связи из-под зоны строительства вторых путей, отпаев и демонтаж кабелей связи, попадающих в зону строительства. Предусмотрены вынос и защита магистрального кабеля из зоны строительства АПП-20 на ст. Казыбек-Бек на ПК39871+97.

Демонтаж магистрального кабеля связи и отпаев, попадающегл в зону строительства демонтирован с вывозом оборудования и кабелей связи на склады ШЧ-35 и ОШЧ-33 АО «НК «КТЖ».

На закрываемых блок-постах и разъездах, согласно дефектным актам, выданным филиалами АО «НК «КТЖ» предусмотрен демонтаж оборудования связи КАСС-6, радиостанции РТС-43 и антенно-фидерных устройств (АнСУ).

6.2.8 Электрификация и электроснабжение

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

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 двух новых постов 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

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 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 ст. Шу, ст. Шокпар, ст. Отар, ст. Казыбек-Бек, и ст. Медеу. На ст. Эспе питание контактной сети предусмотрено от построенной тяговой подстанции. Предусмотрено сооружение поста секционирования на пять фидеров на ст. Берлик-I.

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 провода линии ДПР, питающий провод, провода группового заземления и провода 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.

В соответствии с ЦЭ-197/273-05 высота подвески контактного провода над уровнем головки рельса на перегонах и станциях принята минимальная высота 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 перегонах и станциях.

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

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.

В состав первого пускового комплекса включена контактная сеть участков Шу - Шокпар, Отар - Чильбастау и Саз - Чемолган.

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 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 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 выполнено в соответствии с ПУЭ РК и ЦЭ-60.

В состав первого пускового комплекса входят 6 комплектов АПП на участках Отар - Чильбастау и Копа - Казыбек-бек.

Пост секционирования

Рабочим проектом предусмотрено строительство пятифидерного поста секционирования на ст. Берлик-I.

Пост секционирования принят комплектными и без компенсации реактивной мощности.

Пост предназначен для электрического соединения контактной сети двухпутного участка, для защиты секций КС от токов перегрузки, короткого замыкания и обеспечивает:

трехступенчатую дистанционную направленную защиту фидеров контактной сети;

защиту фидеров от токов короткого замыкания;

защиту от минимальных напряжений на фидерах;

автоматическое повторное включение;

дистанционное управление и телеуправление высоковольтными выключателями, приводами фидерных и продольных разъединителей контактной сети;

телесигнализация тока и напряжения на фидерах в нормальном и аварийном режимах;

высокую безопасность при проведении ремонтно-профилактических работ.

Подключение поста секционирования к контактной сети осуществляется через проходные изоляторы и анкерное устройство. Ввод в пост секционирования кабелей питания собственных нужд и кабелей управления производится через фундамент.

Основное питание поста секционирования осуществляется от проектируемой КТПЖ-25/27,5 мощностью 25 кВА, подключенной к линии ДПР, резервное питание предусмотрено от КТП-25/10 подключенной к ВЛ-10 кВ.

Контур заземления трансформаторных подстанций (КТПМ) выполняется полосовой сталью 40х4 мм, проложенной на глубине не менее 0,3 м, вертикальные заземлители приняты из угловой стали 50х50х5, L-3,0 м.

Заземление выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ЦЭ-60. К контуру общего заземления присоединяется все устанавливаемое оборудование.

Тяговые подстанции

Рабочим проектом предусмотрена установка блока выключателя фидера контактной сети на тяговой подстанции Казыбек-Бек (Узун-Агач) и замена существующего блока на тяговой подстанции Шокпар. Для подключения контактной подвески II пути на тяговой подстанции Шу предусмотрен блок резервного выключателя.

Блок фидера контактной сети комплектован вакуумным баковым выключателем со встроенными трансформаторами тока (ПС Шокпар), одним разъединителем с ручным и двумя разъединителями с моторными приводами.

Для управления, автоматики, сигнализации и релейной защиты ячейки фидера контактной сети в здании подстанции установлена стойка блоков фидера контактной сети двустороннего обслуживания и предусматриваются дополнительные устройства защиты.

На тяговых подстанциях, расположенных на ст. Шу, ст. Шокпар и ст. Казыбек-Бек предусмотрены новые питающие линии Фкс-9 (Шу), Фкс-2 (Шокпар) для питания КС вторых путей и Фкс-3 (Казыбек-Бек) для питания КС станции.

Электроснабжение 0,4 кВ

Основными потребителями электроэнергии являются устройства СЦБ и связи, наружное освещение станций, освещение переездов. 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 – 22,18 кВт, годовой расход электроэнергии – 159,3 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 МТПО-10/0,23 кВ, подключаемых к линии автоблокировки ВЛ-10 кВ с трансформаторами расчетной мощности, резервное питание осуществляется от КТПЖ-27,5/0,23 кВ, МТПЖ-27,5/0,4 кВ и МТПЖ-27,5/0,23 кВ, подключаемых к ДПР.

Наружное освещение

Предусмотрено освещение проектируемых путей и съездов в горловинах станций. Освещенность путей и горловин принята 2 лк. Управление наружным освещением - существующее.

