

Экз. №

**Модернизация железнодорожного
транспортного коридора Достык – Актогай –
Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская –
Кандыагаш – Актобе – Илецк**

*Корректировка
технико-экономического обоснования*



**Технико-технологические решения
Участок Достык – Актогай – Мойынты**

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

**Том 2
Книга 1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Экз. №

Модернизация железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе – Илецк

*Корректировка
технико-экономического обоснования*



**Технико-технологические решения
Участок Достык – Актогай – Мойынты**

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

**Том 2
Книга 1**

Президент-Ректор АО «Академия
логистики и транспорта»

Директор ТОО «Транспроект-К»

Главный инженер проекта

С.Н. Амиргалиева

Ю.В. Куренков

В.В. Артемьев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Алматы 2021

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Состав ТЭО

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	13-ЦРКП-ТЭОК-ОПЗ	Общая пояснительная записка. Выбор варианта	Папка № 1
2	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.2	Технико-технологические решения Участок Достык – Актогай – Мойынты Перегрузочная станция Достык	Папка № книга 1 книга 2
3	13-ЦРКП-ТЭОК-предОВОС	Предварительная оценка воздействия на окружающую природную среду	Папка №
4	13-ЦРКП-ТЭОК-ЭИ	Эффективность инвестиций, социальный, институциональный, анализ рисков разделы	Папка №
5	13-ЦРКП-ТЭОК-СД	Сводный сметный расчёт расчётной стоимости строительства	Папка №
6	13-ЦРКП-ТЭОК-ПП	Резюме (паспорт) проекта	Папка №
7	13-ЦРКП-ТЭОК-ДСП	Пропускная способность	для служебного пользования брошюра
	13-ЦРКП-ТЭОК-ВР, ПЖ, СУ, ЭС, СЦБ, СС, АС	Чертежи, альбомы, расчёты, ведомости	Папки № ÷
	Дополнительные материалы не входящие в состав ТЭО	«Сводный сметный расчёт затрат заказчика на ввод объекта в эксплуатацию», «Инвестиционное предложение» и пр.	Папки № ÷

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

						13-ЦРКП-ТЭОК.С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Модернизация железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе – Илецк. Корректировка Состав ТЭО	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Артемьев			09.2021		ТЭО	1	1
Разраб.		Артемьев			09.2021		 АО “АКАДЕМИЯ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА”  ТОО “ТРАНСПРОЕКТ-К”		
И.контр.		Гладышева			09.2021				

Обозначение	Наименование	Примечание
13-ЦРКП-ТЭОК.С	Состав ТЭО	2
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1.СТ	Содержание тома	3
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Технико-технологические решения. Участок Достык – Актогай – Мойынты	4
	<u>Приложения</u>	
	<u>Чертежи, ведомости</u>	
13-ЦРКП-ТЭОК-СУ.1	Схемы станций	листы 1.1÷1.4
13-ЦРКП-ТЭОК-СУ.2	Схема станции	лист 1
13-ЦРКП-ТЭОК-СУ.3	Схема станции	лист 1
13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1,2,3	План М 1:200 000	листы 1.1÷1.3
13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1,2,3	Типовые поперечные профили	лист 2
13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1,2,3.ВР	Ведомость объемов работ	брошюра

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1.СТ

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1.СТ									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата										
ИП		Артемов			09.2021										
Разраб.		Артемов			09.2021	Модернизация железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыгааш – Актобе – Илецк. Корректировка Содержание тома 2, книга 1									
И.контр.		Гладышева			09.2021										
						<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>ТЭО</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="3"> ALT АО “АКАДЕМИЯ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА” TRANSPROEKT-K ТОО “ТРАНСПРОЕКТ-К” </td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов	ТЭО	1	1	ALT АО “АКАДЕМИЯ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА” TRANSPROEKT-K ТОО “ТРАНСПРОЕКТ-К”		
Стадия	Лист	Листов													
ТЭО	1	1													
ALT АО “АКАДЕМИЯ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА” TRANSPROEKT-K ТОО “ТРАНСПРОЕКТ-К”															

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

		лист
6.2.	План и продольный профиль.....	7
6.2.1.	Существующее положение	7
6.2.2.	Проектируемый план и продольный профиль	7
6.3.	Земляное полотно	15
6.3.1.	Существующее земляное полотно.....	15
6.3.2.	Проектируемое земляное полотно.....	15
6.4.	Верхнее строение пути	17
6.4.1.	Отвод земель, переезды	18
6.5.	Искусственные сооружения	20
6.5.1.	Гидрографические и гидрологические условия	21
6.5.1.1.	Гидрография.....	21
6.5.1.2.	Гидрологический режим водотоков.	28
6.5.1.3.	Определения максимальных расходов воды	35
6.5.2	Проектные решения	51
6.5.3.	Малые искусственные сооружения	71
6.5.3.1.	Трубы.....	71
6.5.3.2	Малые мосты.....	79
6.5.4.	Мосты	91
6.5.4.1.	Большие мосты	91
6.5.4.2.	Средние мосты.....	107
6.5.5.	Железнодорожные путепроводы.....	126
6.5.6.	Автомобильные путепроводы.....	130
6.5.7.	Пешеходные мосты	134
6.5.8.	Штаты.....	138

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
							Модернизация железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыгааш – Актобе – Илецк. Корректировка Техничко-технологические решения. Участок Достык – Актогай – Мойынты
ТИП	Артемьев			09.2021			Стадия ТЭО
Разраб.	Артемьев			09.2021			Лист 1
И.контр.	Гладышева			09.2021		Листов 310	
						 АО “АКАДЕМИЯ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА”  ТОО “ТРАНСПРОЕКТ-К”	

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.9.7.	Административное деление и штаты.....	253
6.10.	Устройства автоматики и телемеханики. Участок Достык – Актогай – Мойынты (вкл.).....	254
6.10.1.	Существующие устройства автоматики и телемеханики	254
6.10.2.	Проектируемые устройства автоматики и телемеханики.....	265
6.10.3.	Принятые сокращения в тексте	287
6.11.	Устройства телекоммуникаций.....	289
6.11.1.	Существующие устройства телекоммуникаций.....	289
6.11.2.	Проектируемые устройства телекоммуникаций	289
6.11.3.	Штаты	290
6.12.	Здания и сооружения	291
6.12.1.	Генеральные планы.....	294
6.12.2.	Здания и сооружения путевого хозяйства	295
6.12.3.	Здания и сооружения устройств СЦБ и связи.....	297
6.12.4.	Здания и сооружения локомотивного и вагонного хозяйства	298
6.12.5.	Здания и сооружения пассажирского хозяйства	300
6.13.	Инженерное обеспечение	300
6.13.1.	Переустройства инженерных коммуникаций.....	301
6.16.	Обеспечение устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях	302
6.16.1.	Защита от паводковых и других явлений	302
6.16.2.	Защита при угрозе возникновения техногенной аварии	303
6.16.3.	Система пожаротушения	303
6.16.4.	Автоматическая система пожарной сигнализации	303
6.16.5.	Система безопасности движения поездов.....	303
6.16.6.	Решения по системе связи.....	305
6.16.7.	Решения по электротехнической части	306
6.16.8.	Организация эксплуатации, устойчивого функционирования объекта	306
6.16.9.	Мероприятия по уменьшению последствий возможных аварийных чрезвычайных ситуаций.....	307

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

Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.16.10. Решения по защите от пожаров.....	307
6.16.11. Решения по обеспечению защиты персонала.....	308
6.16.12. Решения по организации эвакуационных мероприятий	308
6.17 Перегрузочная станция Достык.....	309
6.17.1. Локомотивное хозяйство.....	309
6.17.2. Вагонное хозяйство.....	310

Рисунки в тексте:

6.5.3.1-1	Новая прямоугольной железобетонная труба взамен существующей трубы
6.5.3.1-2	Новая круглая железобетонная труба взамен существующей
6.5.3.1-3	Удлинение круглой железобетонной трубой
6.5.3.1-4	Удлинение прямоугольной железобетонной трубой
6.5.3.2-1	Новый железобетонный мост по схеме 1х6,0м
6.5.3.2-2	Новый железобетонный мост по схеме 2х6,0м
6.5.3.2-3	Новый железобетонный мост по схеме 3х6,0м
6.5.3.2-4	Новый железобетонный мост по схеме 3х5,0м
6.5.3.2-5	Новый железобетонный мост по схеме 2х7,30м ур. Сары-Булак
6.5.3.2-6	Новый железобетонный мост по схеме 1х9,30м
6.5.3.2-7	Новый железобетонный мост по схеме 2х9,30м
6.5.3.2-8	Новый железобетонный мост по схеме 1х11,50м
6.5.3.2-9	Новый железобетонный мост по схеме 1х16,50м
6.5.4.1-1	Железобетонный мост по схеме 6х16,50м ч/р Ащыюзек
6.5.4.1-2	Новый металлический мост ч/р Токрау по схеме 5х23,60м
6.5.4.1-3	Новый металлический мост ч/р Тентек по схеме 8х27,60м
6.5.4.1-4	Новый железобетонный мост ч/р Аягуз по схеме 9,30+20х16,50+9,30м
6.5.4.1-5	Новый железобетонный мост ч/р Баканас по схеме 9,30+12х16,50+9,30м
6.5.4.2-1	Новый железобетонный мост по схеме 4х6,0м
6.5.4.2-2	Новый железобетонный мост по схеме 4х7,30м
6.5.4.2-3	Новый железобетонный мост по схеме 3х9,30м
6.5.4.2-4	Новый железобетонный мост по схеме 5х9,30м
6.5.4.2-5	Новый железобетонный мост по схеме 7х9,30м
6.5.4.2-6	Новый железобетонный мост по схеме 3х11,50м
6.5.4.2-7	Новый железобетонный мост по схеме 3х16,50м
6.5.4.2-8	Новый металлический мост по схеме 3х27,60м

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

- 6.5.4.2-9 Новый железобетонный мост по схеме 6,0+9,30+6,0м
- 6.5.4.2-10 Новый железобетонный мост через канал Актоган по схеме 7,30+3х23,60+7,30м
- 6.5.4.2-11 Новый железобетонный мост через ч/р Еспенбет по схеме 11,50+3х16,50+11,50м
- 6.5.4.2-12 Новый железобетонный мост по схеме 11,50+9,30+11,50м
- 6.5.4.2-13 Новый железобетонный мост через ч/р Еспе по схеме 7,30+5х11,50+7,0м
- 6.5.4.2-14 Новый железобетонный мост по схеме 6х6,0м
- 6.5.4.2-15 Новый железобетонный мост по схеме 9,30+3х6,0+9,30м
- 6.5.4.2-16 Новый металлический мост ч/р Жайпак по схеме 11,5+66,94+11,5м на ПК 1670+08,20
- 6.5.5-1 Новый железнодорожный путепровод по схеме 13,50+23,60+13,50м на ПК 12003+37,30
- 6.5.5-2 Новый железнодорожный путепровод по схеме 3х16,50м на ПК 14052+43,65
- 6.5.6-1 Автодорожный путепровод по схеме 18,0+18,0+18,0м
- 6.5.6-2 Автодорожный путепровод по схеме 18,0+21,0+18,0м
- 6.5.7-1 Ситуационная схема расположения пешеходного моста на ст. Коктума
- 6.5.7-2 Ситуационная схема расположения пешеходного моста на раз. Акши (13)

1-й пусковой комплекс

- 6.6.1.1-1 Схема путевого развития разъезда 19
- 6.6.1.1-2 Схема путевого развития разъезда 16
- 6.6.1.1-3 Схема путевого развития станции Коктума
- 6.6.1.1-4 Схема путевого развития станции Акши
- 6.6.1.1-5 Схема путевого развития станции Жайпак
- 6.6.1.1-6 Схема путевого развития станции Сайкан
- 6.6.1.1-7 Схема путевого развития разъезда 5
- 6.6.1.1-8 Схема путевого развития станции Тагынкара
- 6.6.1.1-9 Схема путевого развития станции Ащыозек
- 6.6.1.1-10 Схема путевого развития станции Акжайдак
- 6.6.1.1-11 Схема путевого развития станции Кокдомбак
- 6.6.1.1-12 Схема путевого развития станции Сары - Кум
- 6.6.1.1-13 Схема путевого развития станции Буйрек

2-й пусковой комплекс

- 6.6.1.2-1 Схема путевого развития станции Жаланашколь
- 6.6.1.2-2 Схема путевого развития разъезда 8 (Бесагаш)
- 6.6.1.2-3 Схема путевого развития станции Сарыкум
- 6.6.1.2-4 Схема путевого развития станции Актогай Восточный
- 6.6.1.2-5 Схема путевого развития станции Тоқырау, Орта – Дересин, Балхаш 2

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

3-й пусковой комплекс

- 6.6.1.3-1 Схема путевого развития станции Актогай
- 6.6.1.3-2 Схема путевого развития станции Предузловая
- 6.6.1.3-3 Схема путевого развития разъезда 5
- 6.6.1.3-4 Схема путевого развития станции Жаксыбулак
- 6.6.1.3-4 Схема путевого развития станции Шолкызыл
- 6.6.1.3-5 Схема путевого развития разъезда 1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

2

6.2. План и продольный профиль

6.2.1. Существующее положение

Существующий железнодорожный путь рассматриваемого участка находится в рабочем, эксплуатируемом состоянии позволяющем выполнить строительство второго пути.

Существующий путь на перегонах является однопутным, бесстыковым.

Верхнее строение пути устроено из:

- рельс Р 65 на железобетонных шпалах;
- балласт щебеночный;

Поддержанием железнодорожного пути в исправном состоянии занимаются дистанции пути (ПЧ). Для строительства, ремонта и текущего содержания пути ПЧ производят различные путевые работы. Большой объём путевых работ и значительная протяжённость железнодорожных путей не позволяют эффективно проводить работы без использования путевых инструментов и путевых машин.

6.2.2. Проектируемый план и продольный профиль

Плановое положение проектируемого второго пути определялось плановым положением существующего пути, фактически повторяя его. Минимальная величина междупутья принята 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014).

Продольный профиль второго пути запроектирован относительно существующих отметок головки рельса с максимальным их сохранением. Таким образом продольный уклон соответствует существующему.

Для обеспечения потребной пропускной способности в рамках модернизации перегонов на участке транспортного коридора 1-ой очереди строительства Достык – Актогай - Мойынты предусматривается:

- строительство второго пути перегонов (см. чертеж 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1,2,3 листы 1.1-1.3);
- строительство пересечений с автодорогами в разных уровнях (см. чертеж 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1,2,3 листы 1.1-1.3)

Участок проектирования разбит на 3 пусковых комплекса, в которые входят отдельные пункты и перегоны.

1-ый пусковой комплекс:

1. Перегон станция Достык – разъезд 19
2. Перегон разъезд 16 – станция Коктума
3. Перегон станция Коктума - станция Акши
4. Перегон станция Акши – станция Жайпак
5. Перегон станция Сайкан – разъезд №5
6. Перегон станция Саяк – станция Тагынкара

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							7

7. Перегон станция Тагынкара – станция Ащыозек
8. Перегон станция Ащыозек – станция Акжайдак
9. Перегон станция Балхаш 1 – станция Кокдомбак
10. Перегон станция Кокдомбак – станция Сары-Кум
11. Перегон станция Сары-Кум – станция Буйрек
12. Перегон станция Буйрек – станция Мойынты

Перегон станция Достык – разъезд 19

На перегоне станция Достык – разъезд 19 предусмотрено строительство второго пути протяженностью 22 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2 метров, и имеет уклоны от 0 до 3,8 ‰. В плане состоит из 8 кривых, минимальный радиус кривой 1000 м.

Перегон разъезд 16 – станция Коктума

На перегоне разъезд 16 станция Коктума предусмотрено строительство второго пути протяженностью 26,8 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 3 метров, и имеет уклоны от 0 до 5,0 ‰. В плане состоит из 11 кривых, минимальный радиус кривой 800 м.

Перегон станция Коктума – станция Акши

На перегоне станция Коктума – станция Акши предусмотрено строительство второго пути протяженностью 19,5 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 м до 5,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,7 ‰. В плане имеет 10 кривых, минимальный радиус кривой 1000 м.

Перегон станция Акши – станция Жайпак

На перегоне станция Акши станция Жайпак предусмотрено строительство второго пути протяженностью 23,9 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 4 метров, и имеет уклоны от 0 до 5,0 ‰. В плане состоит из 6 кривых, минимальный радиус кривой 800 м.

Перегон станция Сайкан – разъезд № 5

На перегоне станция Сайкан – разъезд 5 предусмотрено строительство второго пути протяженностью 23,4 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							8
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,0 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,7 ‰. В плане не имеет кривых.

Перегон станция Саяк – станция Тагынкара

Перегон станция Саяк – станция Тагынкара проходит через предгорные хребты Карашат.

На перегоне станция Саяк - станция Тагынкара предусмотрено строительство второго пути протяженностью 25,4 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 1,0 м до 15,0, выемки до 22 м, и имеет уклон до 9.6‰. В плане состоит из 7 кривых, минимальный радиус кривой 800 м.

Перегон станция Тагынкара – станция Ащыозек

На перегоне станция Тагынкара - станция Ащыозек предусмотрено строительство второго пути протяженностью 47,1 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 3 метров, и имеет уклоны от 0 до 4.5 ‰. В плане состоит из 14 кривых, минимальный радиус кривой 800 м.

Перегон станция Ащыозек – станция Акжайдак

На перегоне станция Ащыозек - станция Акжайдак предусмотрено строительство второго пути протяженностью 45,7 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 4 метров, и имеет уклоны от 0 до 4.6 ‰. В плане состоит из 15 кривых, минимальный радиус кривой 1200 м.

Перегон станция Балхаш 1 – станция Кокдомбак

На перегоне станция Балхаш 1 - станция Кокдомбак предусмотрено строительство второго пути протяженностью 34,7 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 3 метров, и имеет уклоны от 0 до 10.8 ‰. В плане состоит из 10 кривых, минимальный радиус кривой 900 м.

Перегон станция Кокдомбак – станция Сары - Кум

На перегоне станция Кокдомбак – станция Сары - Кум предусмотрено строительство второго пути протяженностью 28,2 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 3,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 7,8 ‰. В плане имеет 7 кривых, минимальный радиус кривой 700 м.

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

Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							9

Перегон станция Сары – Кум – станция Буйрек

На перегоне станция Сары - Кум – станция Буйрек предусмотрено строительство второго пути протяженностью 36,6 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 1,8 метров, и имеет уклоны от 0 до 5,0 ‰. В плане имеет 6 кривых, минимальный радиус кривой 1800 м.

Перегон станция Буйрек – станция Мойынты

На перегоне станция Буйрек – станция Мойынты предусмотрено строительство второго пути протяженностью 28,2 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 1,8 метров, и имеет уклоны от 0 до 8,0 ‰. В плане имеет 11 кривых, минимальный радиус кривой 1000 м.

2-ой пусковой комплекс:

1. Перегон разъезд 19 – станция Жаланашколь
2. Перегон станция Жаланашколь – разъезд 16
3. Перегон станция Жайпак – станция Бесколь
4. Перегон станция Бесколь – разъезд 8 (Бесагаш)
5. Перегон разъезд 8 (Бесагаш) – станция Сайкан
6. Перегон разъезд № 5 – станция Сарыкум
7. Перегон станция Сарыкум – станция Актогай Восточный
8. Перегон станция Акжайдак – станция Токрау
9. Перегон станция Токрау – станция Орта-Дересин
10. Перегон станция Орта-Дересин – станция Балхаш 2
11. Перегон станция Балхаш 2 – станция Балхаш 1

Перегон разъезд 19 – станция Жаланашколь

На перегоне разъезд 19 – станция Жаланашколь предусмотрено строительство второго пути протяженностью 19,54 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 3,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,5 ‰. В плане имеет 9 кривых, минимальный радиус кривой 1000 м.

Перегон станция Жаланашколь – разъезд 16

На перегоне разъезд 16 – станция Жаланашколь предусмотрено строительство второго пути протяженностью 19,3 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,2 ‰. В плане имеет 7 кривых, минимальный радиус кривой 700 м.

Перегон станция Жайпак – станция Бесколь

На перегоне станция Жайпак – станция Бесколь предусмотрено строительство второго пути протяженностью 22,3 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,3 ‰. В плане имеет 2 кривые, минимальный радиус кривой 1200 м.

Перегон станция Бесколь – разъезд 8 (Бесагаш)

На перегоне станция Бесколь – разъезд 8 предусмотрено строительство второго пути протяженностью 19,3 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 4,0 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,6 ‰. В плане имеет 1 кривую, радиусом 1000 м.

Перегон разъезд 8 (Бесагаш) – станция Сайкан

На перегоне разъезд 8 – станция Сайкан, предусмотрено строительство второго пути протяженностью 22,3 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 3,6 ‰. В плане не имеет кривых.

Перегон разъезд 5 – станция Сарыкум

На перегоне разъезд 5 – станция Сары - Кум предусмотрено строительство второго пути протяженностью 21,1 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2 метров, и имеет уклоны от 0 до 3,6 ‰. В плане не имеет кривых.

Перегон станция Сарыкум – станция Актогай Восточный

На перегоне станция Сарыкум – станция Актогай Восточный предусмотрено строительство второго пути протяженностью 47,5 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 2,6 ‰. В плане имеет 1 кривую, радиусом 5000 м.

Перегон станция Акжайдак – станция Токрау

На перегоне станция Акжайдак – станция Токрау предусмотрено строительство второго пути протяженностью 26,1 км, при проектировании учитывается высотное и

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
11

Перегон станция Токрау – станция Орта - Дересин

Перегон станция Орта – Дересин – станция Балхаш 2

Перегон станция Балхаш 2 – станция Балхаш 1

3-й пусковой комплекс:

1. Перегон Актогай Восточный – станция Предузловая
2. Перегон станция Предузловая – разъезд 5
3. Перегон разъезд 5 – станция Жаксыбулак
4. Перегон станция Жаксыбулак – станция Шолкызыл
5. Перегон станция Шолкызыл – разъезд 1
6. Перегон разъезд №1 – станция Саяк

Перегон станция Актогай Восточный – станция Предузловая

На перегоне станция Актогай Восточный – станция Предузловая предусмотрено строительство второго пути протяженностью 5,8 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный

профиль представлен насыпью до 2,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,2 ‰. В плане имеет две кривые, минимальный радиус кривой 1500 м.

Перегон станция Предузловая – разъезд № 5

На перегоне станция Актогай Восточная – станция Предузловая предусмотрено строительство второго пути протяженностью 14,0 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,7 метров, и имеет уклоны от 0 до 3,3 ‰. В плане имеет одну кривую, радиусом 800 м.

Перегон разъезд 5 – станция Жаксыбулак

На перегоне разъезд 5 – станция Жаксыбулак предусмотрено строительство второго пути протяженностью 36,1 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 3,0 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,0 ‰. В плане имеет пять кривых минимальный радиус 1000 м.

Перегон станция Жаксыбулак – станция Шолкызыл

На перегоне станция Жаксыбулак – станция Шолкызыл предусмотрено строительство второго пути протяженностью 48,4 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 7,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 5,5 ‰. В плане имеет шесть кривых, минимальный радиус 1300 м.

Перегон станция Шолкызыл – разъезд 1

На перегоне станция Шолкызыл – разъезд 1 предусмотрено строительство второго пути протяженностью 48,3 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 6,5 метров, и имеет уклоны от 0 до 4,0 ‰. В плане имеет шестнадцать кривых, минимальный радиус 1500 м.

Перегон разъезд № 1 - станция Саяк

На перегоне станция разъезд 1 – станция Саяк предусмотрено строительство второго пути протяженностью 17,6 км, при проектировании учитывается высотное и плановое положение существующего ж.д. пути. Междупутье в плане принято не менее 4.10 м (СП РК 3.03-114-2014), фактически проектируемый путь в плане и профиле повторяет существующий путь. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 5,0 метров и имеет уклоны от 0 до 5,2 ‰. В плане имеет тринадцать кривых, минимальный радиус 1200 м.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							13
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
14

6.3. Земляное полотно

6.3.1. Существующее земляное полотно

Обслуживание существующего земляного полотна и ж.д. пути осуществляется по общим правилам, инструкциям и нормам, установленных в АО "НК "КТЖ" (ПТЭ).

Эксплуатационной службой, обслуживающей земляное полотно и ж.д. путь выполняются следующие мероприятия по надлежащему содержанию земляного полотна и защите его от снега и воды:

- в зимнее время года производиться своевременная очистка путей от снежных заносов.
- в осенне-весенний период проводятся мероприятия по организованному пропуску поверхностных вод с целью недопущения подтопления земляного полотна.
- срезка проросшей травы на обочине земляного полотна.

Существующее земляное полотно находится в рабочем, эксплуатационном, бездефектном физическом состоянии позволяющем произвести модернизацию (строительство второго пути и удлинение путей на отдельных пунктах).

Технические осмотры, объемы работ по содержанию земляного полотна и ж.д. пути, ремонтно-профилактические работы, правила и сроки исполнения указаны в годовых и месячных графиках, утверждаемых в дистанции пути.

6.3.2. Проектируемое земляное полотно

Земляное полотно запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги», СН449-72 «Указания по проектированию земляного полотна железных дорог», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

Отсыпка насыпи земляного полотна предусматривается грунтом из существующих и открываемых карьеров.

Грунты для отсыпки земляного полотна приняты обыкновенными, дренирующим, на участке ст. Саяк – ст. Ащыозек предусмотрена разработка скальной выемки (буровзрывные работы),

Ширина земляного полотна принята - 6,6 м (скальные и дренирующие грунты);

Ширина земляного полотна принята - 7,6 м (обыкновенные грунты);

Расстояние от оси пути до бровки земляного полотна принята – 3,8 м;

Крутизна откосов принята - 1:1.5;

На участках земляного полотна, расположенных в кривых предусмотрено уширение земляного полотна при радиусе кривой:

- 3000 и более – 0,2м;
- 2500-1800 – 0,3м;
- 1500-700 – 0,4м;

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							15
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Для обеспечения надежности земляного полотна проектом предусматривается:

- уплотнение грунтов, в зоне основной площадки, естественных оснований насыпей. Коэффициент уплотнения принят 0,98;
- вырезка почвенно-растительного грунта в основании земляного полотна;
- удаление балластного шлейфа с откосов существующей насыпи;
- нарезка уступов в теле существующей насыпи при высоте ее более 1 метра.

При сооружении насыпи в зимнее время количество мерзлого грунта не должно превышать 30%. Наличие снега и льда в насыпи не допускается. Выпавший снег должен быть удален. Отсыпку насыпи во время снегопада не производить.

Грунт, укладываемый в насыпь, уплотняется частично ходовыми частями транспортных средств при послойной отсыпке земляного полотна с поливом. Вода доставляется поливочными машинами. Коэффициент уплотнения принят 0,98 от максимальной плотности. Планировку насыпи предусмотрено производить бульдозером и автогрейдером. Эти работы учтены в сопутствующих работах.

Земляные работы выполняются в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 И СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основные объёмы земляных работ при устройстве земляного полотна приведены в таблице 6.3.2-1.

ОБЪЁМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 6.3.2-1.

п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели			
			Всего	I пусковой	II пусковой	III пусковой
1	2	3	4	5	6	7
1.	Профильный объём земляных работ, в том числе:					
	– насыпь, в т.ч.:	тыс.м ³	15594,791	6579,898	6396,191	3050,152
	• ст. Достык	тыс.м ³	244,375	244,375	-	-
	– выемка, в т.ч.:	тыс.м ³	3837,052	1475,806	1598,818	762,428
	• скальная	тыс.м ³	675,825	675,825		
2.	Балластировка пути:					
	– песчаный балласт, в т.ч.:	тыс.м ³	795,7	366,2	246,7	182,8
	• ст. Достык	тыс.м ³	5,3	5,3		
	– щебеночный балласт, в т.ч.:	тыс.м ³	2302,8	1059,3	713,9	529,6
	• ст. Достык	тыс.м ³	14,8	14,8		
	– гравийно-песчаный балласт, в т.ч.:	тыс.м ³	287,78	132,4	89,2	66,18
	• ст. Достык	тыс.м ³	22,0	22,0		

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							16
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.4. Верхнее строение пути

Мощность верхнего строения пути принята в соответствии с СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги». Рельсы укладываются в звеньевой путь длиной по 25 м:

- рельсами типа Р65 по СТ РК 2432-2013;
- накладка рельсовая двухголовая типа Р65 (на шести болтах) по ГОСТ 33184-2014;
- подкладка и прокладка по СТ РК1677-2015;
- нераздельное упругое скрепление Skl 30 по ГОСТ 32698-2014;
- на железобетонных шпалах по ГОСТ 33320-2015;
- на щебеночном балласте по ГОСТ 7392-2014 (главные пути);
- гравийно-песчаном по ГОСТ 7394-85 (приемоотправочные и прочие пути).

Число шпал на 1км пути (эпюра) на прямых и кривых радиусом 1200 м и более принята – 1840 шт.

На кривых радиусом менее 1200 м принята – 2000 шт.

Поверхность балластной призмы устраивается вровень со средней частью железобетонных шпал.

Механизированным способом проводятся следующие виды работ: разгрузка материалов на базе, укладка пути, выправка пути, доставка балласта, укладка балласта в путь, подбивка и выправка пути на балласте.

Балластировка пути включает в себя следующие основные процессы:

- разработку и погрузку балласта в карьере;
- подвоз, выгрузку и дозировку щебеночного балласта;
- образование щебеночной подушки и подъемку на нее рельсошпальной решетки;
- послойную подъемку пути на балласт и уплотнение его;
- обкатку пути поездной нагрузкой и окончательную выправку пути.

Доставка материалов к месту укладки производится железнодорожным и автомобильным транспортом.

Основные объёмы работ по устройству верхнего строения пути приведены в таблице 6.4-1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							17

ОБЪЁМЫ РАБОТ ПО ВЕРХНЕМУ СТРОЕНИЮ ПУТИ

Таблица 6.4-1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели			
			Всего	I пусковой	II пусковой	III пусковой
1	2	3	4	5	6	7
1.	Эксплуатационная длина	км	832	385	261	186
2.	Протяженность новых путей, в том числе:					
	– главного	км	836,1	389,5	260,9	185,7
	– станционных, в т.ч.:	км	130,4	77,6	30,8	22,0
	• ст. Достык	км	14,0	14,0	-	-
3.	Количество раздельных пунктов подлежащих модернизации (дополнительные пути и удлинение)	шт.	31	17	8	6
4.	Количество закрываемых раздельных пунктов	шт.	4	-	1	3
5.	Балластировка пути:					
	– песчаный балласт, в т.ч.:	тыс.м ³	795,7	366,2	246,7	182,8
	• ст. Достык	тыс.м ³	5,3	5,3		
	– щебеночный балласт, в т.ч.:	тыс.м ³	2302,8	1059,3	713,9	529,6
	• ст. Достык	тыс.м ³	14,8	14,8		
	– гравийно-песчаный балласт, в т.ч.:	тыс.м ³	287,78	132,4	89,2	66,18
	• ст. Достык	тыс.м ³	22,0	22,0		

6.4.1. Отвод земель, проезды

Отвод земель.

Земельные участки для железных дорог предоставляются:

- в постоянное землепользование;
- во временное землепользование.

Постоянный отвод предусмотрен для строительства полотна железнодорожной линии, продольных инженерных коммуникаций и снегозащитных заборов.

Временный отвод предусматривается на используемые в период строительства земли открытых строительных площадок, баз складирования материалов, подъездов, временных устройств, сосредоточенных грунтовых резервов и резервов местных строительных материалов, которые после обработки будут рекультивированы и возвращены владельцам.

Расчет полосы отвода земель выполнен на основании проектных решений, и в соответствии с «Отводом земель для железных дорог» СП РК 3.03-116-2014.

Площадки отвода земельных участков с соответствующей разбивкой с последующим уточнением в землеустроительном проекте приведены в таблице 6.4.1-1.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							18
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.4.1-1

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Показатели отвода	
			Постоянный отвод, под железную	Временный отвод, под железную дорогу на период строительства
1	2	3	4	6
Раздельные пункты				
1.	Категория земель, в т.ч.:	га	62	35
	пашни	га	-	-
	пастбища	га	-	20
	прочие (неудобные земли)	га	62	15
Строительство второго пути на перегонах				
1.	Категория земель, в т.ч.:	га	1 254	600
	пашни	га	-	-
	пастбища	га	-	350
	прочие (неудобные земли)	га	1 254	250

Переезды.

Проектом предусмотрена реконструкция железнодорожных переездов в количестве по пусковым комплексам:

- 1-й пусковой комплекс – 11 шт;
- 2-й пусковой комплекс – 13 шт;
- 3-й пусковой комплекс – 3 шт;
- станция Достык – 3 шт.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							19

6.5. Искусственные сооружения

Целью разработки мероприятий по модернизации и развитию искусственных сооружений в составе рассматриваемой корректировки технико-экономического обоснования «Модернизация железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык -Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе – Илецк» является достижение основных целевых показателей, указанных в «Задании на проектирование», а именно:

создание конкурентоспособной инфраструктуры с резервом мощности до 2050 года;

обеспечение необходимой пропускной, провозной и перерабатывающей способности прогнозируемого объема перевозок грузов и пассажиров;

достижения маршрутной скорости контейнерных перевозок не менее 1500 км/сутки, с безусловным требованием обеспечения безопасности движения поездов.

В корректировке ТЭО предусматривается строительство вторых путей, и развитие отдельных пунктов на участке Достык—Мойынты, как 1-й очереди коридора.

Принятые проектные решения по другим участкам транспортного коридора, оставшиеся без изменений, приведены в разделе 4 «Искусственные сооружения» ТЭО «Модернизация железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык — Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе – Илецк», разработанного ТОО «Транспроект-К» в 2019 г.

Работы по строительству I очереди (Достык – Актогай – Мойынты) распределены на три пусковых комплекса. Участки и отдельные пункты пусковых комплексов приведены в разделе 6.2.

При разработке раздела «Искусственные сооружения» использованы действующие на территории Республики Казахстан нормативные материалы и документы:

При разработке проекта использованы действующие на территории Республики Казахстан нормативные материалы и документы:

- СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы»;
- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»;
- СН РК 3.03-14-2014 «Железные дороги»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»;
- ГОСТ 9238-2013 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- Правила по устройству и содержанию искусственных сооружений на железнодорожном транспорте, 1088-ЦЗ-15;

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							20

- СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения».
- СП 46.13330.2012 Актуализированная версия СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы»;
- ВСН 32-81-Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах;

Класс расчетной железнодорожной нагрузки - К14, расчетная нагрузка для автодорожных путепроводов – А14, НК-120, НК-180 в соответствии с СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» пункт 6.3.

6.5.1. Гидрографические и гидрологические условия

6.5.1.1. Гидрография

Участок модернизации ж.д. линии Достык-Актогай-Моинты в гидрографическом отношении по бассейнам можно разделить на две части: бассейны оз. Балхаш и системы озер Алаколь.

Значительная часть ж.д. линии Достык—Актогай проходит по дну Алакольской впадины, расположенной между горными системами Саур - Тарбагатай на севере и Джунгарского Алатау на юге.

Гидрографическая сеть представлена в виде постоянно действующих и временных водотоков. Существенным элементом в гидрографии рассматриваемой территории являются оросительные каналы, а также небольшие русла, образовавшиеся в местах выклинивания подземных и оросительных вод.

Рассматриваемый участок ж.д. линии расположен в зоне воздействия водотоков, стекающих с северо-восточного склона Джунгарского Алатау и южных склонов Саур-Тарбагатай.

Преобладающие высоты гор, окружающих Алакольскую впадину, 2000-2500 м. и только в центральных частях хребтов Джунгарского Алатау высота вырастает до 4000 м. Приводораздельные части склонов характеризуются сильно расчлененным рельефом. Для среднегорного пояса характерны выровненные поверхности, расчлененные глубокими речными долинами и чередующиеся со скалистым горным рельефом. В предгорных районах горы, постепенно снижаясь, переходят в низкорельефные массивы или волнистые поверхности конуса выноса речных долин.

Аллювиально-пролювиальная предгорная наклонная равнина простирается вдоль горного хребта в пределах высот 400 – 600 м. Предгорная равнина представляет собой шлейф, образованный конусами выноса рек и временных водотоков. В основном они сложены валунно-галечниковыми отложениями, перекрытыми лёссовыми грунтами.

По характеру и особенностям гидрографии район линии ж/д Достык – Актогай можно разделить на две части: горную и предгорную.

Для горной части характерна развитая гидрографическая сеть, что является показателем высокой обводненности. Эта область питания или водосбора рек.

Предгорья отличаются более слаборазвитой гидрографической сетью и развитой системой ирригационных каналов и арыков.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Водосборы рек, ручьев и сухих логов расположены в диапазоне высот 450-3000 м.абс. Площади водосборов различны и колеблются от 0,2 км² до 2100 км². Практически все водотоки, имеющие площадь водосбора более 20-50 км², сохраняют сток в горной части в течение всего года.

Главными водными артериями на этом участке являются реки Ыргайты, Жаманты и Тентек.

Река Ыргайты впадает в озеро **Жаланашколь**, река Жаманты – в **Алаколь**, река Тентек – в **Сасыкколь**.

Река **Ыргайты** (ПК 2535+72) образована слиянием рек Коксуат и Тастау, берущих начало на северном склоне, на восточной оконечности хребта Джунгарского Алатау на высотах до 3700 м. Общая протяженность реки от истока Тастау до впадения в озеро Алаколь составляет около 100 километров, от истока Коксуат – 72 км.

Длина реки от слияния притоков до впадения в озеро Алаколь 32км. Исток реки Коксуат берет свое начало на северных склонах гор Тастау являющихся внутренним хребтом восточной части Джунгарского Алатау.

Река протекает в глубоком узком ущелье, в северо-восточном направлении. Питание реки снеговое, дождевое и подземное. Река Тастау берет свое начало на северном склоне восточной оконечности главного хребта Джунгарского Алатау. Так же, как и река Коксаут течет вначале в северо-восточном направлении вдоль южных склонов хребта Тастау, затем поворачивает на север и так течет до слияния с рекой Косуат. Река протекает по глубокому ущелью, при этом левый берег реки значительно превышает по высоте правый берег, т.к. хребет Тастау доминирует в этом месте над северным макросклоном главного хребта.

Питание реки смешанное, ледниковое, снеговое, значительной степени дождевое и подземное. После слиянии река называется Ыргайты и протекает примерно 9 км в глубоком каньоне, затем выходит на равнину, где через 23 км впадает в залив Киши Алаколь.



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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Река Ыргаиты

Река Жаманты (ПК1998+42). Исток реки находится в северо-восточной части Джунгарского Алатау. Площадь водосборного бассейна 618 км².

Средняя высота водосборной площади 1980 м. Среднегодовой многолетний расход по посту составляет 6,30 м³/сек, минимальный – 1,76 м³/сек, максимальный – 34,2 м³/сек. Формирование поверхностного стока больших и малых рек, происходит в пределах горной части района.

При выходе из гор на предгорную равнину, а все мелкие безымянные речки полностью теряют свой сток в валунно-галечные отложения предгорного шлейфа.

Сток реки Жаманты также полностью расходуется в пределах предгорной равнины, частично на орошение полей, частично фильтруясь в подрусловые отложения. Питание реки Жаманты смешанное: грунтовое, дождевое, снеговое и частично ледниковое.



Река Жаманты

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1



Река Жаманты

Река Тентек (ПК 1261+08). Название реки в переводе с казахского языка означает «бешеный».

Формируется в пределах ледников и снежников Джунгарского Алатау, протяженность ее 187 км, площадь бассейна 3,88 тыс. км².

Река впадает в оз. Сасыкколь, образуя болота заросшие тростником.



Река Тентек в межень

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

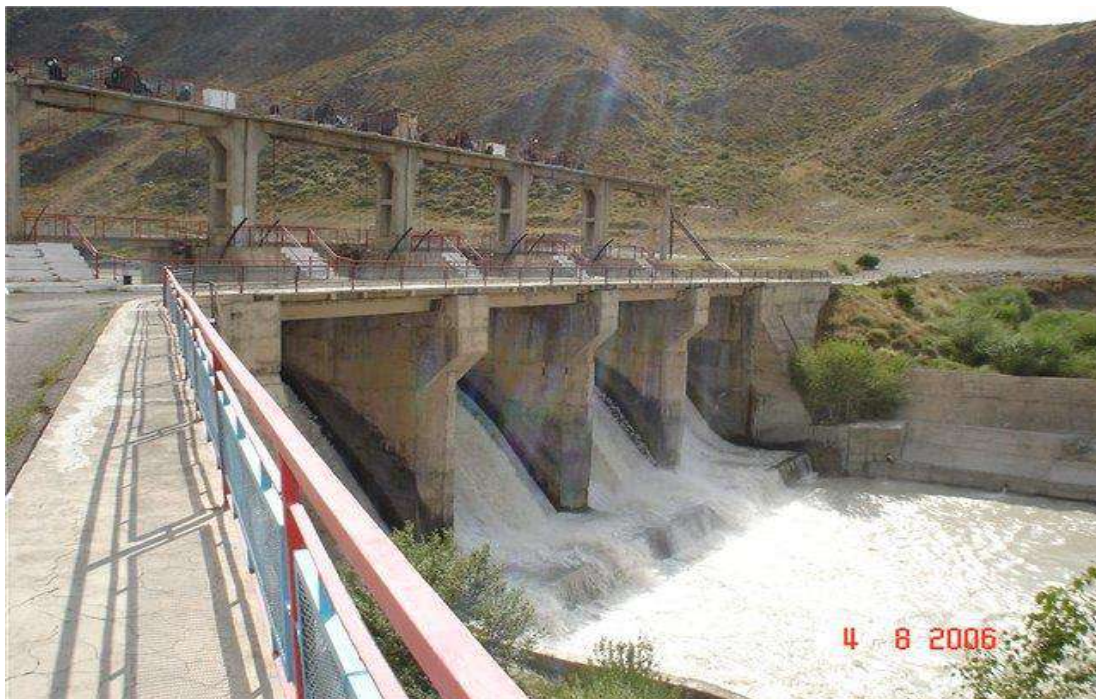
Лист

24



Река Тентек при прохождении половодья

На реке построен Ушаральский гидроузел. Его пропускная способность – 1260 кубометров воды в секунду. За годы наблюдений максимум прохождения в период весеннего паводка составил 950 кубометров в секунду.



Плотина на р. Тентек

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

25

Река достаточно многоводная, средний годовой расход реки около 42 м³/с. Среднегодовой многолетний расход реки составляет 47,7 м³/сек, минимальные – 9,37 м³/сек, максимальные – 242 м³/сек. Питание смешанное, в значительной мере ледниковое.

Русла остальных ручьев характеризуются большими уклонами, от 55 до 200‰, а скорость течения воды в них -2-4 м/с. В период половодья вода несет большое количество влекомых и взвешенных наносов. Долины ручьев имеют вид ущелий часто со скалистыми бортами. Поймы практически отсутствуют.

Естественный режим этих водотоков искажен хозяйственной деятельностью человека и в первую очередь в связи с интенсивным орошением.

Основная часть водотоков, пересекаемых трассой, представлена логами, имеющих сток только в период половодья и при выпадении ливневых осадков. Они характеризуются уклонами русел 20-30‰ и склонов до 70 промилей.

Русла водотоков на всём протяжении умеренно извилистые, ширина их не превышает 20-30 м. Поймы выражены слабо. Берега крутые, нередко обрывистые.

Характерной чертой гидрографии в **Северном Прибалхашье** является редкая речная сеть (0,20 – 0,5 км/км²) и, особенно, в центральной равнинной части территории (до 0,01 км/км²).

Наличие низкогогорного рельефа на южной окраине Центрально – Казахстанского мелкосопочника (Северное Прибалхашье) определяет основное направление стока от окраинных районов к его центру. Многие реки, не доходя до акватории озера Балхаш, теряются в песках.

Главными водными артериями на Балхашском участке являются реки Аягуз, Баканас, Токрау, Эспе, Моинты.

Река Аягоз с притоками Нарын, Батпак, Курайлы и Женишке-Су является одной из наиболее крупной в районе. Истоки реки зарождаются на северных отрогах хребта Тарбагатай на высоте более 1500 м – р. Аягоз образуется от слияния двух рек: Большой Аягоз и Малый Аягоз. Река протекает с северо-востока на юго-запад через всю территорию района и впадает в оз. Балхаш в северо-восточной его части в виде одного русла. Общая протяженность р. Аягоз 492 км, площадь водосбора 15700 км². В пределах низкогогорья и мелкосопочника река имеет V-образную долину с глубиной вреза до 100 м при ширине, не превышающей 15 – 50 м.

При выходе из мелкосопочника река сильно меандрирует, разбивается на несколько рукавов, которые превращаются в старицы и плесы, частично или полностью пересыхающие летом. Подъем уровня реки в зависимости от условий года начинается в марте-апреле и продолжается до 19 июня. Продолжительность паводка колеблется от 29 до 159 дней, а в среднем составляет 110 дней.

Ширина поймы в период весеннего половодья достигает 5 – 10 км. Этому способствуют также и временные запруды (плотины), сооружаемые для лиманного орошения земель на террасах.

Наибольший суточный подъем уровня составил по гидропосту г. Аягуз по многолетним данным гидропоста, действующего по настоящее время, по которому имеется наиболее длинный ряд наблюдений за стоком и уровнями воды в реке.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Абсолютный максимум уровня составляет 590 см, минимум –35 см от условного нуля, приходится он на меженный период. Амплитуда колебания годового уровня воды в р. Аягоз составляет около 5 м.

Годовой сток характеризуется неравномерностью. Наибольшая его величина приходится на апрель-май, наименьший сток или его отсутствие на сентябрь-май, абсолютный максимум стока приходится на апрель.

Среднемноголетнее значение величины стока возрастает вниз по течению реки от 8,84 м³/с (гидропост г. Аягуз при площади водосбора 8180 км²) до 12,4 м³/с (гидропост разв. Кызылкия при площади водосбора 12100 км²), а затем уменьшается до 4,94 м³/с (гидропост пос. Каратас при площади водосбора 15600 км²).

Гидропост разв. Кызылкия был оборудован выше по течению реки (севернее) Жузагашского месторождения, а гидропост пос. Каратас оборудован и действует по настоящее время практически в месте впадения р. Аягоз в оз. Балхаш.

Эрозионная деятельность р. Аягоз проявляется в периоды весеннего половодья.

В результате линейной эрозии происходит подмыв берегов с последующим их обрушением, местами перемыв пойменных песчано-гравийных отложений и образование отмелей и кос. Следствием эрозионной деятельности паводковых вод являются образование меандр и рукавов.

Самой большой из рек, пересекающих ж.д. линию на ПК12438+49,9 является р. Токрау. Река берет начало в горах Кызылтас на высоте 1080 м. Площадь водосбора реки составляет 21000 км², длина - около 350 км.