Освещение в горловинах станций выполнено светодиодными светильниками типа Village мощностью 30 Вт на опорах контактной сети. Питание наружного освещения предусмотрено от существующих воздушных линий. Осветительная сеть 0,4 кВ для питания устройств электроосвещения предусмотрена самонесущим проводом марки СИП.

Наружное освещение путепроводов предусмотрено со светодиодными светильниками РКУ-ТБ-400 на ригелях жестких поперечин контактной сети. Сеть освещения выполнена кабелем марки АВБбШв-1 кВ. Электроснабжение наружного освещения и переездной сигнализации выполнено от комплектных 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. Все счетчики электронного типа.

Переустройство существующих линий электропередач

В рабочем проекте предусмотрено переустройство существующих воздушных линий ВЛ-10, 110 кВ, попадающих в зону строительства вторых путей, с соблюдением необходимого габарита.

Переход воздушных линий через железнодорожный путь выполнен на металлических анкерных опорах с соблюдением необходимого габарита.

Заземление. Защита от перенапряжений

Все металлические конструкции, расположенные вблизи от частей контактной сети, находящихся под напряжением, а также поддерживающие металлические конструк-

ции, расположенные на железобетонных опорах (консоли, кронштейны, жесткие поперечины, рамы разъединителей) заземляются на рельс или среднюю точку дроссель-трансформатора.

Для защиты контактной сети от перенапряжения предусмотрена установка ограничителей перенапряжений.

Заземление опор контактной сети на станциях осуществляется индивидуальными проводниками из круглой стали диаметром 10 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 ВЛ35- 750 кВ» круглой сталью диаметром 12 мм.

Телемеханизация

Телемеханизация устройств электроснабжения на участке железнодорожного пути Шу - Отар предусмотрена с использованием системы «АСТМУ-А».

Система телемеханики обеспечивает контроль и управление объектами электроснабжения, сбор и передачу статусной и измерительной информации на энергодиспетчерские пункты (ЭЧЦ-Алматы, ЭЧЦ-Шу), автоматическую регистрацию действий энергодиспетчера и состояния объектов управления.

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.

Управление и оперативный контроль обеспечивается с автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера дистанции электроснабжения, находящегося в энергодиспетчерской (ЭЧЦ-22) г. Шу и (ЭЧЦ-19) г. Алматы.

Рабочим проектом строительства вторых путей предусмотрена установка шкафов телемеханики для нужд телемеханизации реконструируемых и новых объектов, также для организации связи систем телемеханики.

Телесигнализация о положении коммутационных аппаратов собирается дискретно на программируемый логический контроллер RTU ACOS750, телеуправление коммутационными аппаратами производится посредством цифрового канала по сети RS485, протокол передачи данных MODBUS RTU.

Релейная защита, автоматика и управление

Релейная защита и автоматизация подстанции выполнена с использованием микропроцессорных терминалов. На трансформаторах 220/27,5/10 кВ устанавливаются цифровые микропроцессорные устройства дифференциальной токовой защиты.

Рабочим проектом предусмотрены принципы выполнения релейной защиты для фидера «ФКС-2» ТП «Шокпар» и ТП «Узын-Агаш» (ст. Казыбек-Бек). Устанавливаемое цифровое микропроцессорное устройство релейной защиты и автоматики обеспечивает надежное селективное отключение всех видов коротких замыканий и резервирование защит.

Для защиты фидера контактной сети «ФКС-2» в ОПУ устанавливается отдельно стоящий шкаф защиты с микропроцессорным терминалом.

АСКУЭ

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.

6.2.9 Архитектурно-строительные решения зданий производственного назначения

В составе рабочего проекта предусмотрено строительство:
модульных зданий АПП (автотрансформаторных пунктов питания);
поста секционирования;
КТСМ;
стрелочных постов.

Стрелочные посты ст. Эспе на ПК37898+70,00 и ПК37888+21,00

Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – II.
Стрелочный пост – модульного типа заводского изготовления, размерами в плане 6,0х2,4 м, высота помещений 2,7 м.
Модуль – каркасное здание с ограждающими конструкциями из 3-х слойных металлических «сэндвич» панелей с жестким утеплителем из базальтового волокна.
Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм.
Перегородки – гипсокартонные.
Окна – металлопластиковые.
Полы – линолеум по ДСП.
Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.
Крыша – односкатная, кровля – профлист С44, водосток - наружный, неорганизованный.
Уборная - деревянная конструкция, с кровлей из металлочерепицы.
Выгреб уборной – из сборных железобетонных колец и плит днища по серии 3.900-3, плита перекрытия – монолитная железобетонная из бетона В12,5.

Здания КТСМ (4 модуля)

Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – II.
Здания КТСМ расположены:
на перегоне ст. Кок-Тобе – ст. Эспе, участок № 3 (ПК 37837+00),
на перегоне ст. Эспе – ст. Шокпар, участок № 4 (ПК 37941+00),
на перегоне ст. Бель – ст. Анрахай, участок № 7 (ПК 38567+00),
на перегоне ст. Чильбастау – ст. Копа, участок № 14/15 (ПК 39413+00),
на перегоне ст. Копа – ст. Жирен-Айгыр, участок № 16 (ПК 39518+00),
на перегоне ст. Жирен-Айгыр – ст. Казыбек-Бек, участок № 18 (ПК 39828+60),
на перегоне ст. Казыбек-Бек – ст. Жингильды, участок № 19 (ПК 39947+50).
Здания КТСМ – модульного типа заводского изготовления, размерами в плане 6,0х2,4 м, высота помещений 2,7 м.