Основные притоки – Жаланаш, Караменды, Косабай, Каратал, Женишке и Кусак. Русло реки Токрау хорошо разработано на всем ее протяжении. В верховьях ширина русла составляет 10 – 20 м, в низовьях и на отдельных участках в среднем течении, ширина достигает более 100 м. Ложе русла сложено щебенистыми грунтами с песчаным заполнителем.

Пойма реки, преимущественно, двусторонняя. Растительность поймы, в основном, кустарниковая. Основная сток формирующая часть бассейна р. Токрау расположена в пределах высот 600 – 1300 м абс., где водосбор имеет достаточно развитую гидрографическую сеть. В нижней части бассейна гидрографическая сеть не развита и практически не имеет поверхностного стока и в районе пересечения с ж.д. линией доли на реки представляет собой обширный конус выноса аллювиальных отложений, аккумулирующий весь меженный сток.

На ПК12243+85,0 ж.д. линию пересекает р. Кивенекэспе. Река берет начало у подножия гор Сарыоба на высоте 800 м. Площадь водосбора реки – 3650 км², средний уклон 3,7%. Гидрографическая сеть развита слабо, в среднем течении река принимает один основной приток Кубултайозек. В летнее время река не доносит свои воды в озеро Балхаш поверхностным стоком. В районе пересечения с ж.д. линией ширина речной долины составляет около 3-х км, ширина русловой части 50 – 60 м. Пойма реки двусторонняя, ширина составляет 400 – 500 м. Дно русла сложено галечником с супесчаным заполнителем.

На ПК12608+08,9 и ПК13257+03,10 ж.д. линию пересекают реки Эспе и Ащиозек берущие свое начало на высотах около 900 м и имеющие общий водораздел. Для верхних частей бассейна характерны более густая речная сеть, чем в нижних частях, где она практически отсутствует. Средняя густота гидрографической сети не превышает здесь 0,1 км/км². Площадь водосбора реки Эспе составляет 10622 км²,

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

реки Ащиозек – 8948 км². В низовьях рек, в районе пересечения с ж.д. линией, склоны речных долин пологие, выражены неясно и постепенно сливаются с окружающей местностью. Поймы развиты преимущественно в среднем и нижнем течении, в многоводные годы вода разливается на 1,0 – 1,2 км.

Река Баканас (пересечение на ПК15637+65,0) – маловодная река в Восточно-Казахстанской области республики Казахстан. Протяжённость – 240 км, площадь бассейна – около 25 – 100 км.

Река и её притоки берут начало на западных склонах хребта Чингизтау при слиянии реки Альпеис и реки Толен на высоте 808 м, затем текут в южном направлении теряясь в песках Балхаш-Алакольской впадины недалеко от границы с Алматинской областью.

Ледостав наблюдается с декабря по март. К началу июня река сильно мелеет, в нижней трети полностью пересыхает. Питание в основном снеговое. Притоки: Дагандели, Альпеис, Толен, Кызылозен, Жанибек, Балкыбек, Коксала. Среднегодовой расход воды (у села Шубартау) 3,27 м³/с. Используется для орошения и прочих хозяйственных нужд.

Река Мойынты (пересечение на ПК10693+90,8)- степная река в Карагандинской области Казахстана. Берёт начало на Южном склоне Казахского мелкосопочника на высоте около 900 м и далее течёт на юг в сторону Балхаша, огибая пустыню Бетпак-Дала с востока. Питание реки преимущественно снеговое. Основной сток происходит весной, также осенью до наступления морозов. В низовьях пересыхает с мая по сентябрь, распадается на плёсы. Относится к области внутреннего стока бассейна озера Балхаш, но до него ныне не доходит. В XIX веке, до начала бурного роста населения и промышленного освоения, река Мойынты была более многоводной и её воды вливались в самую северную часть Сарышаганского залива.

Остальные водотоки, пересекающие ж.д. линию Моинты-Саяк-Актогай, менее значительны и представляют собой типичные временные водотоки с площадями водосборов не превышающих 100 км².

Озерность речных бассейнов незначительна. Заболоченность территории в силу ее небольшого распространения также не играет существенной роли в режиме водотоков рассматриваемого района.

6.5.1.2. Гидрологический режим водотоков.

По характеру гидрологического или водного режима реки бассейна оз. Балхаш и Алаколь могут быть подразделены на следующие типы: реки с весенним половодьем, реки с весенним половодьем и паводками в теплое время года, реки с весенне-летним половодьем, реки с летним половодьем, реки с выровненным ходом стока вследствие повышенного грунтового питания.

Весеннее непродолжительное половодье характерно для рек и временных водотоков холмистых районов Прибалхашья, временных водотоков Балхаш-Алакольской впадины и Илийской долины.

Весеннее половодье и паводки в теплое время года наблюдаются на реках низкогорных поднятий Чингиз-Тау, в Чу-Илийских горах и на реках формирующих сток в низкогорно-предгорных поясах Заилийского Алатау, Джунгарского Алатау, хребтов Кетмень и Тарбагатай.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							28
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Весенне-летнее половодье и паводки в теплое время года свойственны рекам среднегорного пояса Заилийского Алатау, Джунгарского Алатау, хребта Тарбагатай, а также многим большим рекам, формирующим сток в нескольких высотных поясах.

Летнее половодье и паводки в теплое время года характерны для водотоков высокогорного пояса и больших рек со значительной долей ледникового и высокогорно-снегового питания.

Выровненный ход стока вследствие повышенного грунтового питания (70-80% годового стока) имеют реки, образующиеся в предгорных районах Заилийского Алатау, Джунгарского Алатау, хребта Тарбагатай (реки типа «Карасу»), а также отдельные непересыхающие водотоки юго-западных отрогов Джунгарского Алатау, Чу-Илийских гор (р. Копалысай) и отдельные источники в различных высотных поясах горных районов.

Несмотря на различия в условиях формирования стока, основной фазой режима всех рек является половодье, в период которого проходит большая часть годового стока, наблюдаются максимальные расходы и наибольшие уровни воды.

Половодье. На реках с весенним половодьем подъем уровней и увеличение водности вследствие интенсивного притока талых вод на реках юго-западного склона хребта Тарбагатай, южного и западного склонов Джунгарского Алатау и бассейна р. Или начинается обычно в феврале – начале марта, в предгорьях северного склона Джунгарского Алатау и хр. Тарбагатай – в марте, а на водотоках Прибалхашья – в конце марта – начале апреля. Заканчивается половодье в мае-июне. Продолжительность половодья обычно невелика: на водотоках с очень малыми площадями водосборов она не превышает 15 – 20 дней, а на реках с площадью водосбора от 1000 до 5000 км² – от 40 до 100 дней.

Подъем весеннего половодья обычно идет быстро, особенно на малых реках. Средняя его продолжительность на малых водотоках составляет 5 – 8 дней, а на средних и больших реках 15 – 18 дней. Наибольшая продолжительность подъема половодья достигает 25 – 50 суток, а наименьшая в очень маловодные годы – 1 сутки.

Продолжительность спада половодья на больших реках в среднем в 5 – 8 раз, а на малых в 2 – 3 раза больше продолжительности подъема.

На реках с весенне-летним половодьем начало половодья, и окончание его спада зависят главным образом от высотного положения водосбора реки, а также от характера распределения снежного покрова в бассейне, наличие снежников, гидрогеологических условий бассейна и т. д.

Половодье на реках этого типа начинается преимущественно в конце марта – начале апреля, а заканчивается в августе-сентябре. На реках хребта Тарбагатай конец половодья приходится чаще всего на июнь-июль. Продолжительность половодья на реках с малыми водосборами составляет в среднем около 100 дней, а на средних и больших реках половодье с накладывающимися на него паводками продолжается 150 – 200 суток.

Даты прохождения наибольших расходов здесь весьма неустойчивы. Чаще всего в апреле-мае.

На реках с ледниковым питанием они чаще всего отмечаются в июне-июле, а на реках снего - дождевого питания обычно в апреле. На реках значительного ледникового питания, характеризующихся летним половодьем, интенсивный подъем

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							29
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

уровня начинается обычно в конце апреля - начале мая, а заканчивается в августе – сентябре. Продолжительность половодья на таких реках в среднем равна 150 – 180 дней. Подъем продолжается 50 – 70 дней, а максимум половодья приходится на июль – начало августа.

На реках повышенного питания подземными водами волна половодья неясно выражена, но и на них наблюдается незначительное увеличение стока весной с некоторым запаздыванием в сроках начала по сравнению с другими реками. Продолжительность повышения стока на таких водотоках зависит от режима питающих их источников.

Форма гидрографов половодья на реках первых двух типов в большинстве случаев строится одновершинная, но в отдельные весны с затяжным прерывистым снеготаянием на гидрографах выделяются 2 – 3 пика. На реках второго типа многопиковость нередко обусловлена кратковременным увеличением стока на спаде половодья вследствие дождевых паводков.

Для небольших водотоков ($F < 300 \text{ км}^2$) первого и второго типов характерна многовершинная форма гидрографа половодья, вызванная внутрисуточным ходом стока.

По мере увеличения размеров водотоков суточные волны, сливаются вместе, становятся менее отчетливыми, а внутрисуточный ход стока проявляется лишь в виде отдельных пиков. На водотоках с площадью водосборов от 2 до 5 тыс. км^2 внутрисуточный ход стока проявляется редко и обычно только в течение 2 – 3 дней максимального снеготаяния, а на реках с площадью водосбора более 5 тыс. км^2 он на гидрографе совсем не выражен.

Реки весенне-летнего половодья имеют многовершинную форму гидрографа. Число пиков достигает 20 – 25. Наличие многовершинных гидрографов на реках этого типа объясняется неодновременным таянием снега в различных высотных поясах водосборов рек, наложением дождевых паводков на сток половодья, а также наличием внутрисуточного хода стока.

Многовершинная, пилообразная форма гидрографа стока характерна также и для рек с летним половодьем. Особенно четко проявляются внутрисуточные колебания стока на малых водотоках с ледниковым питанием. Число пиков на таких реках достигает 20 и более, а в период интенсивного таяния снега и льда внутрисуточными колебаниями наблюдаются ежедневно. На горных реках с весенне-летним и летним половодьем внутрисуточное колебание стока прослеживается на водотоках с площадью водосборов до 1000 км^2 в Заилийском Алатау и на реках с площадью водосборов до 2000 км^2 в Джунгарском Алатау и Тарбагатае.

В отличие от всех других типов, форма гидрографа половодья рек с повышенным питанием подземными водами очень плавная, безпиковая. Средние даты начала половодья, прохождения максимальных расходов воды и окончания половодья неизученных рек приближенно могут быть определены по рекам-аналогам или по графикам из «Ресурсов поверхностных вод».

Объем стока за половодье на реках Северного Прибалхашья и Чу-Илийских гор составляет 80-100% годового, а на реках северо-западного склона Тарбагатая, низкогорных отрогов Джунгарского и Заилийского Алатау сток за период половодья составляет 70-98% годового. Исключения составляют реки пятого типа, на которых сток половодья обычно составляет 35-50% годового, а на отдельных источниках не

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							30
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

превышает 10%. Для рек холмисто-сопочных низкогорных районов характерно уменьшение доли стока половодья в годовом по мере увеличения средней высоты водосборов.

На горных реках юго-западного склона хребта Тарбагатай по мере увеличения средней высоты водосборов рек сток возрастает от 50 – 60 % при НСР=1000 ÷ 1250 м до 70 – 80 % годового при НСР=1500 ÷ 2000 м. На реках Джунгарского Алатау со средними высотами водосборов 1000 – 1500 м сток половодья составляет 50 – 65 % годового, на реках с НСР=2000 ÷ 2500 м и более увеличивается до 70 – 80 % годового.

На реках бассейна р. Или за исключением водотоков Чу-Илийских гор, сток на период половодья также увеличивается с увеличением средней высоты водосборов. Однако степень этого увеличения изменяется в зависимости от орографических особенностей того или иного района территории

Межень. На реках с весенним половодьем большинство водотоков в летнее время пересыхает, а на непересыхающих, наиболее значительных по площади водосборов реках с конца весны и до начала половодья следующего года сохраняется глубокая межень.

На всех непересыхающих реках Северного Прибалхашья сток воды в меженный период на среднем и нижнем участках русла обычно уменьшается до полного прекращения в устьях

На реках второго типа на фоне летне-осенней межени наблюдаются кратковременные подъемы уровня воды вследствие прохождения дождевых паводков. Паводки чаще всего наблюдаются на малых водотоках в конце весны – первой половине лета. Иногда паводки на реках с весенним половодьем наблюдаются в период осенних дождей. Наиболее часты дождевые паводки на реках юго-западного склона хребта Тарбагатай и реках низкогорно-предгорных районов Джунгарского Алатау, для которых характерна более высокая летне-осенняя и зимняя межень по сравнению с реками Северного Прибалхашья и Чу-Илийских гор.

На реках с весенне-летним половодьем начало летне-осенней межени приходится на конец августа – начало сентября, а окончание на ноябрь.

Летне-осенняя межень на реках, сток которых формируется в среднегорных поясах, обычно высокая, неустойчивая, так как прерывается значительными повышениями уровня воды вследствие дождевых паводков. Продолжительность летне-осенней межени на реках северного склона Заилийского Алатау 40 – 60 дней, а на реках Джунгарского Алатау 50 – 80 дней. Зимняя межень на реках этого типа сравнительно высокая и продолжается от 100 до 160 дней.

На реках с летним половодьем межень отличается коротким осенним и продолжительным зимним периодами. Начало осенней межени приходится на середину – конец сентября, а зимняя межень начинается в конце октября – начале ноября и заканчивается в апреле – мае. Продолжительность осенней межени на высокогорных реках Заилийского Алатау составляет 30 – 40 дней, а зимней – 180 – 200 дней. Несколько продолжительней осенняя межень и короче зимняя на больших реках бассейна р. Или с летним половодьем. Для рек верхней левобережной части бассейна р. Или характерно высокая осенняя межень.

Рекам с повышенным питанием подземными водами свойственна устойчивая межень в летне-осеннее и зимнее время. Наиболее низкий месячный сток летне-

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

осенней межени на реках с весенним и весенне-летним половодьем наблюдается обычно в сентябре-октябре, а на реках летнего половодья – в марте. Сток ранневесенних месяцев на реках с высокогорно-снеговым и ледниковым питанием является наименьшим в году. На большинстве рек наименьший месячный сток зимней межени и всего годового стока наблюдается в феврале. Исключение представляют некоторые большие реки, а также водотоки Чу-Илийских гор, на которых наименьший сток за межень наблюдается в январе.

Режим уровня воды рек. Характер колебаний уровня воды на реках бассейна оз. Алаколь и оз. Балхаш определяется источником питания, высотным положением и размерами водосборов.

Общей чертой режима всех рек является то, что наибольший подъем уровня воды наблюдается в период половодья и значительно реже в период дождей паводков.

Горные реки с весенне-летним половодьем характеризуются кратковременным весенним поднятием уровня вследствие таяния снегов в предгорно-низкогорных высотных зонах и более продолжительным летним подъемом от таяния высокогорных снегов и ледников.

На реках летнего половодья весенние подъемы уровня воды слабо выражены. Режим уровня воды весенне-летнего половодья определяется колебанием температуры воздуха и режимом атмосферных осадков. Чередование периодов высокой температуры воздуха и выпадения осадков с периодами понижения температуры воздуха нарушает плавный подъем уровней горных рек, вследствие чего на фоне общего подъема и спада уровней воды наблюдаются отдельные резкие пики, число которых достигает 3 – 5 и более в месяц.

Более плавный спад уровней наблюдается в августе на реках с весенне-летним половодьем, в сентябре-октябре на реках летнего половодья и достигает минимума в конце зимы и в начале нового весеннего подъема. Подъем уровней от осенних дождей характерен в основном для небольших рек верхней части бассейна р. Или.

Зимний режим уровней воды горных рек характеризуется отдельными резкими подъемами, обусловленный влиянием зимних оттепелей, подпорами шуги и снежными лавинами. Высота этих подъемов достигает 0,3 – 0,5 м.

Наинизшие уровни воды на реках с весенне-летним половодьем приходятся обычно на зимние (с декабря по февраль) месяцы, а на реках с летним половодьем – на зимние и весенние (февраль-апрель).

Для больших рек с весенне-летним половодьем характерны высокие подъемы уровней воды вследствие ледовых заторов в период весеннего ледохода.

Суточные колебания уровней воды на реках с весенним и весенне-летним половодьем изменяется от 2 – 3 до 40 см. Годовая амплитуда колебаний уровня больших рек Джунгарского Алатау достигает 240 см.

Многолетние колебания уровней горных рек в верхних течениях зависят главным образом от колебания водности. На всех реках Джунгарского Алатау в нижнем течении и на большинстве рек и в среднем течении (при выходе из гор) наивысшие за многолетний период уровни обычно подпорого происхождения (заторно-зажорные), что обуславливает значительные изменения амплитуды их колебаний по длине рек.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							32
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Критические уровни воды и наводнения высокие уровни с катастрофическими последствиями на реках обуславливаются главным образом заторными явлениями в период весеннего ледохода на средних и нижних участках рек, а на верхних горных участках катастрофические высокие уровни отмечаются вследствие прохождения селевых паводков летом и заторно-зajorных явлений зимой. Катастрофические паводки селевого характера наблюдаются на реках Джунгарского Алатау в частности на реках Тентек, Жаманты, Ыргайты и других.

На реках Джунгарского Алатау наблюдаются выходы воды на пойму и разливы с затоплением хозяйственных построек в периоды прохождения наибольшей волны весеннего половодья. Вода на пойме в периоды таких разливов удерживается в течение 1 – 5 суток.

Общий анализ водного режима. Засушливый континентальный климат и рельеф территории являются основными факторами, определяющими особый, казахстанский тип рек, характеризующийся:

- небольшой величиной среднего многолетнего слоя стока (до 30 – 40 мм);
- неравномерностью внутригодового распределения стока в средние по водности и, особенно в многоводные годы, в которые на долю весеннего половодья приходится в зависимости от площади водосбора водотока около 90-100%, а на основную его декаду – 80-85% объема годового стока;
- резкой и высокой волной весеннего половодья;
- максимальные расходы воды половодья в многоводные годы могут превышать средний многолетний расход в 5 – 10 раз даже на крупных реках;
- малыми минимальными расходами и пересыханием рек в сухо-степной части области.

Различные условия увлажнения, сроки таяния снега ледников обуславливают большое разнообразие особенностей формирования половодья и максимальных расходов на водотоках рассматриваемого района.

На водотоках Чу-Илийских гор максимальные расходы проходят в марте-апреле. Сток половодья формируется в основном талыми водами на больших и средних водотоках, на малых чаще наблюдаются максимальные расходы дождевого происхождения.

На реках среднегорных и горных поясов Джунгарского Алатау, характеризующихся растянутым весенне-летним половодьем, наибольшие расходы воды обычно смешенного происхождения. Чаще всего максимальные расходы наблюдаются в мае-июле, иногда в марте-апреле при выпадении дождя на тающий снег.

Норма осадков на территории рассматриваемого района составляет от 175 до мм до 300 мм, в горах до 600 мм. Около 70-80% годовой суммы осадков выпадает в теплый период. Основной особенностью водного режима рек области является резко выраженное весеннее половодье. Вслед за половодьем наступает летняя межень, в период которой большинство водотоков пересыхает.

Характер весеннего половодья всех водотоков в основном однообразен. Начинается половодье во время интенсивного снеготаяния. Продолжительность половодья обычно невелика.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							33
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Подъем весеннего половодья обычно идет быстро, особенно на малых водотоках. Средняя его продолжительность на реках 6 – 15 суток, на малых 4 – 5, а на самых малых 1 – 2 суток. Наибольшая продолжительность подъема на реках достигает 10 – 12 суток, а наименьшая в маловодные годы составляет всего сутки.

Интенсивность подъема волны половодья в первые дни обычно не велика, но в период максимального повышения температуры резко возрастает. Средняя интенсивность подъема на реках составляет 50 – 60 см/сутки, на малых – 15 – 50 см/сутки. Наибольший суточный подъем уровня воды за период половодья на средних реках обычно составляет 100 – 150 см, а в многоводные годы достигает 200 см.

Спад половодья происходит значительно медленнее подъема. В среднем за период половодья интенсивность спада равна 5 – 15 см/сутки, а наибольшая – 70 см/сутки.

Продолжительность спада на больших реках в среднем в 3 – 5 раз, а на средних и малых в 2 – 4 раза больше подъема. На очень малых водотоках продолжительность спада невелика и обычно мало отличается от подъема.

Форма гидрографа половодья большинства водотоков имеет стройный одновершинный вид, но в отдельные весны с прерывистым снеготаянием (вследствие возврата холодов) или обильными дождями, выпадающими в весенний период, на гидрографах выделяются два или несколько пиков. Многовершинный вид имеют гидрографы половодья и в годы с недружной весной, когда раннее потепление сменяется похолоданием. На гидрографах половодья рек в такие годы выделяются два-три подъема уровня.

Иногда обильные ливневые дожди вызывают возобновление стока на пересыхающих водотоках. Дождевые паводки чаще всего наблюдаются на водотоках с очень малыми водосборами в конце весны – первой половине лета.

На водотоках, расположенных в повышенных частях стока вследствие выпадения дождя возобновляется в среднем один раз в 4 – 5 лет, на малых реках низкогорных поднятий дождевые паводки в весенне-летний период проходят почти ежегодно.

Дождевые паводки, как правило, очень кратковременны, продолжительностью не более 5 – 10 дней.

Реки рассматриваемого района относятся к рекам со смешанным снего-дождевым питанием с весенне-летним периодом половодья, формирующегося в результате одновременного таяния снежников в различных высотных зонах в сочетании с дождевыми паводками среднегорного и предгорного пояса.

Чаще всего максимальные расходы отмечаются в мае – июне, иногда в марте – апреле. Весенний подъем уровня обычно начинается в конце марта начале апреля, что обусловлено таянием снега на пониженной части водосбора и выпадением жидких осадков. Продолжительность этого периода составляет 20 – 30 суток. С середины июня до середины августа наблюдается летний подъем уровня, связанный с таянием высокогорных снегов и ледников и выпадением значительного периода ливневых осадков.

Общая продолжительность половодья составляет в среднем 160 дней. Вовремя весеннее – летнего половодья проходит 70 – 80% объема годового стока.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							34

Начало летнее – осенней межени приходится на конец августа начало сентября, а окончание на ноябрь. На фоне летне-осенней межени наблюдаются кратковременные подъемы уровня воды вследствие прохождения дождевых паводков.

Зимняя межень относительно высокая и продолжается в среднем 120 дней.

Появление первых устойчивых ледовых образований происходит чаще всего во второй половине декабря. Основной формой осенних ледовых образований являются забереги, шуга.

Реки Жаманты и Ыргайты относятся к рекам с неустойчивым ледоставом, поэтому весенний незначительный ледоход наблюдается редко. На р. Тентек образуется сплошной ледостав.

6.5.1.3. Определения максимальных расходов воды

По техническим условиям участок ж.д. линии Достык-Мойынты отнесена к дороге II категории. В связи с этим расчеты максимальных расходов воды нормативной вероятности превышения на водотоках, пересекаемых трассой, произведены для вероятностей 0,33% и 1%-ной обеспеченности. Гидрографические характеристики бассейнов определены по картам 1:25000, 1:100 000.

На рассматриваемом участке трасса пересекает водотоки, которые представлены реками, сухими логами, каналами и арыками.