Модуль – каркасное здание с ограждающими конструкциями из 3-х слойных металлических «сэндвич» панелей с жестким утеплителем из базальтового волокна.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм.

Перегородки – гипсокартонные.

Окна – металлопластиковые.

Полы – линолеум по ДСП.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – односкатная, кровля – металлочерепица, водосток - наружный, неорганизованный.

Лестница с площадкой – металлические.

Ограждение безопасности – металлическое высотой 1,1 м.

Пост секционирования на ст. Берлик-I (ПК 37525+00)

Пост секционирования – состоит из 2-х модульных зданий заводского изготовления, размерами в плане 6,3х3,0 и 4,3х3,0 м, высота помещений 3,7 м.

Модуль – каркасное здание с ограждающими конструкциями из 3-х слойных металлических «сэндвич» панелей с жестким утеплителем из базальтового волокна.

По функциональному признаку модуль разбит на два отсека: отсек управления и высоковольтный отсек.

Пост секционирования поставляется в виде модуля полной заводской готовности с смонтированным силовым и вспомогательным оборудованием.

Днище - из тонколистовой оцинкованной стали – 4 мм.

Полы – поверх слоя утеплителя застилаются оцинкованным профлистом.

Дверь – металлическая.

Крыша – плоская, выполнена из оцинкованного листа, водосток - наружный, организованный.

Фундаменты – сборные стоечные опоры контактной сети ТСН-3-4,0, устанавливаемые буровыми станками, объединенные сверху прокатными двутавровыми балками № 35Ш1.

Лотки – монолитные железобетонные из бетона В15, состоят из секции длиной по 2,0 м.

Ограждение территории – металлическое сетчатое высотой 2,0 м, принятое по серии 3.017-3.

Модульные здания АПП

Автотрансформаторные пункты питания (АПП) расположены в Жамбылской области (12 шт.) и Алматинской области (7 шт.).

АПП состоит из 2-х объединенных модулей заводского изготовления, общими размерами в плане 9,6х3,2 м, высота помещений 3,2 м.

Модуль – каркасное здание с ограждающими конструкциями из 3-х слойных металлических «сэндвич» панелей с жестким утеплителем из базальтового волокна.

Днище - из тонколистовой оцинкованной стали – 4 мм.

Полы – поверх слоя утеплителя застилаются оцинкованным профлистом.

Дверь – металлическая.

Крыша – плоская, выполнена из оцинкованного листа, водосток - наружный, организованный.

Фундаменты – сборные стоечные опоры контактной сети ТСН-3-4,0, устанавливаемые буровыми станками, объединенные сверху прокатными двутавровыми балками № 35Ш1.

Лотки – монолитные железобетонные из бетона В15, состоят из секции длиной по 2,0 м.

Фундаменты трансформаторов - монолитные железобетонные из бетона В15.

Опоры – металлические по монолитным бетонным фундаментам.

Ограждение территории – металлическое сетчатое высотой 2,0 м, принятое по серии 3.017-3.

Защитные мероприятия

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Под фундаментами выполняется бетонная подготовка В7,5, толщиной 100 мм.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка.

6.2.10 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция

Для модульных зданий отопление предусмотрено заводом-изготовителем. Отопление электрическое, вентиляция естественная (сплит-система) и принудительная (через бытовой вытяжной канальный вентилятор, встроенный на стене ближе к потолочной части).

Переустройство сетей водопровода

Предусмотрено переустройство существующей сети водопровода по автодороге Курты - Узын-Агаш. Сети – из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по СТ РК ИСО 4427-2004 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Футляры и фасонные части – из стальных электросварных труб с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность переустраиваемых сетей водопровода 0,6 км, в том числе: Ø160х9,5 мм – 0,5 км, Ø63х3,8 мм – 0,006 км, Ø159х6,0 мм – 0,094 км.

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.

Временный землеотвод по Алматинской области

Таблица 7

№ п/п	Наименование участков	Показатели
Жамбылский район - 35,08 га		
1	Перегон ст. Чильбастау - ст. Копа. Участок 14 ПК 39276+30,00 - ПК 39281+00,00 ПК 39300+00,00 - ПК 39315+50,00	 0,85 га 2,77 га

2	Перегон ст. Чильбастау - ст. Копа. Участок 15 ПК 39345+00,00 - ПК 39393+17,00	9,10 га
3	Перегон ст. Копа - ст. Жирен-Айгыр. Участок 16 ПК 39544+30,04 - ПК 39604+00,00	15,03 га
4	Перегон ст. Копа - ст. Жирен-Айгыр. Участок 17 ПК 39684+50,00 - ПК 39698+86,59	5,76 га
5	Перегон ст. Жирен-Айгыр - ст. Казыбек-Бек. Участок 18 ПК 39854+48,88 - ПК 39857+11,26	1,57 га
Карасайский район - 22,08 га		
6	Перегон ст. Казыбек-Бек - ст. Жингильды. Участок 19 ПК 39901+00,00 - ПК 39920+00,00	5,69 га
7	Перегон ст. Жингильды - ст. Чемолган. Участок 20 ПК 40081+38,64 - ПК 40122+59,03	5,92 га
8	Перегон ст. Жингильды - ст. Чемолган. Участок 21 ПК 40141+00,00 - ПК 40190+43,69	8,63 га
9	Перегон ст. Чемолган - ст. Аксенгир. Участок 22 ПК 40304+62,77 - ПК 40307+42,03 ПК 40315+56,50 - ПК 40318+14,30 ПК 40334+74,01 - ПК 40337+36,39	 1,54 га 0,18 га 0,12 га
10	Всего	57,16 га

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

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.

Чрезвычайными дополнительными ситуациями могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритическими параметрами, не предусмотренными нормативными документами, а также действиями террористического характера.

В рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и

инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в том числе пожара возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара).

6.5 Охрана окружающей среды

На проект в установленном порядке получены:

РГУ «Жамбылское отделенческое управление по защите прав потребителей на транспорте Департамент по защите прав потребителей на транспорте Комитета Республики Казахстан по защите прав потребителей Министерства национальной экономики республики Казахстан» - письмо от 27 июля 2016 года № ses/H3-03/00018/2 о том, что рабочий проект отнесён к объекту с незначительной эпидемической значимости, деятельность (эксплуатация) которых осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения;

РГУ «Алматинское отделенческое управление по защите прав потребителей на транспорте Департамент по защите прав потребителей на транспорте Комитета Республики Казахстан по защите прав потребителей Министерства национальной экономики республики Казахстан» - письмо от 4 августа 2016 года № ses/A2-03/00051 о том, что рабочий проект отнесён к объекту с незначительной эпидемической значимости, деятельность (эксплуатация) которых осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 22 июля 2016 года № B3-0265/16;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 9 сентября 2016 года № KZ23VDC00052522;

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 экспертизы 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-и карьеров сосредоточенных грунтовых резервов (№ 1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 22, 23, 24, 25) и 11-и 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;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского

хозяйства Республики Казахстан - согласование рабочего проекта от 2 июня 2016 года № KZ76VRB00000620;

РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - письмо о согласовании рабочего проекта от 3 июня 2016 г. № KZ27VRB00000629;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 9 сентября 2016 года № № KZ23VDC00052522;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Алматинской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 22 июля 2016 года № № B3-0265/16.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства первого пускового комплекса составляет 4 месяца, подготовительный период – 2 месяца. Начало строительства определено заказчиком - сентябрь 2016 года (письмо филиала заказчика от 8 сентября 2016 года № ЦУЖДС/1390-и).

Продолжительность строительства определена проектом организации строительства и линейным календарным графиком, согласованным заказчиком от 19 сентября 2016 года.

Основная схема организации строительства и электрификации вторых путей Алматы-1 - Шу - многолучевая, с возможностью одновременного проведения работ на нескольких участках и станциях, увязки графиков производства работ с графиками предоставления технологических окон, отключения коммуникаций. Рекомендуемая технологическая последовательность выполнения работ:

подготовительные работы в составе: землеотвод, оформление землеотвода и карьеров, снос, снятие ПРС, вынос обводных линий контактной сети, переустройство коммуникаций и линейных сооружений СЦБ, связи, энергетики, попадающих в зону строительства;

строительство искусственных сооружений (водопропускных труб, дюкеров, мостов) и путепроводов;

сооружение основного земполотна из обыкновенного грунта;

сооружение верхней части земполотна из дренирующего грунта;

укладка и балластировка верхнего строения пути;

строительство контактной сети и сооружений электрификации;

строительство объектов и сетей связи и железнодорожной автоматики.

Строительство вторых путей железной дороги Алматы - Шу на участках ст. Эспе - ст. Отар - ст. Чемолган предусмотрено организовывать вахтовым методом с использованием передвижных вахтовых поселков, имеющих в своем составе вагончики (и/или классные железнодорожные вагоны), обеспечивающие проживающих работников всеми видами необходимых услуг, наемного жилья и объектов бытового обслуживания.

На участках Шу - Эспе и Алматы - Чемолган работы организуются силами дислоцированных в этих регионах подразделениями подрядчиков, местным персоналом.

Календарным графиком организации строительства определены: оптимальная продолжительность и последовательность выполнения основных работ, сроки открытия рабочего движения поездов, сдача во временную эксплуатацию, а также распределение капитальных вложений по годам строительства.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии 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 Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС 4 (редакция 5.5.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для г. Астана.

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 пунктам 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 1-26;

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;

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечни оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные генеральным директором филиала АО «НК «КТЖ» «ЦРПК» - «Дирекция по реализации крупных проектов» от 14 октября 2016 г., согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002;

протокол по выбору материалов, оборудований и изделий, подписанный директором филиала АО «НК «КТЖ» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий» от 8 сентября 2016 года,

протокол по выбору материалов, оборудований и изделий, подписанный директором филиала АО «НК «КТЖ» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий» от 26 сентября 2016 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).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2016 год, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК.

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере, 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. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений.