Максимальные расходы на рассматриваемых водотоках формируются, в основном, за счет снегового стока и ливневых осадков в весенне-летний период.

Преобладание максимумов ливневого стока на малых водотоках этого района обусловлено благоприятными условиями концентрации стока во время ливней - это относительно небольшая длина русел, значительные уклоны русел и склонов водосбора, а также превышение интенсивности ливней над интенсивностью снеготаяния.

Для расчета максимальных расходов воды использованы материалы наблюдений на сети Казгидромета, метод гидрологической аналогии и эмпирические формулы.

На этой стадии ТЭО использованы данные гидрологических расчетов проектов, прошедших ранее экспертизу – Техническое обследование искусственных сооружений ж.д. линии Балхаш – Саяк (шифр 9067), «Усиление ж.д. участка Саяк – Актогай» (шифр 9088), «Усиление ж.д. линии Актогай – Дружба (искл.) Строительство искусственных сооружений на ж.д. линии Актогай – Дружба» (шифр 9397). Проекты хранятся в архиве АО «НК «КТЖ».

Расчеты максимальных расходов воды производились по формуле МСП 3.04.-101-2005.

$$QP\% = K0 \times \delta x \delta 1 \times \delta 2 \times \delta 3 \times hP\% \times \mu \times F / (F + b) \times n,$$

Где:

$K0$ – параметр характеризующий дружность весеннего половодья, определяется по данным рек – аналогов обратным путем по формуле:

$$K0 = [QP\% \times (F + b) \times n] / [hP\% \times \mu \times \delta x \delta 1 \times \delta 2 \times \delta 3 \times F]. \quad (2)$$

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		35

- $hP\%$ – расчетный слой суммарного весеннего стока ежегодной вероятностью превышения $P\%$, определяется в зависимости от коэффициента вариации CV и отношения CS/CV , а также среднего многолетнего стока h_0 устанавливаемого по рекам – аналогам или по карте, мм;
- μ – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды, принимается по таблице 9 [1].
- δ – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер;
- F – площадь водосбора исследуемого водотока до расчетного створа, $км^2$;
- n – показатель степени редукции;
- b – эмпирический параметр, учитывающий снижение интенсивности редукции модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора, $км^2$;
- δ_1 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах, $км^2$;
- δ_2 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах, $км^2$;
- δ_3 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды под влиянием агротехнических мероприятий на реках с $F < 200 км^2$, $км^2$.

Максимальные расходы воды дождевых паводков $Qp\%$ ($м^3/с$) определялись о формуле предельной интенсивности стока

$$Qp\% = A_{1\%} * \varphi * H'_{1\%} * \delta * \lambda_{p\%} * F,$$

где: $A_{1\%}$ - максимальный модуль стока ежегодной вероятностью превышения P , равной 1% , выраженной в долях произведения $\varphi H'_{1\%}$ $H'_{1\%}$ – максимальный суточный слой осадков вероятностью превышения P , равной 1% ;

φ – сборный коэффициент стока, определяемый по формуле

$$\varphi = q_{1\%} * (J_{\varphi})^{n^2} * (F + 1)^{n^3} \\ 16.67\psi(\tau_6) * \delta * H'_{1\%} * (J_{\varphi})^{n^2} * (F + 1)^{n^3}$$

λ_p – переходный коэффициент от максимальных мгновенных расходов воды ежегодной вероятностью превышения P , равной 1% , к максимальным расходам воды другой вероятности превышения.

Гидроморфометрическая характеристика русла исследуемой реки Φ определялась по формуле:

$$\Phi = 1000 * L / [mP * JP * F^{1/4} (\varphi * H'_{1\%})^{1/4}]$$

где:

$q_{1\%}$ – модуль максимального мгновенного расхода воды реки-аналога ежегодной вероятностью превышения P , равной 1% , $м^3/сек$;

$16.67\psi(\tau_6)$ – ордината кривой редукции осадков, определяется по таблице 10 приложение 2;

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							36

№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ст. Достык – раз.19							
1.	3054	70,98	сухой лог	ПБТ 2х6,0	32,8	24,7	9,56
2.	3000	90,0	сухой лог	КЖБТ отв.1,5	4,57	3,42	9,6
3.	2908	03,61	сухой лог	КЖБТ отив.2х1,5	8,75	6,53	12,6
4.	2849	97,4	сухой лог	ЖБМ2х6,0	38,5	28,9	16,38
Раз.19 – ст. Жаналашколь							
1.	2823	73	сухой лог	ЖБМ 1х16,5	33,90	25,80	22,60
2.	2774	74,70	сухой лог	ЖБМ 1х16,5	25,20	19,20	22,60
3.	2745	68,7	сухой лог	КЖБТ отв.1,5	4,31	3,45	15,45
4.	2715	67,5	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,5	9,45	7,80	15,80
5.	2647	65,5	сухой лог	КЖБТ отв.1,5	4,70	3,76	15,45
Ст. Жаналашколь – ст. Коктума							
1.	2535	72,2	р. Ыргайты	ММ 3х27,0	287	237	94,68
2.	2497	29	сухой лог	ПЖБТотв. 4х2,5	28,30	22,64	23,84
3.	2497	13,8	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,75	11,30	9,04	18,84
4.	2418	08,5	сухой лог	КЖБТ отв.3х1,50	16,95	13,56	11,80
5.	2393	22	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,50	4,86	3,89	11,76
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	
						Лист	
						37	

41							
№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
6.	2354	2,7	сухой лог	ЖБМ 2х5,0	15,90	12,10	15,84
7.	2316	30,5	сухой лог	ЖБМ 2х5,0	19,80	15,00	15,84
8.	2298	94	сухой лог	КЖБТ отв.3х1,50	12,96	10,37	15,8
9.	2233	90,8	сухой лог	ЖБМ 4х5,0	42,30	32,10	25,31
10.	2202	99	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,50	8,90	7,12	11,60
11.	2192	65,2	сухой лог	КЖБТ отв.1,00	1,73	1,38	10,30
12.	2169	53,6	сухой лог	ЖБМ 3х5,0	31,70	24,10	19,53
13.	2153	96,6	сухой лог	ПЖБТ2х(2,0х2.,0)	23,60	18,88	15,80
14.	2140	67,4	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,50	4,38	3,51	11,60
15.	2125	00	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,75	9,48	7,59	12,60
Ст. Коктума – раз. Акви							
1.	2106	24,5	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,50	8,75	7,00	15,80
2.	2084	51,5	сухой лог	КЖБТ отв.2х2,0	17,90	14,32	15,80
3.	2041	51,0	сухой лог	ПЖБТ4,0х2.5	29,65	23,72	21,68
4.	2030	39,5	сухой лог	КЖБТ отв.1,25	3,30	2,64	10,30
5.	2038	31,8	канал Актоган	ММ 6,0+3х23,6+6,0		60,0	87,30
6.	2019	90,7	сухой лог	КЖБТ отв.1,25	3,90	3,12	10,30
7.	2009	71,8	сухой лог	ЖБМ 2х5,0	21,10	16,00	15,84
8.	1998	41,65	р. Жаманты	ММ 3х27,6	169	130	94,68
9.	1976	56,5	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,50	4,95	3,96	10,30
10.	1956	30,1	сухой лог	ПЖБТ4,0х2.5	27,46	21,00	15,80
11.	1948	48,0	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	42,40	32,00	22,40
12.	1938	00	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,0	1,78	1,42	10,30
13.	1922	52,8	сухой лог	КЖБТ отв.1,25	3,26	2,61	11,80
14.	1917	93,0	сухой лог	ЖБЛ 0,75х1,25	0,93	0,75	8,90
Раз. Акви – ст. Жайпак							
1.	1891	03,8	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,25	7,00	5,60	10,40
2.	1881	16,0	сухой лог	ЖБЛ 0,75х1,25	0,86	0,69	9,20
3.	1848	47,5	сухой лог	ПЖБТ2х(2,0х2.,0)	23,60	18,88	15,80
4.	1831	48	сухой лог	ПБТ 3х1,95	18,20	14,56	14,20
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							38
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.			Дата

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

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

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

45							
№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
13.	15371	48,8	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,96	1,57	14,58
14.	15361	65	сухой лог	МГТ2х2,0	12,40	9,92	13,65
15.	15357	09,4	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,10	1,68	10,52
16.	15351	06,5	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,25	7,20	5,76	15,59
17.	15348	61,3	сухой лог	КЖБТ отв.1,25	3,00	2,40	13,57
18.	15336	73	сухой лог	ПЖБТ 1,0х1,5	3,20	2,56	18,9
19.	15321	75,8	сухой лог	ПЖБТ 2х(1,25х1,5)	8,20	6,56	10,15
20.	15292	44,2	сухой лог	КЖБТ 3х1,5	14,64	11,71	13,15
21.	15265	37,95	сухой лог	КЖБТ отв.2х1,25	6,30	5,04	8,48
22.	15250	34	сухой лог	ПЖБТ 1,5х2,0	3,15	2,52	10,15
23.	15226	30,6	сухой лог	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	22,40	17,92	58,95
24.	15223	53	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,25	2,70	2,16	42,15
Ст. Жаксыбулак							
1.	15221	32,6	сухой лог	ПЖБТ1,0х1,5	3,50	2,80	46,85
Ст. Жаксыбулак – ст. Шолкызыл							
1.	15198	32,2	сухой лог	ПЖБТ 2,5х2,0	13,90	11,12	53,86
2.	15193	94,4	сухой лог	ПЖБТ1,0х1,5	3,29	2,63	36,59
3.	15183	22,2	сухой лог	ПЖБТ1,5х2,0	8,30	6,64	11,16
4.	15153	62,1	сухой лог	ПЖБТ 2,5х2,0	13,56	10,85	26,41
5.	15142	31,2	сухой лог	ПЖБТ 2,5х2,0	13,86	11,09	10,15
6.	15130	31,7	сухой лог	ПЖБТ1,5х2,0	8,36	6,68	10,15
7.	15117	60,3	сухой лог	ПЖБТ1,0х1,5	3,40	2,72	17,13
8.	15100	30,8	сухой лог	ПЖБТ 2,0х2,0	10,30	8,24	14,23
9.	15084	31,8	сухой лог	ПЖБТ 1,25х1,5	3,90	3,12	9,14
10.	15074	37,7	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,25	3,26	2,61	9,49*
11.	15061	69	сухой лог	ПЖБТ2х(3,0х2.5)	44,20	35,36	26,43
12.	15048	36,2	сухой лог	ПЖБТ2,5х2,0	10,94	8,75	16,25
13.	15042	35,9	сухой лог	ПЖБТ2х(2.5х2,0)	28,12	22,50	19,3
14.	15034	35,5	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,18	1,74	10,52
15.	15025	34,3	сухой лог	ПЖБТ 1,25х1,5	4,44	3,55	14,21
							Лист
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1							42
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

47							
№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
5.	14653	39,4	сухой лог	ПЖБТ2,5х2,0	13,55	10,84	9,14
6.	14636	34,5	сухой лог	КЖБТ3х2,0	28,80	23,04	8,48
7.	14621	34,4	сухой лог	ЖБМ 3х9,3	38,60	29,34	34,0
8.	14597	95,6	сухой лог	ПЖБТ2,0х2,0	10,68	8,54	14,21
9.	14559	97	сухой лог	ПЖБТ2х(2,0х2,0)	23,00	18,40	12,19
10.	14525	95,6	сухой лог	ПЖБТ2х(1,5х2,0)	16,80	13,44	9,14
11.	14501	96,8	сухой лог	ЖБМ 3х9,3	41,30	31,39	34,0
12.	14487	87	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,55	1,24	14,58
13.	14477	95,1	сухой лог	ПЖБТ1,0х1,5	3,23	2,58	22,39
1.	14461	30,4	сухой лог	ПЖБТ1,0х1,5	3,50	2,80	18,29
2.	14449	34,1	сухой лог	ПЖБТ1,5х2,0	8,23	6,58	20,33
3.	14436	90,7	сухой лог	ПЖБТ1,0х1,5	3,10	2,48	13,57
4.	14427	87,9	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	36,0	27,36	22,40
5.	14414	32,5	сухой лог	КЖБТ 2х1,5	8,60	6,88	
6.	14385	31,6	сухой лог	ЖБМ 6,0+9,3+6,0	42,60	32,38	25,7
7.	14362	29,1	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	34,80	26,45	22,4
8.	14350	24,2	сухой лог	ПЖБТ2,5х2,0	13,90	11,12	21,69
9.	14341	28	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	38,20	29,00	22,4
10.	14333	27	сухой лог	КЖБТ 2х1,25	5,46	4,37	11,53
11.	14322	19,8	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,68	1,34	11,53
12.	14302	21,7	сухой лог	КЖБТ 2х2,0	17,56	14,04	10,52
13.	14287	25,8	сухой лог	КЖБТ1,50	5,21	4,17	12,54
14.	14274	65,4	сухой лог	КЖБТ 2х2,0	21,00	16,80	11,53
15.	14265	99,7	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,88	1,50	10,52
Раз.1							
1.	14258	19,5	сухой лог	ПЖБТ2,5х2,0	13,65	10,92	24,39
Раз.1 – ст. Саяк							
1.	14238	59,5	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	35,30	26,83	22,40
2.	14214	81,5	сухой лог	ЖБМ 3х9,3	49,0	37,24	34,0
3.	14147	45,5	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	36,8	28,00	22,40
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							44
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.			Дата

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

49							
№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
22.	13815	22,1	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	36,80	28,10	22,0
23.	13811	20	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,41	0,83	21,47
24.	13809	82,2	сухой лог	КЖБТ1,5	4,77	3,06	28,25
25.	13795	52,9	сухой лог	КЖБТ2х1,5	9,30	6,14	29,21
26.	13794	22,7	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,50	0,90	19,91
27.	13791	86	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,05	1,20	18,9
28.	13786	31	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	3,31	2,27	19,03
29.	13784	85	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,14	0,64	13,83
30.	13775	66,5	сухой лог	КЖБТ1,25	3,10	2,55	17,06
31.	13771	16,4	сухой лог	КЖБТ 2х2,0	30,60	19,30	17,84
Ст. Тагынкара							
1.	13764	82,2	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,06	1,21	12,54
Ст. Тагынкара – ст. Ащыозек							
1.	13749	66,65	сухой лог	КЖБТ2х1,5	8,20	4,46	14,97
2.	13732	12,5	сухой лог	ЖБМ 4х6,0	30,0	18,30	28,05
3.	13696	65,8	сухой лог	КЖБТ2х1,5	10,60	7,29	25,11
4.	13690	96	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,17	0,68	16,1
5.	13678	95,8	сухой лог	КЖБТ 3х2,0	64,30	50,30	18,85
6.	13674	65,7	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,15	1,78	17,13
7.	13627	69,1	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	24,90	16,00	22,0
8.	13601	72,0	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	15,00	9,75	22,0
9.	13582	72	сухой лог	КЖБТ1,50	5,38	3,11	20,06
10.	13563	73,1	сухой лог	КЖБТ1,25	4,11	2,50	15,04
11.	13542	73,2	сухой лог	КЖБТ2х1,0	6,45	4,45	10,54
12.	13506	01,3	сухой лог	КЖБТ 2х2,0	12,90	7,25	30,04
13.	13516	7,0	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	30,60	17,30	22,0
14.	13495	70,0	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,49	1,45	13,03
15.	13492	11,4	сухой лог	КЖБТ1,25	3,82	2,32	29,26
16.	13486	58,75	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	3,47	2,04	19,13
17.	13478	71,5	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	3,27	1,78	22,0
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	
						Лист	
						46	

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

№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
18.	13474	19,6	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	0,79	0,42	14,08
19.	13465	25,8	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	0,93	0,51	15,1
20.	13458	62,0	сухой лог	ЖБМ 3х16,5	126,0	97,20	57,7
21.	13447	50	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,13	0,71	17,13
22.	13438	90	сухой лог	КЖБТ 3х2,0	42,30	26,30	37,15
23.	13430	03,0	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	3,46	1,97	13,09
24.	13417	18,0	сухой лог	КЖБТ1,25	2,71	1,81	16,05
25.	13410	17,65	сухой лог	КЖБТ1,50	6,35	3,76	14,97
26.	13398	43,6	сухой лог	КЖБТ 2,0	10,90	7,27	18,85
27.	13383	0,6	сухой лог	КЖБТ1,25	1,08	0,67	23,15
28.	13378	50,2	сухой лог	КЖБТ1,25	4,91	2,87	24,18
29.	13370	11,5	сухой лог	КЖБТ 2,0	5,33	3,17	21,9
30.	13364	80	сухой лог	КЖБТ1,25	12,40	7,74	18,06
31.	13355	90,9	сухой лог	КЖБТ1,25	5,76	3,42	15,04
32.	13345	19,2	сухой лог	КЖБТ 2,0	4,22	2,88	15,8
33.	13327	20,35	сухой лог	КЖБТ2х1,50	14,0	9,19	14,97
34.	13289	76,3	сухой лог	ЖБМ 4х6,0	9,09	5,17	28,05
Ст. Ащыозек – ст. Акжайдак							
1.	13257	3,1	р. Ащыозек	ЖБМ 6х16,5	239,0	188,0	107,35
2.	13235	27,75	сухой лог	ЖБМ 2х6,0	11,40	7,41	15,95
3.	13191	23,4	сухой лог	ЖБМ 2х6,0	39,00	22,80	15,95
4.	13175	50	сухой лог	КЖБТ 3х2,0	38,40	23,40	16,81
5.	13160	73	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,30	1,49	13,05
6.	13151	65,3	сухой лог	КЖБТ 2х2,0	22,0	12,10	18,85
7.	13141	61,6	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,15	1,33	17,4
8.	13134	21,2	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	2,74	1,57	13,05
9.	13127	93	сухой лог	КЖБТ 3х2,0	37,50	26,00	19,85
10.	13112	74,9	сухой лог	КЖБТ1,25	4,47	2,78	20,11
11.	13106	35,2	сухой лог	КЖБТ отв.1х1,00	1,51	0,90	17,11
12.	13100	36	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	41,0	25,4	22,0
							Лист
							47
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

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

53							
№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
6.	12097	38,5	сухой лог	КЖБТ1,50	5,52	3,64	16,0
7.	12070	41,5	сухой лог	КЖБТ 3х1,50	9,72	5,89	16,0
8.	12055	425,3	сухой лог	ЖБМ 4х6,0	35,8	22,5	28,05
Ст. Балхаш II – ст. Балхаш I							
1.	12054	40	сухой лог	КЖБТ1,50	4,52	3,16	18,3
2.	12031	65	сухой лог	ЖБЛ 0,75	0,69	0,48	16,95
3.	12027	13,6	сухой лог	КМТ 2х0,7	1,95	1,56	16,0
4.	11997	92,6	сухой лог	КЖБТ1,25	3,90	3,12	30,02
5.	11987	79	сухой лог	ЖБЛ 1,25	1,00	0,80	62,08
6.	11982	74	сухой лог	КЖБТ1,25	3,85	3,08	18,1
7.	11980	00	сухой лог	ЖБЛ 1,0	1,30	1,04	10,89
8.	11950	96,5	сухой лог	ЖБМ 1х7,3	29,00	22,04	13,45
Ст. Балхаш I – ст. Кокдомбак							
1.	11910	91,4	сухой лог	КЖБТ1,5	5,59	4,47	9,27
2.	11896	94,7	сухой лог	КЖБТ 3х1,50	16,65	13,32	11,4
3.	11838	86,7	сухой лог	КЖБТ1,25	3,85	3,08	10,94
4.	11817	27,8	сухой лог	ЖБМ 1х6,0	14,50	11,02	12,59
5.	11796	96,4	сухой лог	КЖБТ2х1,25	7,00	5,60	10,59
6.	11727	45,1	сухой лог	КЖБТ2х1,5	11,18	8,94	7,4
7.	11693	36	сухой лог	КЖБТ1,5	5,48	4,38	10,8
8.	11675	36,5	сухой лог	КЖБТ1,25	3,90	3,12	16,75
9.	11667	59,8	сухой лог	КЖБТ1,25	3,58	2,86	9,7
10.	11657	68,5	сухой лог	КЖБТ1,5	6,00	4,80	19,31
11.	11638	56	сухой лог	КЖБТ1,5	5,65	4,52	9,8
Ст. Кокдомбак—ст. Сарыкум							
1.	11559	68	сухой лог	ЖБМ 1х6,0	13,60	10,34	12,68
2.	11511	14,9	сухой лог	КЖБТ2х1,25	11,30	9,00	13,1
3.	11498	06,9	сухой лог	КЖБТ1,25	3,26	2,61	10,32
4.	11467	59,1	сухой лог	КЖБТ1,5	4,79	3,83	11,3
5.	11419	59,9	сухой лог	ЖБМ 2х5,0	22,00	16,72	15,84
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							50
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ п/п	ПК	+	Водоток	Тип ИССО (схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Максимальный расход воды, м ³		Длина существующего сооружения м
					Q 0,33%	Q 1%	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ст. Сарыкум – ст. Буйрек							
1.	11179	28	сухой лог	ЖБМ 3х6,0	34,5	26,22	23,94
Ст. Буйрек – ст. Мойынты							
1.	10905	72,1	сухой лог	КЖБТ1,25	3,00	2,40	11,19
2.	10901	75,8	сухой лог	КЖБТ1,25	3,58	2,86	10,8
3.	10893	90,8	сухой лог	КЖБТ1,25	3,85	3,08	10,8
4.	10882	33,7	сухой лог	КЖБТ2х1,25	7,00	5,60	7,2
5.	10875	89,5	сухой лог	КЖБТ1,25	3,78	3,02	8,2
6.	10862	01,4	сухой лог	КЖБТ1,5	4,30	3,44	7,1
7.	10832	99,8	сухой лог	КЖБТ1,25	3,50	2,80	8,2
8.	10764	18,0	сухой лог	КЖБТ2х1,5	11,00	8,80	11,3
9.	10734	73,2	сухой лог	КЖБТ2х1,25	7,80	6,24	7,2
10.	10722	83,5	сухой лог	КЖБТ1,25	3,13	2,50	8,9
11.	10712	29,4	сухой лог	КЖБТ1,25	3,00	2,40	8,2
12.	10709	48,7	сухой лог	КЖБТ3х1,25	9,38	7,50	9,7
13.	10693	90,8	р. Мойынты	ЖБМ 3х16,5	127	103	60,92

6.5.2 Проектные решения

На участке Достык-Мойынты в связи с устройством второго пути возникает необходимость в удлинении существующих и строительства новых труб, и также строительство новых мостов на втором пути.

Общее количество назначенных новых и реконструируемых искусственных сооружений на новой железной дороге – 396, в том числе:

Малые ИССО:

- новые круглые железобетонные трубы 54 шт;
- новые прямоугольные трубы 3 шт;
- удлинение круглых железобетонных труб 122 шт;
- удлинение прямоугольных железобетонных труб 109 шт.

Малые мосты:

- новые малые мосты 53 шт.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							51
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Средние мосты:

- новые средние мосты 34 шт;

Большие мосты:

- новые большие мосты 5 шт

Железнодорожные путепроводы:

- новые железнодорожные путепроводы 2 шт

Автодорожные путепроводы:

- новые автодорожные путепроводы 12 шт

Пешеходные мосты:

- новые пешеходные мосты 2 шт.

Схемы новых мостов на реках и сухих логах назначены на основании гидравлических расчетов и обеспечения пропуска паводков нормативной обеспеченности 0,33% и 1% - для дорог II-й категории в соответствии с СП РК 3.03-112-2013 (таблица 3). Разбивка на пролеты новых мостов, находящихся в створе с существующими, как правило сохранена. Исходя из гидрологических данных на момент обследования, существующие сооружения работают в нормальном режиме. При проектировании дорог вблизи существующих, при отсутствии за период 25 лет случаев неудовлетворительной работы водопропускных сооружений (нормально напряженная работа), согласно рекомендации ВСН 63-76 «Инструкция по расчету ливневого стока воды с малых бассейнов», при реконструкции дороги или строительстве вторых путей отверстия ИССО рекомендовано принимать равным ранее существующим. (ВСН 63-76 п.3.1)

При назначении схем мостов и путепроводов так же учитывались такие факторы, как высота насыпи, габариты приближения конструкций, категория автодороги.

Возведение искусственных сооружений при строительстве вторых путей производится, как правило, в непосредственной близости от действующих железнодорожных путей.

При выборе конструкций искусственных сооружений учитывались размеры междупутья, принимались такие типы и размеры сооружений, возведение которых, по возможности, можно производить без перерывов движения поездов.

Отверстия новых труб назначены из условия безнапорного режима работы.

Все конструкции мостов и труб приняты по действующим типовым проектам, капитального типа из сборного железобетона, бетона и металла в обычном исполнении, для средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в районе строительства (с обеспеченностью 0,92 и 0,98) - выше минус 40°C.

Выбор конструкций искусственных сооружений осуществлялся из условий максимальной сборности, высокой механизации работ и, следовательно, минимальных сроков их возведения; а также изготовления максимально возможного количества конструкций на заводах РК.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							52
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
					2-м пути		
4.	2298	94	КЖБТ отв.3х1,50	15,8	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	6,04
5.	2233	90,8	ЖБМ 4х5,0	25,31	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х6,0	28,5
6.	2202	99	КЖБТ отв.2х1,50	11,6	удлинение	КЖБТ 2х1,50	10,82
7.	2192	65,2	КЖБТ отв.1,00	10,3	удлинение	КЖБТ 1,0	8,8
8.	2169	53,6	ЖБМ 3х5,0	19,53	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
9.	2153	96,6	ПЖБТ2х(2,0х2.,0)	15,8	Удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	8,14
10.	2140	67,4	КЖБТ отв.1х1,50	11,6	Удлинение	КЖБТ 1х1,5	7,79
11.	2125	00	КЖБТ отв.2х1,75	12,6	Удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	10,82
Ст. Коктума							
1.	2118				новый	пешеходный мост 1х40,0	100,68 с лестничными сходами
Ст. Коктума – ст. Акиш							
1.	2106	24,5	КЖБТ отв.2х1,50	15,8	удлинение	КЖБТ 2х1,5	13,9
2.	2084	51,5	КЖБТ отв.2х2,0	15,8	удлинение	ПЖБТ2х(2,0х2,0)	13,1
3.	2069	85,5			новый	а.д. путепровод IIIкат. 18,0+21,0+18,0	58,06
4.	2041	51,0	ПЖБТ4,0х2.5	21,68	удлинение	ПЖБТ4,0х2,5	8,6
5.	2030	39,5	КЖБТ отв.1,25	10,3	удлинение	КЖБТ 1,25	14,6
6.	2038	31,8	ММ 6,0+3х23,6+6,0 канал Актоган	87,3	новый мост на 2-м пути	ММ 7,3+3х23,6+7,3	90,74
7.	2019	90,7	КЖБТ отв.1,25	10,3	удлинение	КЖБТ 1,25	8,6
8.	2009	71,8	ЖБМ 2х5,0	15,84	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2х6,0	16,38
9.	1998	41,65	ММ 3х27,0 р. Жаманты	94,68	новый мост на 2-м пути	ММ 3х27,6	93,8
10.	1976	56,5	КЖБТ отв.1х1,50	10,3	удлинение	КЖБТ 1х1,5	10,2
11.	1956	30,1	ПЖБТ4,0х2.5	15,8	удлинение	ПЖБТ4,0х2,5	8,6
12.	1948	48,0	ЖБМ 3х6,0	22,4	новый мост на	ЖБМ 3х6,0	22,44
						Лист	
						54	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
					2-м пути		
13.	1938	00	КЖБТ отв.1х1,0	10,3	новая	КЖБТ отв.1х1,25	20,1
14.	1922	52,8	КЖБТ отв.1,25	11,8	удлинение	КЖБТ 1,25	7,1
15.	1917	93,0	ЖБЛ 0,75х1,25	8,9	новая	КЖБТ 1,25	19,0
16.	1919	50,0			новый	а.д. путепровод IIIкат. 18,0+21,0+18,0	58,06
Раз. Акви							
1.	1906				новый	Пешеходный мост 1х40,0	100,68 с лестничными сходами)
Ст. Акви – ст. Жайпак							
1.	1891	03,8	КЖБТ отв.2х1,25	10,4	удлинение	КЖБТ 2х1,25	8,6
2.	1881	16,0	ЖБЛ 0,75х1,25	9,2	новая	КЖБТ 1,25	19,3
3.	1848	47,5	ПЖБТ2х(2,0х2.,0)	15,8	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	8,6
4.	1831	48	ПБТ 3,0х1,95	14,2	удлинение	ПЖБТ 3,0х2,5	8,6
5.	1799	53	ПЖБТ2х(2,0х2.,0)	13,2	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	8,6
6.	1785	00	ПБТ 1,5х1,95	14,4	удлинение	ПЖБТ 1,5х2,0	9,35
7.	1781	19,6	ЖБМ 3х11,5	41,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х11,5	41,14
8.	1775	43,4	ЖБМ 3х16,5	56,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х16,5	57,54
9.	1759	00	ПБТ 1,5х1,95	14,4	удлинение	ПЖБТ 1,5х2,0	8,6
10.	1756	00	ПЖБТ2х(2,0х2.,0)	14,3	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	8,6
11.	1747	50,0	ЖБМ 1х11,5	18,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 1х11,5	18,02
12.	1720	00	ПЖБТ4,0х2.5	16,3	удлинение	ПЖБТ4,0х2,5	10,1
13.	1716	82,2	ЖБМ 3х11,5	41,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х11,5	41,14
14.	1714	83	ПЖБТ 2,0х2.,0	18,4	удлинение	ПЖБТ2,0х2,0	10,1
15.	1706	50	КЖБТ отв.1х1,50	14,9	удлинение	КЖБТ 1х1,5	7,8
16.	1693	99,8	ЖБМ р. Еспенбет 11,5+3х16,5+11,5	79,26	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 11,5+3х16,5+11,5	79,26
17.	1691	60	ПЖБТ4,0х2.5	16,3	удлинение	ПЖБТ4,0х2,5	10,9
						Лист	
						55	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

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

60							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
					2-м пути		
19.	1482	70	ЖБЛ 1,32x0,75	10,07	новая	КЖБТ 1,25	17,5
20.	1460	10,0	ЖБМ 2x5,0	14,15	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2x6,0	16,38
21.	1451	50,0	ЖБМ 2x5,0	14,15	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2x6,0	16,38
22.	1442	40,0	ЖБМ 1x5,0	9,53	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 1x6,0	10,32
Ст. Бесколь							
1.	1435	65,7	ПЖБТ2х(4,0x2.5)	66,08	удлинение	ПЖБТ 2х(4,0x2,5)	15,0(через 6 путей)
Ст. Бесколь – раз.8							
1.	1417	53,25			новый	а.д. путепровод IV кат. 18,0+21,0+18,0	58,06
2.	1416	45,0	ЖБМ 3x5,0	17,17	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3x6,0	22,44
3.	1404	84,6	ЖБЛ 0,75	9,2	новая	КЖБТ 1,25	17,2
4.	1390	26,5	ЖБЛ 0,75	9,08	новая	КЖБТ 1,0	15,67
5.	1380	81,7	ЖБМ 3x4,15	12,45	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3x5,0	19,44
6.	1377	50.20			новый	а.д. путепровод III кат. 18,0+21,0+18,0	58,06
7.	1376	10,8	КЖБТ отв.1x1,25	10,3	удлинение	КЖБТ 1x1,25	7,5
8.	1354	51,9	ЖБМ 2x5,0	15,84	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2x6,0	16,38
9.	1334	39,3	ЖБМ 2x5,0	14,15	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2x6,0	16,38
10.	1311	04,6	КЖБТ отв.3x1,25	9,5	удлинение	КЖБТ 3x1,25	8,6
11.	1296	29,5	КЖБТ отв.1x1,25	14,5	удлинение	КЖБТ 1x1,25	12,0
12.	1261	7,8	ЖБМ 8x27,6 р. Тентек	230,06	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 8x27,6	232,12
Раз.8 – ст. Сайкан							
1.	1231	14	КЖБТ отв.1x1,25	18,12	удлинение	КЖБТ 1x1,25	11,8
2.	1209	93,6	КЖБТ отв.2x1,25	12,89	удлинение	КЖБТ 2x1,25	7,0
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							57
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.			Дата

№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
3.	1208	5,4	ЖБМ 6х6,0	40,55	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 6х6,0	40,62
4.	1188	78,3	КЖБТ отв.1х1,25	10,37	удлинение	КЖБТ 1х1,25	7,5
5.	1167	94,3	ЖБМ 11,5+9,3+11,5	38,94	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 11,5+9,3+11,5	38,94
6.	1079	61,4	КЖБТ отв.2х1,25	10,4	удлинение	КЖБТ 2х1,25	7,50
7.	1041	80	КЖБТ отв.2х1,25	13,45	удлинение	КЖБТ 2х1,25	6,0
Ст. Сайкан – раз. 5							
4.	974	78,5	КЖБТ отв.1х1,25	10,3	удлинение	КЖБТ 1х1,25	7,9
5.	933	78,9	КЖБТ отв.1х1,25	18,12	удлинение	КЖБТ 1х1,25	8,6
6.	811	98	ЖБМ 1х5,0	9,53	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 1х6,0	10,32
Раз.5 – раз. Сары-Кум							
Раз. Сары-Кум							
2.	543	88	КЖБТ отв.1х1,25	12,2	удлинение	КЖБТ 1х1,25	13,35(через 3 пути)
Раз. Сары-Кум – ст. Актогай -Восточный							
4.	117	41,5	КЖБТ отв.1х1,25	8,21	удлинение	КЖБТ 1х1,25	7,5
5.	51	12	КЖБТ отв.1х1,00	17,3	Новая	КЖБТ 1х1,25	25,9
6.	22	08,0	КЖБТ отв.1х1,25	32,88	удлинение	КЖБТ 1х1,25	8,6
Ст. Актогай-Восточный – ст. Предузловая							
2.	14052	43,65			новый	ж.д. путепровод 3х16,5	57,54
3.	15856	21,7	КЖБТ отв.1х1,00	9,49	удлинение	КЖБТ 1х1,0	17,4
Ст. Предузловая – раз.5							
2.	15754	94,0	ЖБМ 9,3+20х15,8+9,3 р. Аягуз	355,78	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 9,3+20х16,5+9,3	355,88
Раз.5 – ст.Жаксыбулак							
1.	15637	65,0	ЖБМ 9,3+12х15,8+9,3 р. Баканас	223,35	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 9,3+12х16,5+9,3	223,35
2.	15580	62,9	ЖБМ 2х5,0	16,35	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2х6,0	16,38
3.	15534	54,8	КЖБТ отв.2х1,25	9,49	удлинение	КЖБТ 2х1,25	8,9
						Лист	
						58	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

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

№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
4.	15507	5,8	ЖБМ 5х9,3	52,7	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 5х9,3	52,76
5.	15480	33,3	ЖБМ 7х9,3	71,4	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 7х9,3	71,48
6.	15452	44,3	ЖБМ 5х9,3	52,7	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 5х9,3	52,76
7.	15428	77	ПЖБТ2х(4,0х2,5)	15,24	удлинение	ПЖБТ 2х(4,0х2,5)	14,6
8.	15407	36,2	КЖБТ отв.2х1,25	15,59	удлинение	КЖБТ 2х1,25	13,1
9.	15390	88,6	ПЖБТ 1,5х2,0	10,15	удлинение	ПЖБТ1,5х2,0	9,4
10.	15384	09,7	МГТ2,0	18,27	новая	ПЖБТ2,0х2,0	27,6
11.	15381	19,4	КЖБТ отв.1х1,00	12,56	новая	КЖБТ 1х1,25	22,5
12.	15378	10,9	ПЖБТ 1,0х1,5	16,25	удлинение	ПЖБТ1,25х1,5	15,65
13.	15371	48,8	КЖБТ отв.1х1,00	14,58	новая	КЖБТ 1х1,25	23,5
14.	15361	65	МГТ2х2,0	13,65	новая	ПЖБТ2х(2,0х2,0)	23,8
15.	15357	09,4	КЖБТ отв.1х1,00	10,52	новая	КЖБТ 1х1,25	20,5
16.	15351	06,5	КЖБТ отв.2х1,25	15,59	удлинение	КЖБТ 2х1,25	10,1
17.	15348	61,3	КЖБТ отв.1,25	13,57	удлинение	КЖБТ 1,25	10,1
18.	15336	73	ПЖБТ 1,0х1,5	18,9	удлинение	ПЖБТ1,25х1,5	16,8
19.	15321	75,8	ПЖБТ 2х(1,25х1,5)	10,15	удлинение	ПЖБТ 2х(1,25х1,5)	8,9
20.	15292	44,2	КЖБТ 3х1,5	13,15	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	10,9
21.	15265	37,95	КЖБТ отв.2х1,25	8,48	удлинение	КЖБТ 2х1,25	8,6
22.	15250	34	ПЖБТ 1,5х2,0	10,15	удлинение	ПЖБТ1,5х2,0	9,4
23.	15226	30,6	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	58,95	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	7,0
24.	15223	53	КЖБТ отв.1х1,25	42,15	удлинение	КЖБТ 1х1,25	7,0
Ст. Жаксыбулак							
1	15221	32,6	ПЖБТ1,0х1,5	46,85	удлинение	ПЖБТ1,25х1,5	7,0 (через 3 пути)
Ст. Жаксыбулак – ст. Шолкызыл							
1.	15198	32,2	ПЖБТ 2,5х2,0	53,86	удлинение	ПЖБТ2,5х2,0	20,38
2.	15193	94,4	ПЖБТ1,0х1,5	36,59	удлинение	ПЖБТ1,25х1,5	7,02
3.	15183	22,2	ПЖБТ1,5х2,0	11,16	удлинение	ПЖБТ1,5х2,0	10,7
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1							Лист
							59
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

64							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
30.	14796	60,1	ПЖБТ2х(3,0х2.5)	9,14	удлинение	ПЖБТ 2х(3,0х2,5)	10,1
31.	14793	66,4	ПЖБТ2х(2,5х2,0)	12,19	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	10,1
32.	14785	26,7	КЖБТ отв.1х1,00	12,54	новая	КЖБТ 1х1,25	22,3
33.	14783	42,55	МГТ2х2,0	16,45	Новая	ПЖБТ2х(2,0х2,0)	26,6
34.	14776	34,8	КЖБТ отв.1х1,00	12,54	Новая	КЖБТ 1х1,25	21,9
35.	14773	25,5	КЖБТ отв.1х1,00	13,57	Новая	КЖБТ 1х1,25	24,4
36.	14741	23,5	КЖБТ 3х2,0	16,62	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	7,5
37.	14747	45,0	ЖБМ 2х9,3	24,55	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2х9,3	24,68
Ст. Шолкызыл							
	14735	88,1	ПЖБТ2,0х2,0	24,39	Удлинение	ПЖБТ2,0х2,0	17,17(через 4 пути)
Ст. Шолкызыл – раз.1							
9.	14709	39,9	ПЖБТ2х(2,5х2,0)	24,39	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	16,6
10.	14696	39,8	КЖБТ отв.2х1,25	8,48	удлинение	КЖБТ 2х1,25	8,6
11.	14682	38,8	ПЖБТ2,0х2,0	10,15	удлинение	ПЖБТ2,0х2,0	9,5
12.	14673	39,2	ПЖБТ2х(2,5х2,0)	10,15	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	9,5
13.	14653	39,4	ПЖБТ2,5х2,0	9,14	удлинение	ПЖБТ2,5х2,0	11,6
14.	14636	34,5	КЖБТ3х2,0	8,48	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	10,1
15.	14621	34,4	ЖБМ 3х9,3	34,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х9,3	34,04
16.	14597	95,6	ПЖБТ2,0х2,0	14,21	удлинение	ПЖБТ2,0х2,0	12,2
17.	14559	97	ПЖБТ2х(2,0х2,0)	12,19	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	11,6
18.	14525	95,6	ПЖБТ2х(1,5х2,0)	9,14	удлинение	ПЖБТ 2х(1,5х2,0)	8,6
19.	14501	96,8	ЖБМ 3х9,3	34,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х9,3	34,04
20.	14487	87	КЖБТ отв.1х1,00	14,58	новая	КЖБТ 1х1,25	23,5
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							61
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

65							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
21.	14477	95,1	ПЖБТ1,0х1,5	22,39	удлинение	ПЖБТ1,25х1,5	10,1
22.	14461	30,4	ПЖБТ1,0х1,5	18,29	удлинение	ПЖБТ1,25х1,5	15,2
23.	14449	34,1	ПЖБТ1,5х2,0	20,33	удлинение	ПЖБТ1,5х2,0	13,1
24.	14436	90,7	ПЖБТ1,0х1,5	13,57	удлинение	ПЖБТ1,25х1,5	11,6
25.	14427	87,9	ЖБМ 3х6,0	22,40	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
26.	14414	32,5	КЖБТ 2х1,5		удлинение	КЖБТ2х1,5	13,5
27.	14385	31,6	ЖБМ 6,0+9,3+6,0	25,7	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 6,0+9,3+6,0	25,74
28.	14362	29,1	ЖБМ 3х6,0	22,4	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
29.	14350	24,2	ПЖБТ2,5х2,0	21,69	удлинение	ПЖБТ2,5х2,0	11,6
30.	14341	28	ЖБМ 3х6,0	22,4	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
31.	14333	27	КЖБТ 2х1,25	11,53	удлинение	КЖБТ2х1,2,5	10,1
32.	14322	19,8	КЖБТ отв.1х1,00	11,53	новая	КЖБТ 1х1,25	20,3
33.	14302	21,7	КЖБТ 2х2,0	10,52	удлинение	ПЖБТ2х(2х2,0)	11,6
34.	14287	25,8	КЖБТ1,5	12,54	удлинение	КЖБТ1,5	11,6
35.	14274	65,4	КЖБТ 2х2,0	11,53	удлинение	ПЖБТ 2х(2х2,0)	11,6
36.	14265	99,7	КЖБТ отв.1х1,00	10,52	новая	КЖБТ 1х1,25	20,3
Раз.1							
2.	14258	19,5	ПЖБТ2,5х2,0	24,39	удлинение	ПЖБТ2,5х2,0	14,92 (через 4 пути)
Раз.1 – ст. Саяк							
37.	14238	59,5	ЖБМ 3х6,0	22,4	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
38.	14214	81,5	ЖБМ 3х9,3	34,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х9,3	34,04
39.	14147	45,5	ЖБМ 3х6,0	22,4	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
40.	14114	53,1	КЖБТ2х1,25	10,52	удлинение	КЖБТ2х1,25	8,6
41.	14102	57,7	ПЖБТ2х(1,5х2,0)	13,3	удлинение	ПЖБТ 2х(1,5х2,0)	11,6
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							62
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

66							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
42.	14081	60,4	КЖБТ3х1,25	11,53	удлинение	КЖБТ3х1,25	10,8
43.	14074	63,5	КЖБТ 2х2,0	11,53	удлинение	ПЖБТ 2х(2х2,0	10,8
44.	14059	94,4	ЖБМ 4х6,0	28,45	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х6,0	28,50
45.	14062	43.65			новый	а.д. путепровод IV кат. 18,0+21,0+18,0	58,06
Ст. Саяк							
3.	14042	41	КЖБТ2х1,50	20,08	-----		
4.	14029	56,7	КЖБТ1,5	21,07	удлинение	КЖБТ1,5	17,82 (через 5 путей)
Ст. Саяк – ст. Тагынкара							
1.	14007	47,4	КЖБТ2х1,50	17,01	удлинение	КЖБТ2х1,50	10,1
2.	13998	7,5	ЖБМ 5х6,0	34,12	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 9,3+3х6,0+9,3	42,86
3.	13985	08,5	КЖБТ отв.1х1,00	15,09	новая	КЖБТ 1х1,25	27,7
4.	13982	07,8	КЖБТ отв.1х1,00	14,08	новая	КЖБТ 1х1,25	23,5
5.	13980	22,7	КЖБТ1,25	15,05	удлинение	КЖБТ1,25	12,4
6.	13977	59,05	КЖБТ отв.1х1,00	13,15	новая	КЖБТ 1х1,25	21,7
7.	13966	93	КЖБТ отв.1х1,00	15,09	новая	КЖБТ 1х1,25	23,0
8.	13963	58,7	КЖБТ отв.1х1,00	18,9	новая	КЖБТ 1х1,25	27,5
9.	13954	75,2	КЖБТ 2,0	17,84	удлинение	ПЖБТ2х2,0	10,1
10.	13947	6,6	ЖБМ 2х6,0	15,95	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2х6,0	16,38
11.	13931	81,7	КЖБТ 2,0	17,84	удлинение	ПЖБТ2х2,0	9,4
12.	13920	07,2	КЖБТ 2х2,0	19,86	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	11,6
13.	13912	19,25	КЖБТ отв.1х1,00	16,1	новая	КЖБТ 1х1,25	27,7
14.	13894	14,3	КЖБТ1,5	14,87	удлинение	КЖБТ1,5	8,6
15.	13880	31,1	КЖБТ 2,0	15,8	удлинение	ПЖБТ2х2,0	10,8
16.	13868	07,9	КЖБТ 2,0	15,8	удлинение	ПЖБТ2х2,0	8,6
17.	13859	08,45	КЖБТ1,25	15,04	удлинение	КЖБТ1,25	8,6
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							63
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

67							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
18.	13845	79,2	КЖБТ2х1,5	14,97	удлинение	КЖБТ2х1,5	8,6
19.	13838	08,6	КЖБТ1,25	15,04	удлинение	КЖБТ1,25	8,6
20.	13822	39,5	ЖБМ 1х6,0	9,9	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 1х6,0	10,32
21.	13815	75	КМТ0,4	20,0	новая	КЖБТ1,25	28,6
22.	13815	22,1	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
23.	13811	20	КЖБТ отв.1х1,00	21,47	новая	КЖБТ 1х1,25	30,1
24.	13809	82,2	КЖБТ1,5	28,25	удлинение	КЖБТ1,5	8,6
25.	13795	52,9	КЖБТ2х1,5	29,21	удлинение	КЖБТ2х1,5	13,5
26.	13794	22,7	КЖБТ отв.1х1,00	19,91	новая	КЖБТ 1х1,25	28,5
27.	13791	86	КЖБТ отв.1х1,00	18,9	новая	КЖБТ 1х1,25	27,8
28.	13786	31	КЖБТ отв.1х1,00	19,03	новая	КЖБТ 1х1,25	28,5
29.	13784	85	КЖБТ отв.1х1,00	13,83	новая	КЖБТ 1х1,25	22,5
30.	13775	66,5	КЖБТ1,25	17,06	удлинение	КЖБТ1,25	8,6
31.	13771	16,4	КЖБТ 2х2,0	17,84	удлинение	ПЖБТ 2х(2х2,0)	8,6
Ст. Тагынкара							
2.	13764	82,2	КЖБТ отв.1х1,00	12,54	новая (выдана)	КЖБТ 1х1,25	23,63
Ст. Тагынкара – ст. Ащыюзек							
1.	13749	66,65	КЖБТ2х1,5	14,97	удлинение	КЖБТ2х1,5	7,9
2.	13732	12,5	ЖБМ 4х6,0	28,05	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х6,0	28,5
3.	13696	65,8	КЖБТ2х1,5	25,11	удлинение	КЖБТ2х1,5	10,1
4.	13690	96	КЖБТ отв.1х1,00	16,1	новая	КЖБТ 1х1,25	24,7
5.	13678	95,8	КЖБТ 3х2,0	18,85	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	9,4
6.	13674	65,7	КЖБТ отв.1х1,00	17,13	новая	КЖБТ 1х1,25	27,4
7.	13627	69,1	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
8.	13601	72,0	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
9.	13582	72	КЖБТ1,5	20,06	удлинение	КЖБТ1,5	11,6
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							64
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