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

Состав и комплектность представленных материалов 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. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

7.2 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». Первый пусковой комплекс» внесены следующие изменения и дополнения:

Пути железнодорожные

1. Исключено устройство переездов в одном уровне согласно п. 8.1 СНиП РК 3.03-01-2001. Предусмотрено устройство путепроводов в двух уровнях, либо объезд по существующим автомобильным дорогам.
2. Объемы балластировки уточнены согласно проектным решениям.

Искусственные сооружения

3. Представлена ведомость проектируемых искусственных сооружений – табл. 8.4-1, с подсчетом: удлиняемых труб - с разбивкой по диаметрам (шт.) и подсчетом длины (общей /наращиваемой части).
4. В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по решению проблем при прохождении паводка у моста через р. Жартас ПК 39547+00 и моста через р. Копа на ПК39693+20,9.
5. Обосновано отсутствие объемов работ по ремонту существующих мостов и труб (в соответствии с заданием на проектирование).
6. В СВОР новых железобетонных мостов добавлены объемы по покраске видимых поверхностей опор и пролетных строений.
7. В СВОР уточнена и добавлена гидроизоляция балластного корыта на тех мостах, где она упущена.
8. В расчетах обоснован НТД коэффициент сейсмичности 0,05 - на 2 и 3 участках, согласно инженерно-геологическому отчету сейсмичность площадки - 8 баллов, соответственно коэффициент сейсмичности 0,05 (п. 4.32 СНиП II-7-81*).
9. На всех чертежах «Общий вид моста» указаны отметки низа конструкций пролетного строения – существующих и новых мостов.
10. Представлены чертежи закладного крепления на все мосты с объемами.

11. Участок 1. Мост через р. Каралтобе на ПК 37635+84,2. На «Общем виде моста» в примечаниях и в СВОР откорректированы типы гидроизоляции звеньев трубы.

12. Участок 2. Мост через р. Теректы на ПК37725+12,22. На «Общем виде моста» в «Спецификации» и в СВОР откорректировано количество плит укрепления марки П.

13. Участок 6. Мост на ПК 38440+0,2. На «Общем виде моста» в «Спецификации» уточнено количество фундаментных плит Ф13.

14. Участок 6. Мост на ПК 38455+65,08- обосновано отсутствие лестничного схода.

15. Участок 16. Мост через р. Жартас на ПК 39547+00 - в ПЗ гидрологии обозначены проблемы по мосту, в рабочем проекте приведены решения.

16. Участок 17. Мост через р. Копа на ПК 39693+20,9 - в ПЗ гидрологии обозначены проблемы по мосту, в рабочем проекте приняты решения – разборка существующих конструкций устоя. В СВОР глава «Пролетные строения», п. 2 – дано пояснение объему 150,4 м^3. В спецификацию на «Общем виде моста» добавлены металлические консоли и перила. Вес шпунтового ограждения на чертежах и в СВОР откорректирован.

17. Участок 18. Мост через р. Аксенгир на ПК 39855+80,07. Откорректирован СВОР п. 41 вес арматуры Ø22 AIII блока ШК и ШК*.

18. В СВОР гл. «Металл мостового полотна» расписан п. 2.

19. Представлены дефектные акты, утвержденные заказчиком на разбираемые конструкции труб.

Архитектурно-строительные решения

Автотрансформаторный пункт питания

20. АС-3, 6. Примечание: в п. 4 указано, что установка фундаментов ТСН выполняется буровыми станками.

21. АС-3, 4. Фундамент ОП7 (ФМ-3): глубина заложения увеличена.

Здание модульного типа КТСМ

22. АС1-4. Ограждение безопасности: указаны размеры фундамента.

Пост секционирования на ст. Берлик

23. АС-2, 3. Примечание: в п.4 указано, что установка фундаментов ТСН выполняется буровыми станками.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

24. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

25. Представлены продления технических условий АО «Трансгелеком» от 19 сентября 2016 года № 18.

Электротехнические решения

26. Представлены дефектные акты на демонтаж оборудования и линий обвода, ВЛ.

27. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

28. Представлены откорректированные спецификации и ВОР.

Организация строительства

29. Представлен расчет нормы продолжительности строительства, согласно СНиП РК 1.04.03-2008.

30. Представлено письмо заказчика о сроках реализации строительства.

Сметная документация

Общие вопросы

31. Представлена сметная документация в АВС 4 в версии 5.5.1.

Сводный и сметный расчеты

32. Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

33. Приведен в соответствие расчет затрат на осуществление функций управления проектом и технического надзора заказчика.

34. Приведен в соответствие расчет затрат по авторскому надзору.

35. Откорректированы расценки на транспортировку рельсов.

36. Исключены необоснованные автомобильные перевозки.

37. Исключены необоснованно принятые в смету затраты по «комплексу работ по модернизации ДЦ «Неман».

38. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

39. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

40. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие со СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы» (выпуски 1-26).