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

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

70							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
24.	12902	33,7	ЖБМ 3х6,0	28,05	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
25.	12886	44,8	КЖБТ1,50	17,01	удлинение	КЖБТ1,50	7,8
26.	12868	62	КЖБТ1,25	15,04	удлинение	КЖБТ1,25	10,1
27.	12858	46,3	КЖБТ 2х2,0	26,99	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	11,6
28.	12842	54,6	КЖБТ 2,0	16,81	удлинение	ПЖБТ2,0х2,0	7,8
29.	12828	58,7	КЖБТ1,50	20,06	удлинение	КЖБТ1,50	11,6
30.	12820	28,4	КЖБТ 2,0	15,8	удлинение	ПЖБТ2,0х2,0	10,1
Ст. Акжайдак							
1.	12804	07,6	КЖБТ1,25	14,01	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1 (через 2 пути)
2. Ст. Акжайдак – ст. Токрыау							
3.	12777	7,0	ЖБМ 6х6,0	40,13	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 6х6,0	40,62
4.	12767	09,4	КЖБТ1,25	15,04	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1
5.	12757	0,5	КЖБТ 3х1,5	16,01	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	10,1
6.	12747	03,2	КЖБТ 2х2,0	21,9	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	11,6
7.	12726	04,6	КЖБТ1,25	16,05	удлинение	КЖБТ1х1,25	8,6
8.	12719	01,0	КЖБТ2х1,25	14,01	удлинение	КЖБТ2х1,25	8,6
9.	12703	13	КЖБТ1,50	13,96	удлинение	КЖБТ1,50	8,6
10.	12689	44,3	КЖБТ 2х2,0	19,1	удлинение	ПЖБТ 2х(2,0х2,0)	11,6
11.	12669	07,0	КЖБТ1,50	18,02	удлинение	КЖБТ1,50	10,1
12.	12649	76,8	КЖБТ 3х2,0	18,85	удлинение	ПЖБ 2х(2,5х2,0)	10,1
13.	12635	06,0	КЖБТ 3х1,50	13,96	удлинение	ПЖБ 2х(2,5х2,0)	8,6
14.	12625	08,0	КЖБТ1,25	14,01	удлинение	КЖБТ1х1,25	8,6
15.	12608	08,9	ЖБМ 6,0+5х11,5+6,0 р. Эспе	73,7	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 7,3+5х11,5+7,3	77,38
16.	12562	7,0	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							67
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

71							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
Ст. Токырау —-ст. Орта-Дересин							
1.	12540	80,3	КЖБТ2х1,50	14,97	удлинение	КЖБТ2х1,50	10,1
2.	12507	80,3	КЖБТ2х1,50	13,96	удлинение	КЖБТ2х1,50	8,6
3.	12494	3,1	ЖБМ 6х6,0	40,15	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 6х6,0	40,62
4.	12483	86,8	ЖБМ 4х6,0	28,5	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х6,0	28,50
5.	12467	21,6	КЖБТ1,50	14,03	удлинение	КЖБТ1,50	8,6
6.	12462	20,7	КЖБТ1,50	13,96	удлинение	КЖБТ1,50	8,6
7.	12446	19,8	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
8.	12438	49,9	ЖБМ 5х23,6 р. Токрау	128,3	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 5х23,6	129,24
9.	12422	19,25	КЖБТ2х1,50	20,06	удлинение	КЖБТ2х1,50	10,1
10.	12400	16,1	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
11.	12374	11,2	ЖБМ 4х6,0	28,05	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х7,3	34,3
12.	12360	18,6			новый	а.д. путепровод IV кат. 18,0+21,0+18,0	58,06
13.	12358	68,4	КЖБТ 3х1,50	13,91	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	10,1
14.	12327	16,1	ЖБМ 4х6,0	28,05	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х7,3	34,3
15.	12296	13,7	КЖБТ2х1,50	13,0	удлинение	КЖБТ2х1,50	8,6
16.	12272	11,2	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
17.	12243	86,6	ЖБМ 4х6,0 р. Кивенекэспе	28,05	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х7,3	34,3
18.	12230	00	КЖБТ1,50	20,0	удлинение	КЖБТ1,50	10,1
19.	12181	85,70			новый	а.д. путепровод IV кат. 18,0+21,0+18,0	58,06
20.	12164	84,7	ЖБМ 3х6,0	22,0	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
Ст. Орта-Дересин – ст. Балхаш II							
							Лист
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1							68
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

72							
№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
9.	12145	61	КЖБТ1,50	30,22	удлинение	КЖБТ1,50	11,6
10.	12140	73,4	КЖБТ2х1,50	25,13	удлинение	КЖБТ2х1,50	11,6
11.	12126	81,8	КЖБТ1,50	18,02	удлинение	КЖБТ1,50	10,1
12.	12118	37,4	КЖБТ отв.1х1,00	16,1	новая	КЖБТ 1х1,25	24,7
13.	12111	78,2	ЖБМ 2х6,0	15,95	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2х6,0	16,38
14.	12097	38,5	КЖБТ1,50	16,0	удлинение	КЖБТ1,50	10,1
15.	12070	41,5	КЖБТ 3х1,50	16,0	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	10,1
16.	12055	42,3	ЖБМ 4х6,0	28,05	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 4х7,3	34,3
Ст. Балхаш II — ст. Балхаш I							
1.	12054	40	КЖБТ1,50	18,3	удлинение	КЖБТ1,50	11,6
2.	12031	65	ЖБЛ 0,75	16,95	новая	КЖБТ 1х1,25	25,6
3.	12027	13,6	КМТ 2х0,7	16,0	новая	КЖБТ 2х1,25	24,6
4.	12003	37,3	40,0	ж,д,путепровод, отв.2х10,0	новый	ж,д,путепровод 13,5+23,6+13,5	56,9
5.	12020	60,8	54,0	а,д,путепровод 3х18,0	новый	а.д. путепровод IIIкат. 18,0+21,0+18,0	58,06
6.	11997	92,6	КЖБТ1,25	30,02	удлинение	КЖБТ1,25	10,1
7.	11987	79	ЖБЛ 1,25	62,08	новая	КЖБТ 1х1,25	70,7
8.	11982	74	КЖБТ1,25	18,1	удлинение	КЖБТ1,25	26,7
9.	11980	00	ЖБЛ 1,0	10,89	новая	КЖБТ 1х1,25	19,5
10.	11950	96,5	ЖБМ 1х7,3	13,45	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 1х9,3	15,32
Ст. Балхаш I – ст. Кокдомбак							
1.	11974	24,8			новый	а.д. путепровод II кат. 18,0+21,0+18,0	58,06
2.	11974	24,8			новый	а.д. путепровод II кат. 18,0+18,0+18,0	55,06
3.	11910	91,4	КЖБТ1,5	9,27	удлинение	КЖБТ1,5	8,6
4.	11896	94,7	КЖБТ 3х1,50	11,4	удлинение	ПЖБТ 2х(2,5х2,0)	8,6
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист
							69
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

73

№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
5.	11838	86,7	КЖБТ1,25	10,94	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1
6.	11817	27,8	ЖБМ 1х6,0	12,59	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 1х9,3	15,32
7.	11796	96,4	КЖБТ2х1,25	10,59	удлинение	КЖБТ2х1,25	8,6
8.	11727	45,1	КЖБТ2х1,5	7,4	удлинение	КЖБТ2х1,5	10,1
9.	11693	36	КЖБТ1,5	10,8	удлинение	КЖБТ1,5	10,8
10.	11675	36,5	КЖБТ1,25	16,75	удлинение	КЖБТ1х1,25	13,1
11.	11667	59,8	КЖБТ1,25	9,7	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1
12.	11657	68,5	КЖБТ1,5	19,31	удлинение	КЖБТ1,5	11,6
13.	11638	56	КЖБТ1,5	9,8	удлинение	КЖБТ1,5	10,1
Ст. Кокдомбак – ст. Сарыкум							
6.	11559	68	ЖБМ 1х6,0	12,68	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 1х9,30	15,32
7.	11511	14,9	КЖБТ2х1,25	13,1	удлинение	КЖБТ2х1,25	10,1
8.	11498	06,9	КЖБТ1,25	10,32	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1
9.	11467	59,1	КЖБТ1,5	11,3	удлинение	КЖБТ1,5	10,1
10.	11419	59,9	ЖБМ 2х5,0	15,84	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 2х6,0	16,38
Ст. Сарыкум – ст. Буйрек							
2.	11179	28	ЖБМ 3х6,0	23,94	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х6,0	22,44
Ст. Буйрек – ст. Мойынты							
1.	10905	72,1	КЖБТ1,25	11,19	удлинение	КЖБТ1х1,25	11,6
2.	10901	75,8	КЖБТ1,25	10,8	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1
3.	10893	90,8	КЖБТ1,25	10,8	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1
4.	10882	33,7	КЖБТ2х1,25	7,2	удлинение	КЖБТ2х1,25	8,6
5.	10875	89,5	КЖБТ1,25	8,2	удлинение	КЖБТ1х1,25	10,1
6.	10862	01,4	КЖБТ1,5	7,1	удлинение	КЖБТ1,5	8,6
7.	10832	99,8	КЖБТ1,25	8,2	удлинение	КЖБТ1х1,25	19,62
8.	10764	18,0	КЖБТ2х1,5	11,3	удлинение	КЖБТ2х1,5	10,1
9.	10734	73,2	КЖБТ2х1,25	7,2	удлинение	КЖБТ2х1,25	10,1

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

70

№ п/п	ПК	+	Существующее сооружение		Проектное решение	Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на пристраиваемом пути	Удлинение, длина (для новых сооружений), м
			Тип ИССО: схема моста и отверстие для труб) на существующем пути	Длина сооружения, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
10.	10722	83,5	КЖБТ1,25	8,9	удлинение	КЖБТ1х1,25	8,6
11.	10712	29,4	КЖБТ1,25	8,2	удлинение	КЖБТ1х1,25	8,6
12.	10709	48,7	КЖБТ3х1,25	9,7	удлинение	КЖБТ3х1,25	8,6
13.	10693	90,8	ЖБМ 3х16,5 Р. Мойынты	60,92	новый мост на 2-м пути	ЖБМ 3х16,5	57,54

6.5.3. Малые искусственные сооружения

6.5.3.1. Трубы

Малые искусственные сооружения представлены 54шт новыми сборными железобетонными круглыми и 3шт. прямоугольными трубами. Количество удлиняемых круглых и прямоугольных труб 122 и 111 соответственно.

Существующие трубы удлиняются на перегонах под один дополнительный путь, на станциях и разъездах удлинение производится в зависимости от числа пристраиваемых путей. Проектом так же предусматривается замена труб отв.1,0 на новые отв.1,25 при длине трубы после удлинения более 20,0м в соответствии с п.5.2.3 СП РК 3.03-112-2013.

Конструкция новых и удлиняемых круглых железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-144, инв.№1313/2 (см.рис.6.5.3.1-1 и 6.5.3.1-2). Конструкция новых и удлиняемых железобетонных прямоугольных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-177.93 (см. рис. 6.5.3.1-3, 6.5.3.1-4).

Конструкция укрепления у труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-156.

Тип основания-II.

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 соответствии с п. 5.11.2 СП РК 3.03-112-2013 на искусственных сооружениях при высоте насыпи свыше 2,0 м предусмотрены лестничные сходы. Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей труб приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

Железобетонные конструкции труб изготавливаются на заводах мостовых конструкций Алматинской и Карагандинской областей.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							71
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Сводная ведомость по трубам с их основными характеристиками с разделением по пусковым комплексам приведена в таблице 6.5.3.1-1.

Таблица 6.5.3.1-1

Круглые ж.б. трубы			Прямоугольные ж.б. трубы		
Отверстие, м	Кол-во шт.	Общая длина (для новых труб) или удлинения, п.м.	Отверстие, м	Кол-во шт.	Общая длина (для новых труб) или удлинения, п.м.
1	2	3	1	2	3
1 Пусковой комплекс					
<i>Новые</i>					
1,0					
1,25	29	739,33			
2х1,25					
Всего	29	739,33			
<i>Удлинение</i>					
1,0	1	8,8	1,5х2,0	2	17,95
2х1,0	1	9,4	1,25х1,5		
1,25	33	345,64	2х(1,25х2,0)		
2х1,25	5	46,0	2х(1,5х2,0)		
3х1,25	1	8,6	2,0х2,0	11	110,3
1,5	19	187,89	2х(2,0х2,0)	15	162,26
2х1,5	11	111,51	2,5х2,0		
			2х(2,5х2,0)	7	93,44
			4х2,5	4	38,2
			3,0х2,5	1	8,6
			2х(3,0х2,5)		
			ПБТ 2х6,0	1	9,15
Всего	71	717,84		41	439,87
2 Пусковой комплекс					
<i>Новые</i>					
1,0	1	15,67	2,0х2,0		
1,25	12	302,0	2х(2,0х2,0)		
2х1,25	1	24,6			
Всего	14	342,27			

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Круглые ж.б. трубы			Прямоугольные ж.б. трубы		
Отверстие, м	Кол-во шт.	Общая длина (для новых труб) или удлинения, п.м.	Отверстие, м	Кол-во шт.	Общая длина (для новых труб) или удлинения, п.м.
1	2	3	1	2	3
Удлинение					
1,0			1,5x2,0	1	9,0
2x1,0			1,25x1,5		
1,25	13	140,95	2x(1,25x2,0)		
2x1,25	4	29,1	2x(1,5x2,0)		
3x1,25	1	8,6	2,0x2,0	2	17,2
1,5	11	109,8	2x(2,0x2,0)	3	34,02
2x1,5	6	57,6	2,5x2,0		
			2x(2,5x2,0)	6	57,6
			4x2,5	2	17,6
			2x(4,0x2,5)	1	15,0
			3,0x2,5	1	8,9
			2x(3,0x2,5)		
Всего	35	346,05		16	159,32
3 Пусковой комплекс					
Новые					
1,25	11	242,3	2,0x2,0	1	27,6
2x1,25			2x(2,0x2,0)	2	50,4
Всего	11	242,3		3	78,0
Удлинение					
1,0	1	17,4	1,5x2,0	5	53,3
2x1,0			1,25x1,5	11	133,07
1,25	5	44,4	2x(1,25x1,5)	2	17,5
2x1,25	7	68,0	2x(1,5x2,0)	2	20,2
3x1,25	1	10,8	2,0x2,0	5	62,07
1,5	1	11,6	2x(2,0x2,0)	7	75,8
2x1,5	1	13,5	2,5x2,0	7	97,9
			2x(2,5x2,0)	7	79,6
			2,5x2,0	2	23,2
			2x(4,0x2,5)	1	14,6

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

73

Круглые ж.б. трубы			Прямоугольные ж.б. трубы		
Отверстие, м	Кол-во шт.	Общая длина (для новых труб) или удлинения, п.м.	Отверстие, м	Кол-во шт.	Общая длина (для новых труб) или удлинения, п.м.
1	2	3	1	2	3
			2х(3,0х2,5)	3	38,1
Всего	16	165,7		52	615,64
<i>Новые</i>					
Итого	54	1323,9		3	78,0
<i>Удлинение</i>					
Итого	122	1229,59		109	1214,83

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

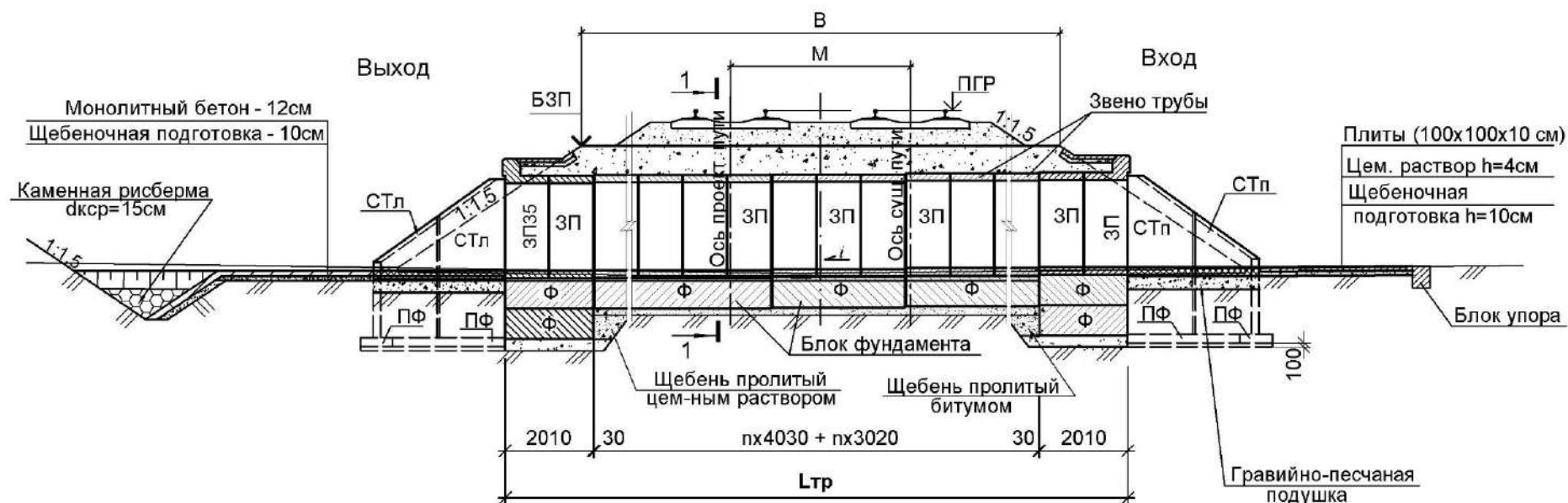
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

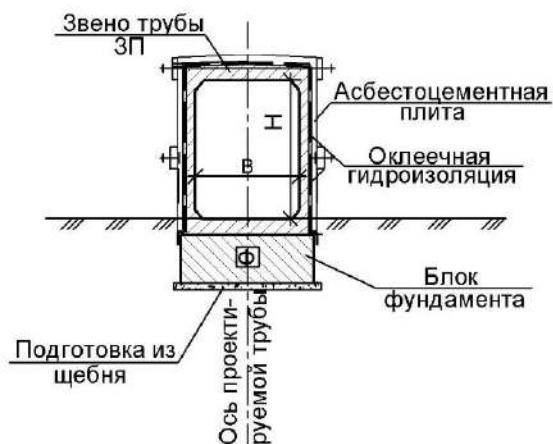
74

Новая прямоугольная железобетонная труба взамен существующей трубы

Продольный разрез по оси трубы



1 - 1
(Насыпь условно не показана)



1. Конструкции блоков трубы и оголовков новых прямоугольных железобетонных труб приняты по серии 3.501-177.93. Тип основания- II.
2. Существующая труба разбирается, на ее месте устраивается новая.
3. Демонтаж старой и строительство новой труб производится под пакетом, который в свою очередь устанавливается в "окно" железнодорожным краном.

Рис. 6.5.3.1-1

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ООО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

75

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

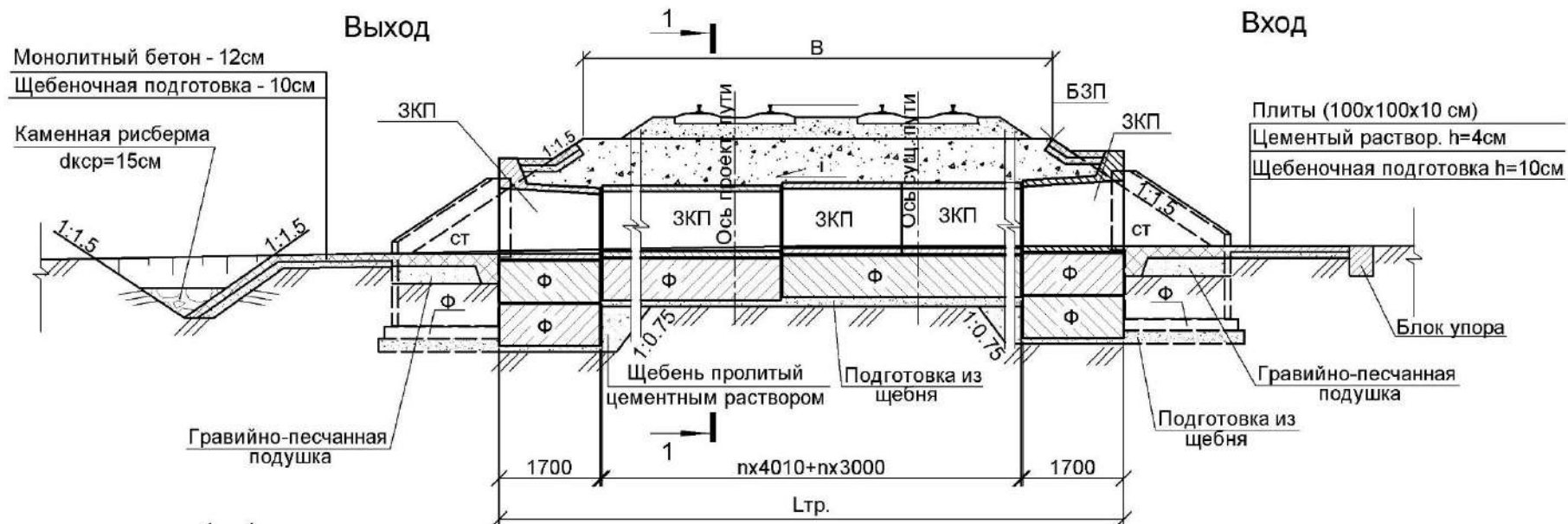
Взам. инв. №

Подп. и дата

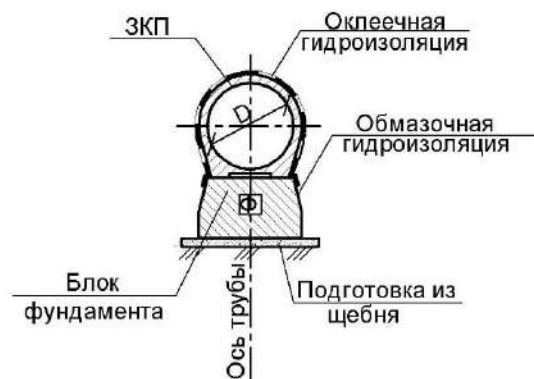
Инв. № подл.

Новая круглая железобетонная труба взамен существующей

Продольный разрез по оси трубы



1 - 1
(насыпь условно не показана)



1. Конструкции блоков трубы и оголовков новых круглых железобетонных труб приняты по серии 3.501-144 инв. N1313/ 2. Тип основания- II.