Основные технико-экономические показатели первого пускового комплекса

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, +увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
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	Строительная длина путей, вводимых в эксплуатацию: главные реконструируемые и вторые пути на перегонах то же на станциях станционные дополнительные и удлиняемые пути	км	 49,755 3,717 1,296	 49,623 3,611 1,296	 - 0,132 - 0,106 -
4	Количество закрываемых раздельных пунктов: разъездов и станций блок-постов	шт.	 1 12	 1 12	 - -
5	Количество раздельных пунктов, подлежащих реконструкции	шт.	5	5	-
6	Руководящий уклон: туда обратно	‰	 8,4 16	 8,4 16	 - -
7	Приведенная расчетная годовая грузонапряженность нетто (в грузовом направлении) на 5-й/10-й год эксплуатации участка Алматы-1 – Отар – Шу	млн. ткм/км	33,71/37,64 (20,13/22,46)	33,71/37,64 (20,13/22,46)	-
8	Размеры движения поездов на 5-й/10-й год эксплуатации участка Алматы-1 – Отар – Шу с учетом строительства обводной линии Казбек-Бек – Жетыген, всего, в том числе: грузовых пассажирских	пар поездов в сутки	60/65 29/ 34 31/ 31	60/65 29/ 34 31/ 31	- - -
9	Весовые нормы грузовых поездов чет./нечет.: унифицированная	тонн	 3600/3600	 3600/3600	 -

	расчетная по мощности локомотива: ВЛ80С KZ8A		 3900/7000 4500/7900	 3900/7000 4500/7900	 - -
10	Вид тяги	вид	электровозная	электровозная	-
11	Серия локомотива	тип	ВЛ80С/KZ8A	ВЛ80С/KZ8A	-
12	Тип верхнего строения пути: рельсы шпалы/скрепление балласт	 тип	 Р-65 (ДТ350), новые ж/б, skl14 щебень/песок	 Р-65 (ДТ350), новые ж/б, skl14 щебень/песок	 - - - -
13	Строительство железнодорожных мостов	шт/п.м	10/492,8	10/492,8	-
14	Строительство автодорожных путепроводов	шт/п.м	1/90,8	1/90,8	-
15	Электрификация: длина электрифицируемых путей автотрансформаторные пункты питания (АПП) новые/реконструкция посты секционирования модернизация телемеханики	 км компл. компл. км	 54,8 2/4 1 151	 54,8 2/4 1 151	 - - - -
16	Средства СЦБ	-	АБ. ДЦ	АБ. ДЦ	-
17	Строительство линий связи	км	26,1	26,1	-
18	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	9 246,890 7 843,769 874,163 528,958	8 923,684 7 350,217 939,297 634,170	- 323,206 - 493,552 + 65,134 + 105,212
19	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015-2016 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	30 188,409 21 468,397 2 392,583 6 327,429	29 115,974 20 117,545 2 570,856 6 427,573	- 1 072,435 - 1 350,852 + 178,273 + 100,144
20	Из них: 2015 год (ПИР и экспертиза) 2016 год	млн. тенге		644,191 28 471,783	
21	Продолжительность строительства	мес.	4	4	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство вторых путей на участке «Алматы 1 – Шу». Первый 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;
строительная длина путей, вводимых в эксплуатацию:
главные реконструируемые и вторые пути на перегонах - 49,623 км;

то же на станциях	- 3,611 км;
станционные дополнительные и удлиняемые пути	- 1,296 км;
количество закрываемых раздельных пунктов:	
разъездов и станций	- 1 шт.;
блок-постов	- 12 шт.;
количество раздельных пунктов, подлежащих реконструкции	- 5 шт.;
весовые нормы грузовых поездов чет./нечет.:	
унифицированная	- 3600/3600 тонн;
расчетная по мощности локомотива:	
ВЛ80С	- 3900/7000 тонн;
KZ8A	- 4500/7900 тонн;
вид тяги	-электровозная;
серия локомотива	- ВЛ80С/KZ8A;
тип верхнего строения пути:	
рельсы	- Р-65 (ДТ350), новые;
шпалы/скрепление	- ж/б, skl14;
балласт	- щебень/песок;
строительство железнодорожных мостов	- 10 шт. / 492,8 п.м;
строительство автодорожных путепроводов	- 1 шт. / 90,8 п.м;
электрификация:	
длина электрифицируемых путей	- 54,8 км;
автотрансформаторные пункты питания (АПП)	
новые/реконструкция	- 2/4 компл.;
посты секционирования	- 1 компл.;
модернизация телемеханики	- 151 км;
средства СЦБ	- АБ. ДЦ;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 8 923,684 млн.тенге;
в том числе: СМР	- 7 350,217 млн.тенге;
оборудование	- 939,297 млн.тенге;
прочие	- 634,170 млн.тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2015-2016 гг., всего	- 29 115,974 млн.тенге;
в том числе: СМР	- 20 117,545 млн.тенге;
оборудование	- 2 570,856 млн.тенге;
прочие	- 6 427,573 млн.тенге;
продолжительность строительства	- 4 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» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий» в соответствии с условиями договора от 12 августа 2016 года № 01-0361.