Рис. 6.5.3.1-2

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

76

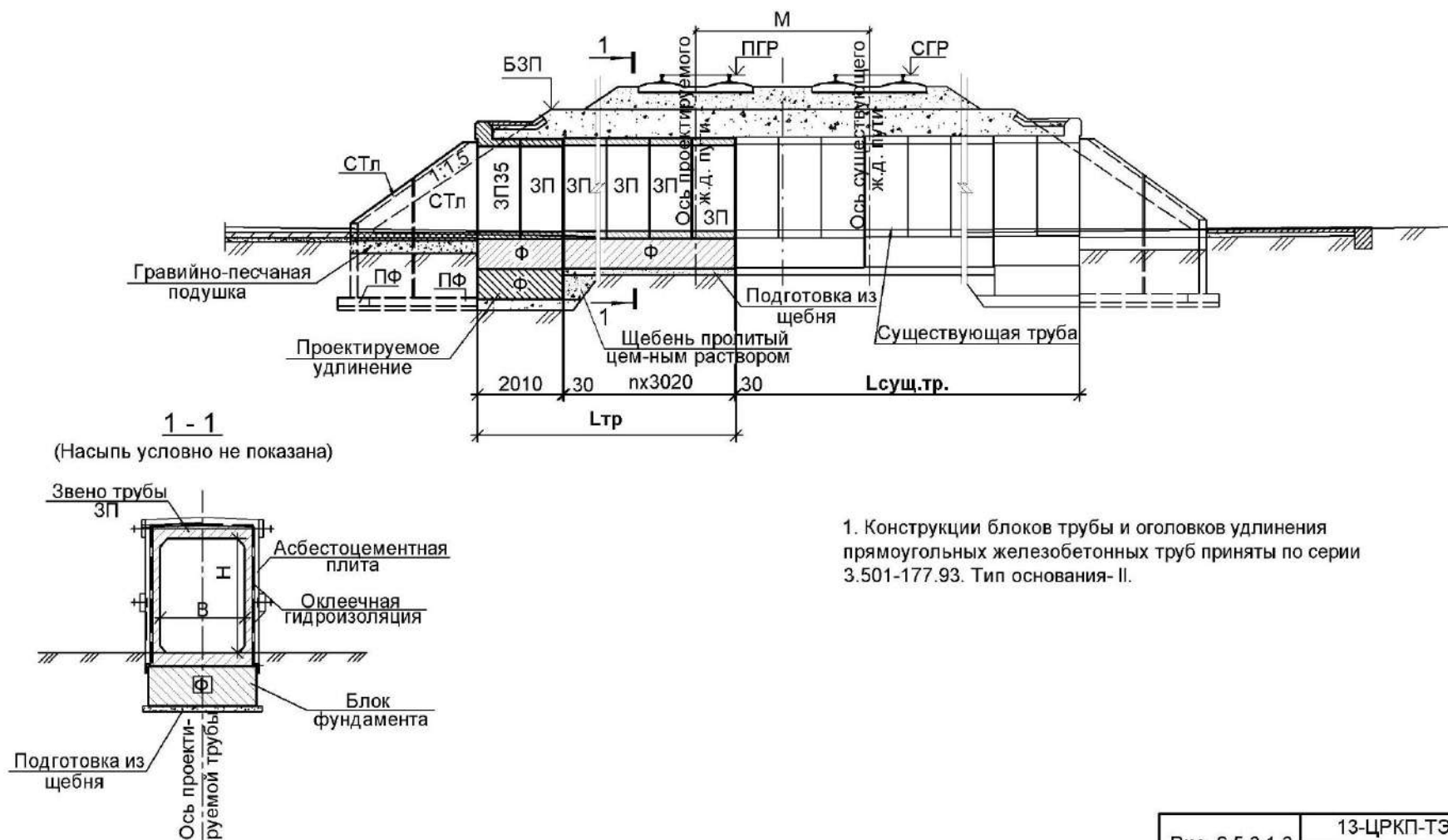
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Продольный разрез по оси трубы



1. Конструкции блоков трубы и оголовков удлинения прямоугольных железобетонных труб приняты по серии 3.501-177.93. Тип основания- II.

Рис. 6.5.3.1-3

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ООО "Транспроект-К"

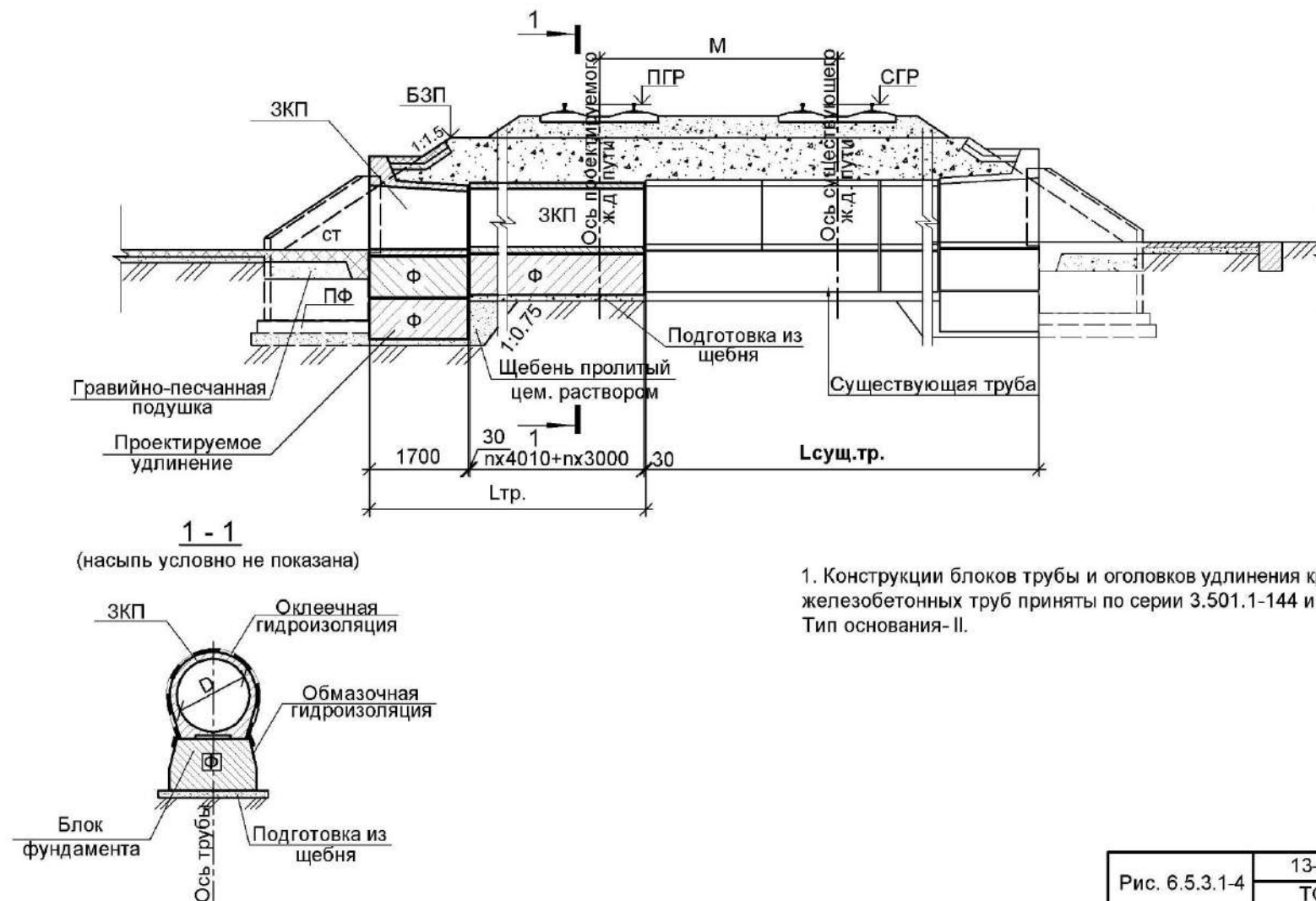
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

77

Удлинение круглой железобетонной трубой

Продольный разрез по оси трубы



1. Конструкции блоков трубы и оголовков удлинения круглых железобетонных труб приняты по серии 3.501.1-144 инв. N 1313/2. Тип основания-II.

Рис. 6.5.3.1-4

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

78

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6.5.3.2 Малые мосты

На реконструируемом участке пути перегона ст. Достык-ст. Мойынты предусматривается строительство 53 новых малых мостов на пристраиваемом втором пути.

Принятое в ТЭО междупутье для малых мостов принято конструктивно, исходя из размеров пристраиваемого сооружения, и составляет 6,5 м.

В соответствии с ПМП-91 «Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (пункт 1.17) при расстоянии между проектируемым и существующим мостами до 30 м их можно рассматривать совместно работающими на пропуск паводка. Исходя из этого отверстие проектируемого моста нужно назначать, как правило, равным существующему, и разбивку проектируемого моста на пролеты желательно принимать такой же, как и на существующем мосту.

При назначении схем мостов так же учитывались такие факторы, как схема моста на существующем пути, высота насыпи, габариты приближения конструкций, габаритные размеры пролетных строений.

Сводная ведомость малых мостов с основными характеристиками и разделением на пусковые комплексы приведена в таблице 6.5.3.2-1.

Таблица 6.5.3.2-1

№ п/п	Тип сооруже- ния	Схема	Кол- во, шт.	Длина, м		Пролетные строения		Опоры	
				1 соору- жения	Общая	Жел/ бетон, м³	Металл, т	Жел/ бетон, м³	Мон. бетон, м³
1 Пусковой комплекс									
1.	ЖБМ	1x6,0	2	10,32	20,64	25,4	2,328	140,0	18,8
2.	ЖБМ	2x6,0	7	16,38	114,66	177,8	16,296	618,1	93,1
3.	ЖБМ	3x6,0	10	22,44	224,4	381,0	34,97	1066,0	172,0
4.	ЖБМ	2x7,3	1	19,56	19,56	30,06	1,876	92,2	13,3
5.	ЖБМ	1x9,3	2	15,32	30,64	35,4	4,71	153,2	18,8
6.	ЖБМ	2x9,3	1	24,68	24,68	35,4	4,7	96,1	13,1
7.	ЖБМ	1x11,5	1	18,02	18,02	23,6	2,537	77,6	9,4
Всего			24		452,6	708,66	67,426	2243,2	338,5
2 Пусковой комплекс									
1.	ЖБМ	1x6,0	2	10,32	20,64	25,4	2,328	140,0	18,8
2.	ЖБМ	2x6,0	8	16,38	131,04	203,2	18,624	706,4	106,4
3.	ЖБМ	3x6,0	7	22,44	157,08	266,7	24,48	746,2	120,4
4.	ЖБМ	3x5,0	1	19,44	19,44	30,3	3,438	108,2	17,2
5.	ЖБМ	1x9,3	1	15,32	15,32	17,7	2,355	76,6	9,40
6.	ЖБМ	1x16,5	2	24,42	48,84	79,2	5,834	81,2	422,96
Всего			21		392,36	622,5	57,059	1858,6	695,16

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							79

№ п/п	Тип сооруже- ния	Схема	Кол- во, шт.	Длина, м		Пролетные строения		Опоры	
				1 соору- жения	Общая	Жел/ бетон, м³	Металл, т	Жел/ бетон, м³	Мон. бетон, м³
3 Пусковой комплекс									
1.	ЖБМ	2х9,3	2	24,68	49,36	70,8	9,418	192,2	26,6
2.	ЖБМ	2х6,0	1	16,38	16,38	25,4	2,328	88,3	13,3
3.	ЖБМ	3х6,0	5	22,44	112,2	190,5	17,49	533,0	86,0
Всего			8		177,94	286,7	29,236	813,5	125,9
Итого			53		1022,9	1617,86	153,72	4915,3	1159,56

Конструкция мостового полотна на пролетных строениях и устоях малых мостов – на балласте. Рельсы на мостах приняты типа Р65-ДТ350 в соответствии с СТ РК 2432-2013.

Пролетные строения длинами 5,0м, 6,0м, 7,3м, 9,3м, 11,5м и 16,5м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146. Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2. Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П4, П7. Бетон класса В25, F200.

Материал блоков пролетных строений - бетон класса В27,5 и В30, морозостойкость F200. Пролетные строения опираются на плоские и тангенциальные металлические опорные части марок ПП (Н), Т1П (Н) и Т2П (Н) принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.№1263.

С полевой стороны на мостах предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

Промежуточные опоры-стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. N708/11.

Устои назначены в зависимости от длины примыкающего к нему пролета и высоты насыпи:

- стоечные, состоящие из блоков шкафных коробок, насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. N708/11.
- массивные на естественном основании, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном по серии 3.501-79 инв. N828/1.

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

Во всех конструкциях мостов, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

Конуса укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. Дно под мостами укрепляется монолитным бетоном толщиной 12 см. марки В20 F200.

В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3 и монолитные упоры. В основании конусов – блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков упоров принята по типовому проекту серии 3.501.1-156.

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

Защита поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, производится в зависимости от характеристик грунтов, слагающих русло в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

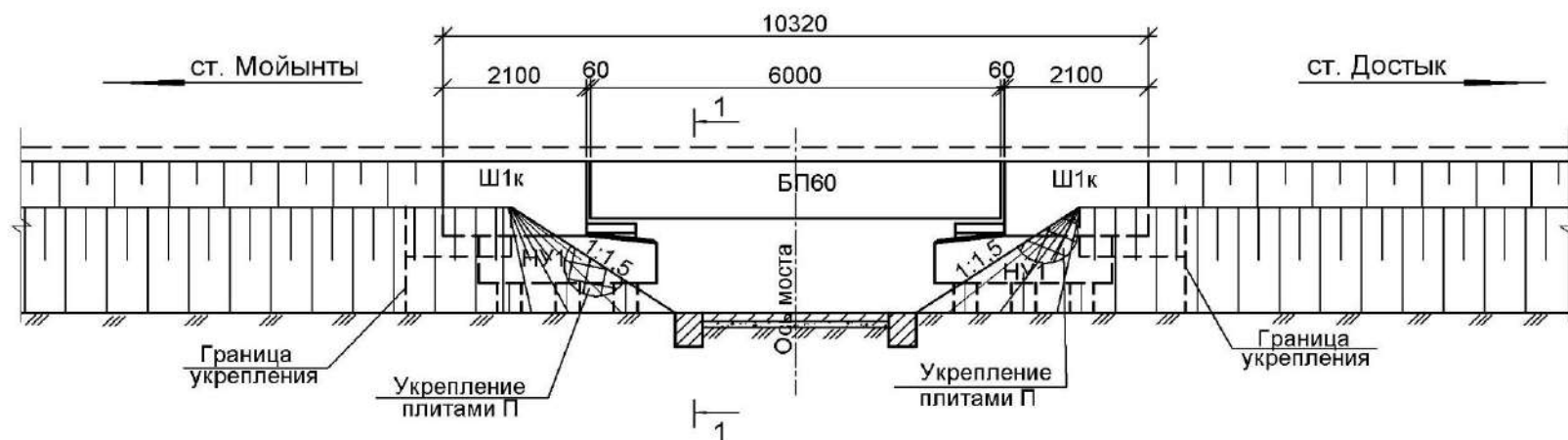
В соответствии с п. 5.11.2 СП КР 3.03-112-2013 на мостах при высоте насыпи свыше 2,0 м предусмотрены лестничные сходы. Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

Схемы малых мостов приведены на рис. 6.5.3.2-1 ÷ рис.6.5.3.2-9.

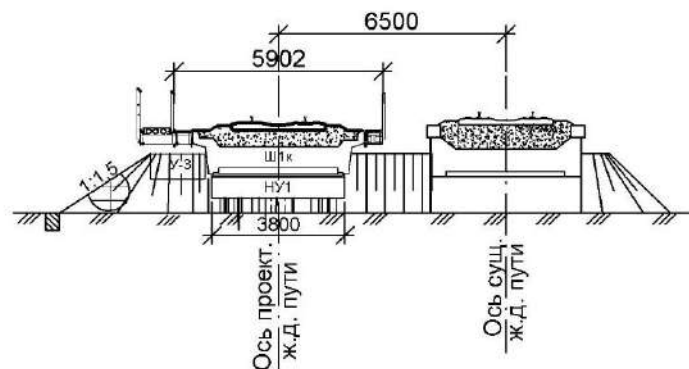
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							81

Новый железобетонный мост по схеме 1х6,0м



1 - 1
(пролетное строение не показано)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1592+91,00	1	ЖБМ	1х5,0	2	ЖБМ	1х6,0	8,98	10,32
2	1442+40,00	1	ЖБМ	1х5,0	2	ЖБМ	1х6,0	9,53	10,32
3	811+98,00	1	ЖБМ	1х5,0	2	ЖБМ	1х6,0	9,53	10,32
4	13822+39,50	1	ЖБМ	1х6,00	2	ЖБМ	1х6,0	9,90	10,32

1. Пролетные строения железобетонные плитные марки БП60, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки ПП и ПН приняты по серии 3.501.1-129.
3. Устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.3.2-1

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

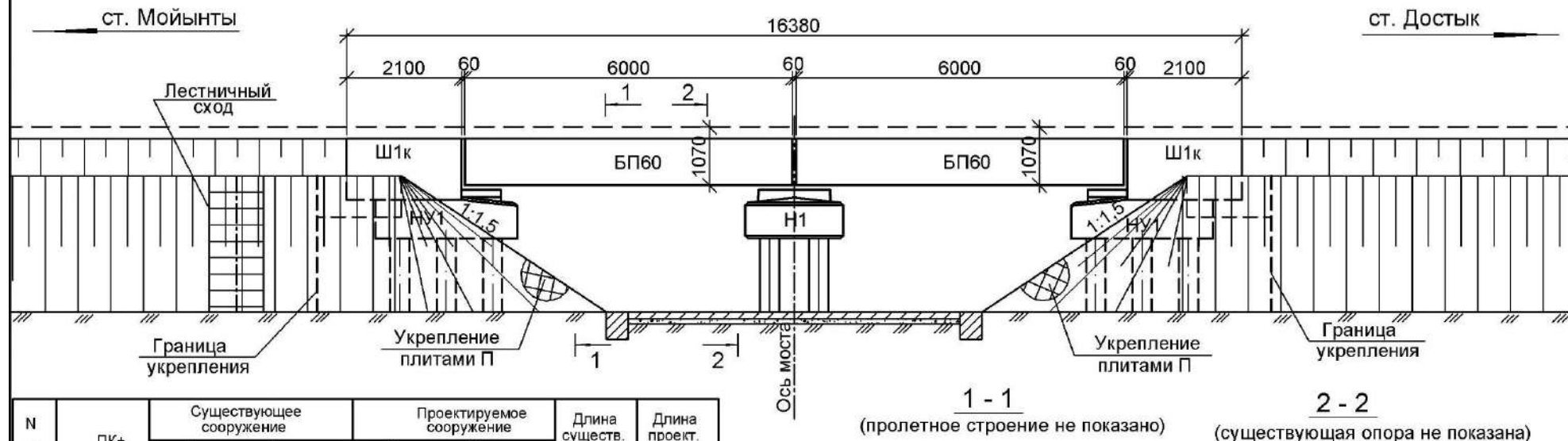
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

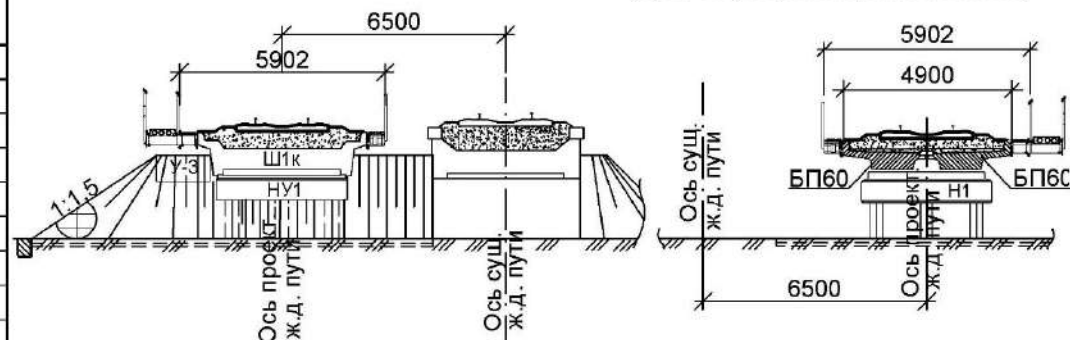
82

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 2х6,0м



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2354+02,70	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	15,84	16,38
2	2316+30,50	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	15,84	16,38
3	2009+71,80	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	15,84	16,38
4	1548+08,70	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	14,15	16,38
5	1522+74,00	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	14,15	16,38
6	1494+53,30	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	14,15	16,38
7	1460+10,00	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	14,15	16,38
8	1451+50,00	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	14,15	16,38
9	1354+51,90	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	15,84	16,38
10	1334+39,30	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	14,15	16,38
11	15580+62,90	1	ЖБМ	2х5,0	2	ЖБМ	2х6,0	16,35	16,38
12	13947+06,60	1	ЖБМ	2х6,00	2	ЖБМ	2х6,0	15,95	16,38
13	13235+27,75	1	ЖБМ	2х6,00	2	ЖБМ	2х6,0	15,95	16,38
14	13191+23,40	1	ЖБМ	2х6,00	2	ЖБМ	2х6,0	15,95	16,38
15	12111+78,20	1	ЖБМ	2х6,00	2	ЖБМ	2х6,0	15,95	16,38
16	11419+59,90	1	ЖБМ	2х5,00	2	ЖБМ	2х6,0	15,84	16,38



1. Пролетные строения железобетонные плитные марки БП60, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки ПП и ПН приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.3.2-2

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

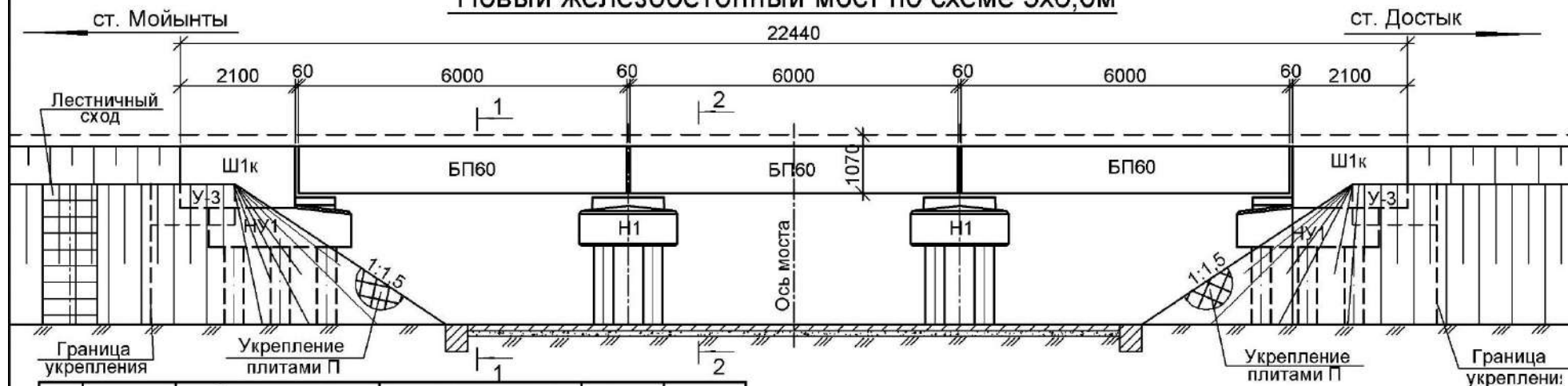
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

83

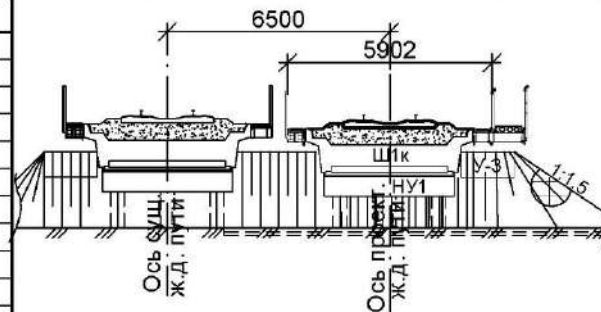
Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 3х6,0м

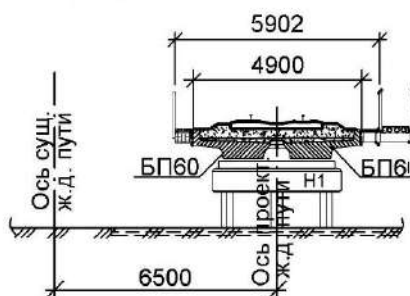


N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2169+53,6	1	ЖБМ	3х5,00	2	ЖБМ	3х6,0	19,53	22,44
2	1948+48,00	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,40	22,44
3	1532+42,50	1	ЖБМ	3х5,00	2	ЖБМ	3х6,0	17,17	22,44
4	1416+45,00	1	ЖБМ	3х5,00	2	ЖБМ	3х6,0	17,17	22,44
5	14427+87,90	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,40	22,44
6	14362+29,10	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,40	22,44
7	14341+28,00	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,40	22,44
8	14238+59,50	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,40	22,44
9	14147+45,50	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,40	22,44
10	13815+22,10	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
11	13627+69,10	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
12	13601+72,00	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
13	13516+07,0	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
14	13100+36,0	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
15	13019+39,0	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
16	12902+33,70	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
17	12562+07,0	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
18	12446+19,80	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
19	12400+19,70	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
20	12272+11,20	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
21	12164+84,70	1	ЖБМ	3х6,00	2	ЖБМ	3х6,0	22,00	22,44
22	11179+28,0	1	ЖБМ	3х5,00	2	ЖБМ	3х6,0	23,94	22,44

1 - 1
(пролетное строение не показано)



2 - 2
(существующая опора не показана)



1. Пролетные строения железобетонные плитные марки БП60, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки ПП и ПН приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устой стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.3.2-3

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

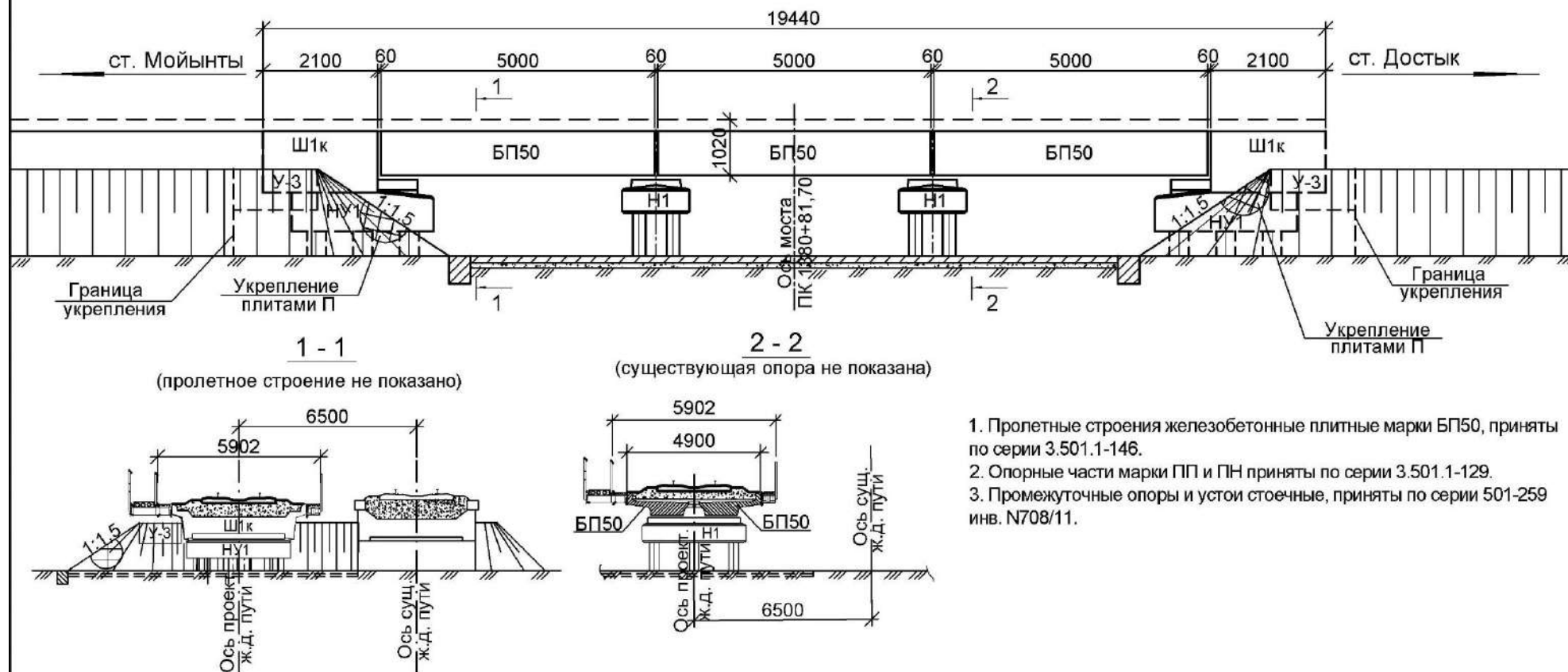
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

84

Изм. Колуч Лист № док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 3х5,0м



1. Пролетные строения железобетонные плитные марки БП50, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки ПП и ПН приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1380+81,70	1	ЖБМ	3х5,0	2	ЖБМ	3х5,0	19,0	19,44

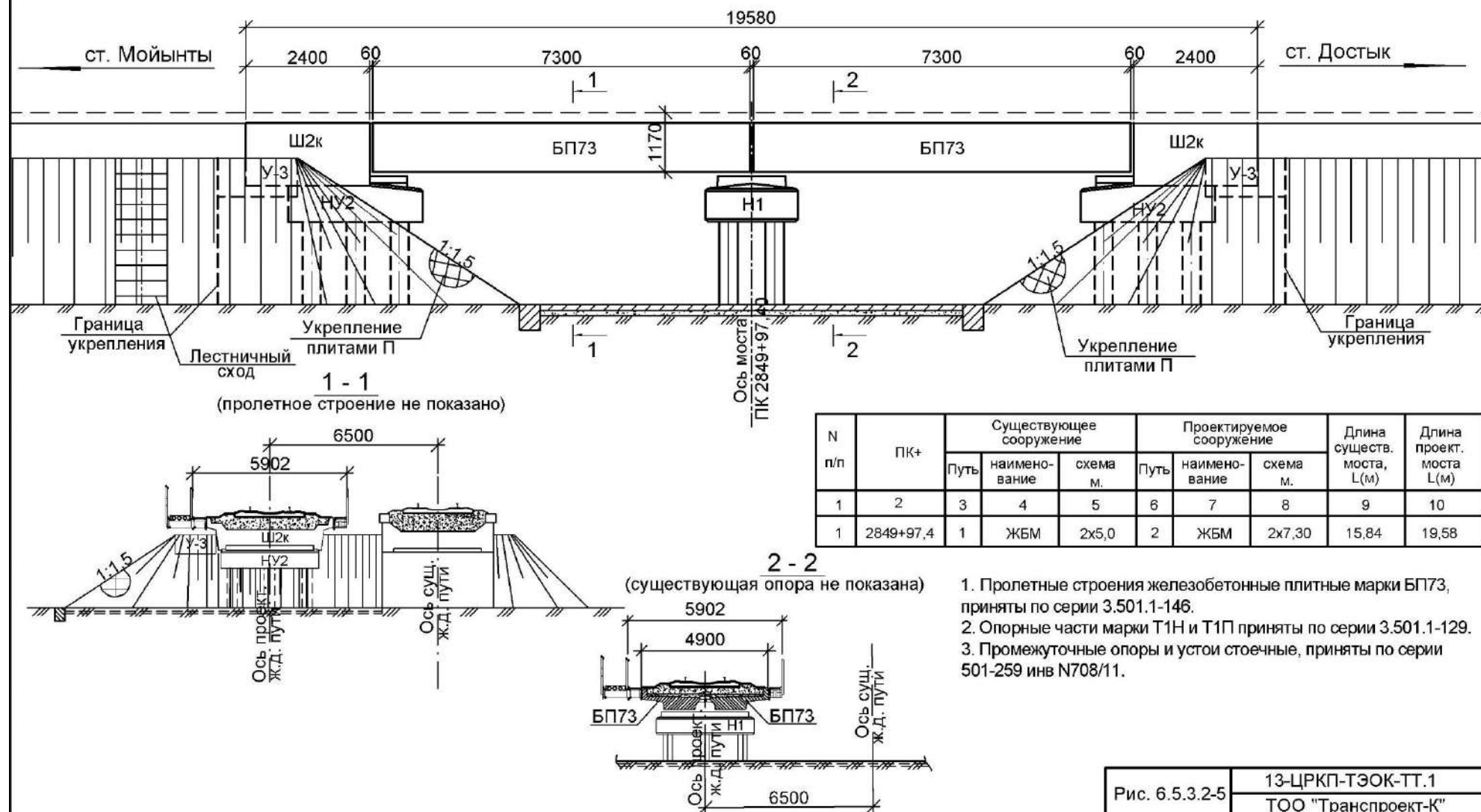
Рис. 6.5.3.2-4
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
85

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 2х7,30м ур. Сары-булак



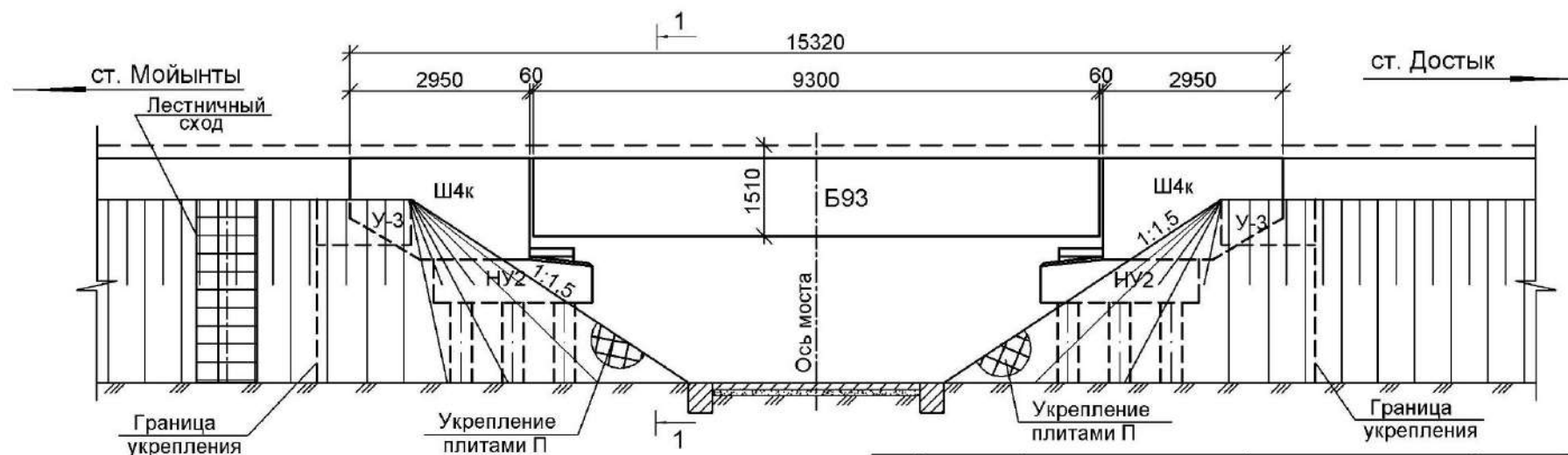
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

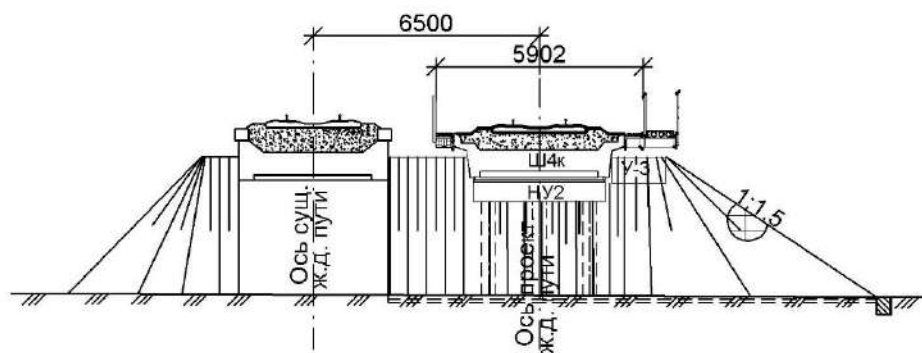
86

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 1х9,30



1 - 1
(пролетное строение не показано)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина существ. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11950+96,50	1	ЖБМ	1х7,30	2	ЖБМ	1х9,30	13,46	15,32
2	11559+68,00	1	ЖБМ	1х6,00	2	ЖБМ	1х9,30	12,68	15,32
3	11817+27,80	1	ЖБМ	1х6,00	2	ЖБМ	1х9,30	12,59	15,32

1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б93, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2Н и Т2П приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устой стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

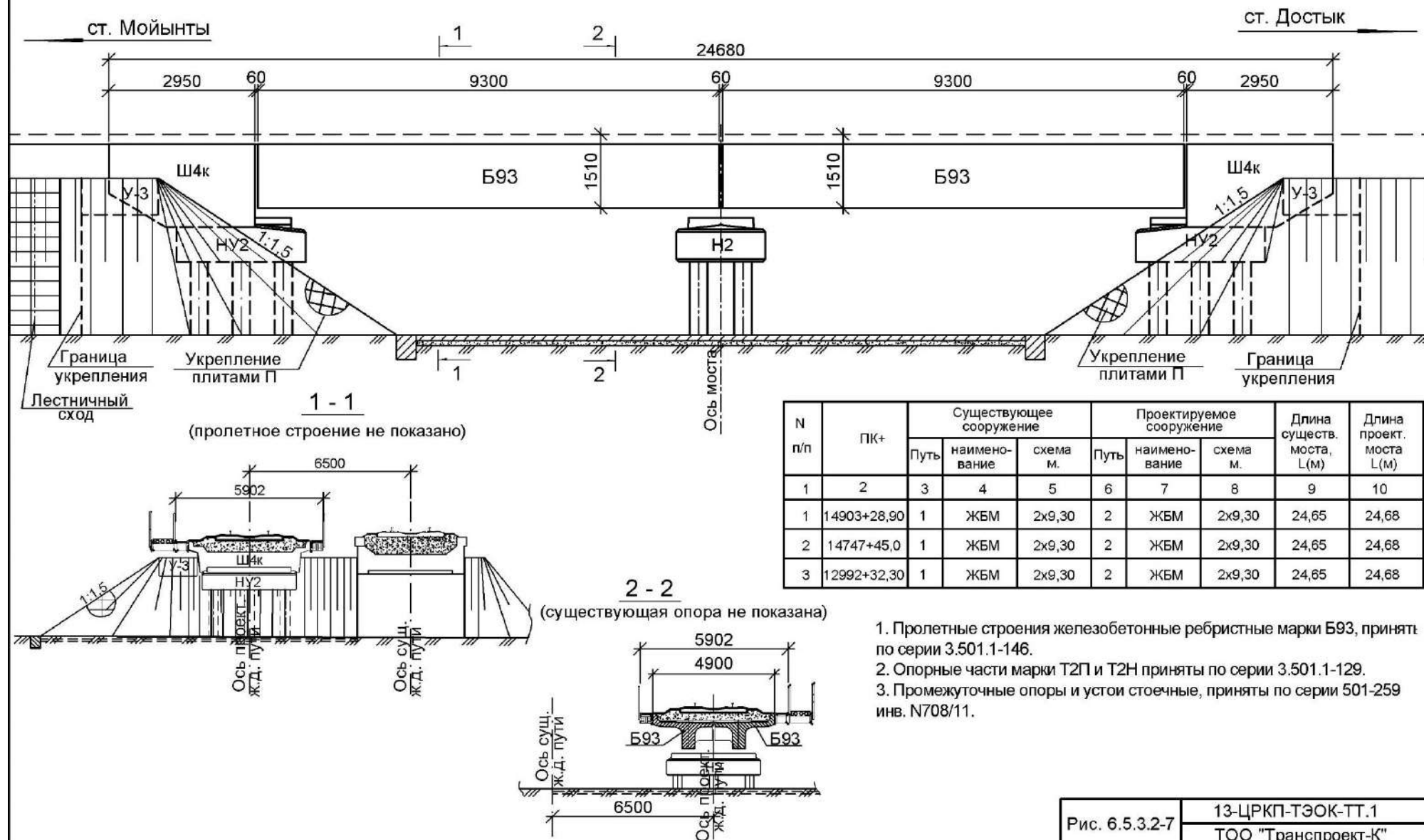
Рис. 6.5.3.2-6 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
87

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 2х9,30



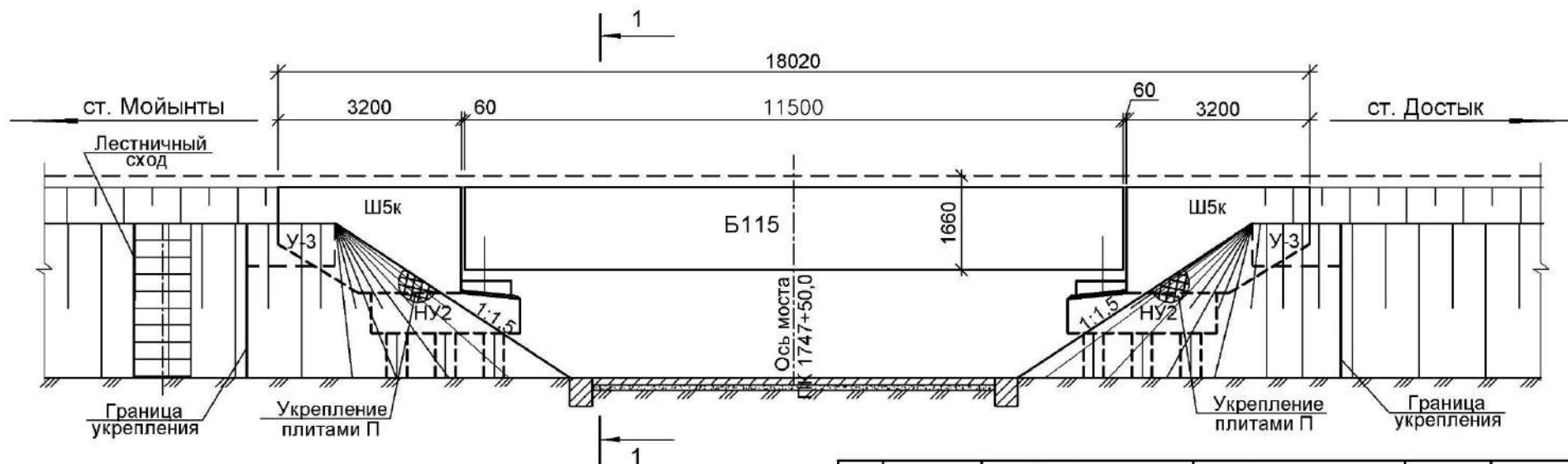
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

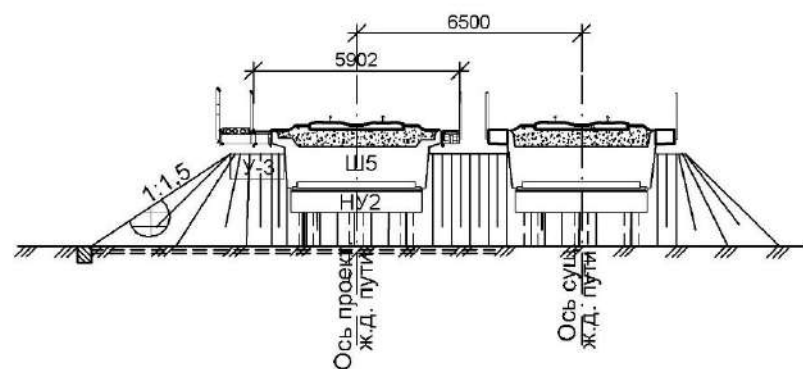
88

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 1x11,50



1 - 1
(пролетное строение не показано)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1747+50,0	1	ЖБМ	1x11,50	2	ЖБМ	1x11,50	18,00	18,02

1. Пролетное строение железобетонное ребристое марки Б115, принято по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2П и Т2Н приняты по серии 3.501.1-129.
3. Устой стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.3.2-8 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

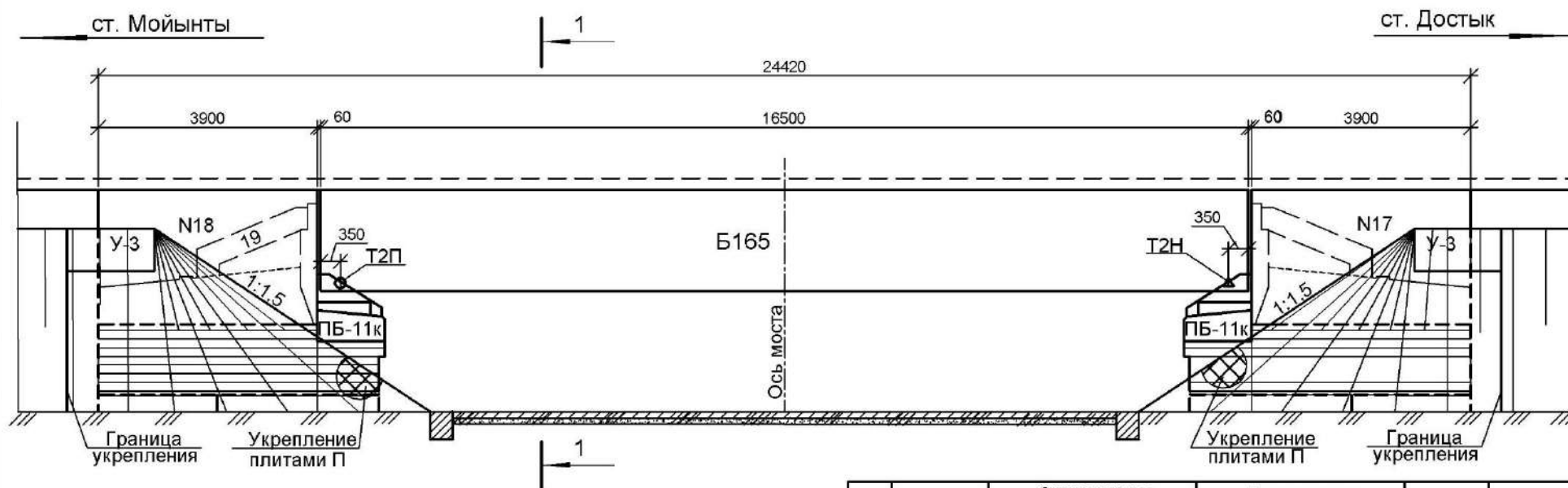
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
89