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 1 – Шу» учаскесінде екінші жолдар салу». Бірінші 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 санаты	- II;
Алматы-1 – Шу учаскесінің пайдаланымға беру (қолданыстағы) ұзындығы, барлығы	- 306,7 км;
оның ішінде:	
Шу-Отар	- 151,3 км;
Отар-Алматы -1	- 155,4 км;
пайдаланымға енгізілген, жолдардың құрылыс ұзындығы:	
басты реконструкцияланатын және аралықтағы екінші жолдар	- 49,623 км;
станциялардағы	- 3,611 км;
станциялық қосымша және ұзартылған жолдар	- 1,296 км;
жабылатын жеке бекеттер саны:	
жол айрықтары мен станциялардың	- 1 дана;
блок-бекеттердің	- 12 дана;
реконструкциялауға жататын, жеке бекеттер саны	- 5 дана;
жұп/тақ жүк поездарының салмақ нормалары:	
бірыңғайланған	- 3600/3600 тонна;
локомотив қуаты бойынша есептік:	
ВЛ80С	- 3900/7000 тонна;
KZ8A	- 4500/7900 тонна;
тарту күшінің түрі	- электровоз;
локомотив сериясы	- ВЛ80С/KZ8A;
жолдың жоғарғы құрылысының типі:	
рельстер	- Р-65 (ДТ350), жаңа;
шпалдар/бекіту	- т/б, skl14;
балласт	- қиыршық тас/құм;
темір жол көпірлерін салу	- 10 дана/492,8 қ.м;
автожол жол өтпесін салу	- 1 дана/90,8 қ.м;
электрлендіру:	
электрлендіру жолдарының ұзындығы	- 54,8 км;
қуат көзінің автотрансформаторлық бекеттері (ҚАБ):	
жаңа/реконструкция	- 2/4 жинақ;
бөлімделген бекеттер	- 1 жинақ;
телемеханиканы жаңарту	- 151 км;
СОБ құралдары	- АБ. ДЦ;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 8 923,684 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 7 350,217 млн.теңге,
жабдық	- 939,297 млн. теңге;
өзгелер	- 634,170 млн.теңге;
2015-2016 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 29 115,974 млн.теңге,

оның ішінде: ҚМЖ - 20 117,545 млн.теңге;
жабдық - 2 570,856 млн.теңге;
өзгелер - 6 427,573 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы - 4 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 12 тамыздағы № 01-0361 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан темір жолы» Ұлттық компаниясы» АҚ – «Темір жол желілерін салу 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.

Казыбекова А.С.

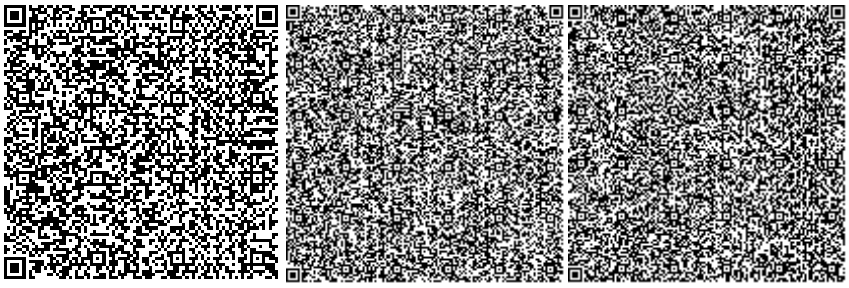
Эксперт

Койшебаева Г.

Главный специалист

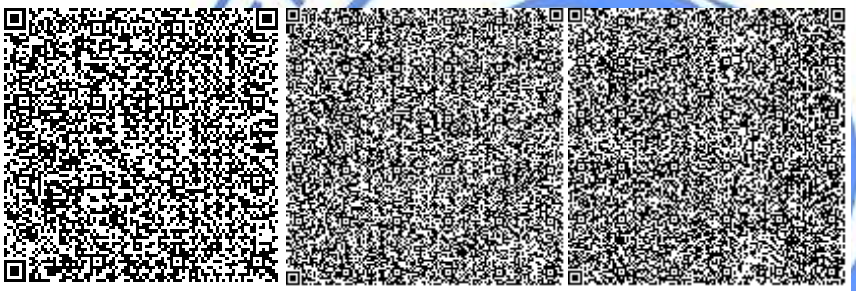
Искаков Б.Б.

Эксперт



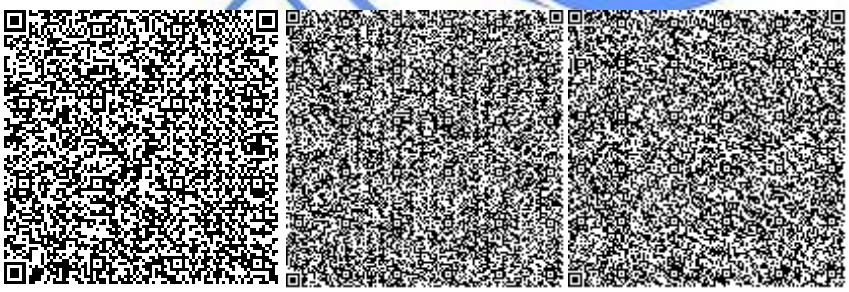
Баймамырова Г.Р.

Эксперт



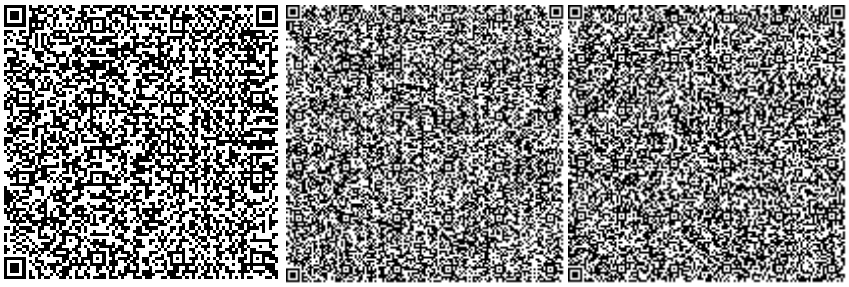
Сапарова А.С.

Эксперт



Варнавская В.М.

Эксперт

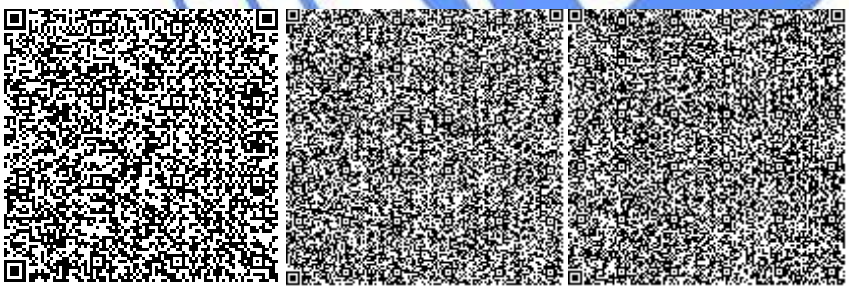


Мамаев Т.Л.

Эксперт

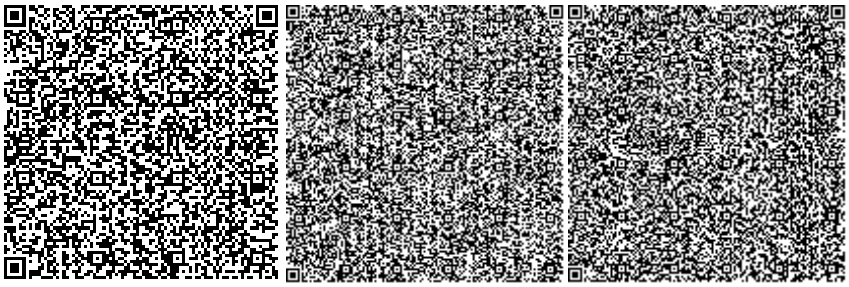
Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела



Хван К.А.

Советник Генерального директора

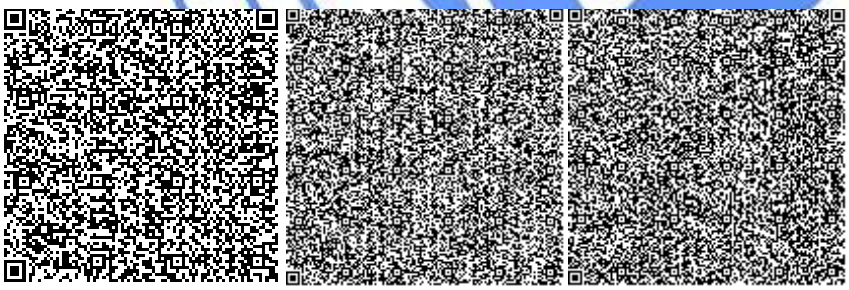


Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

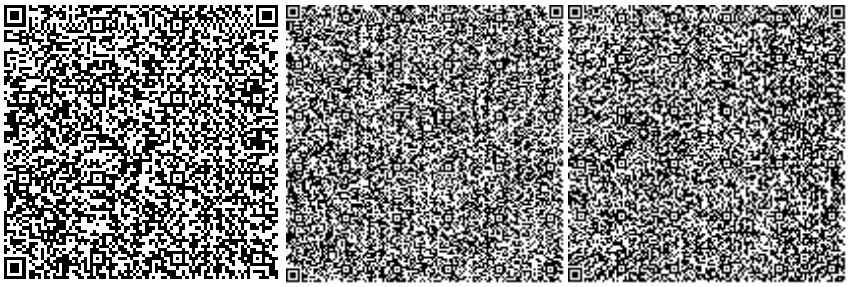
Едресов Е.Ж.

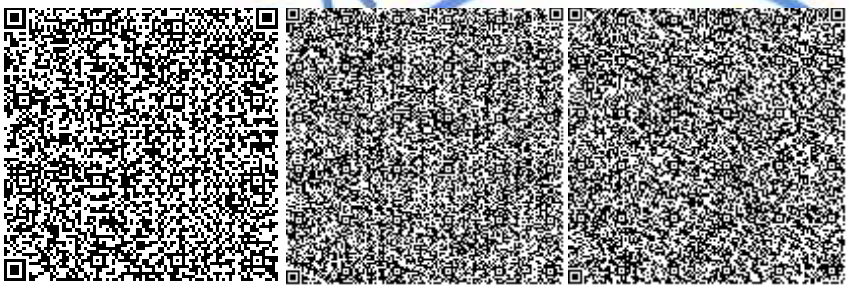
Заместитель генерального директора



Бобров Е.Р.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист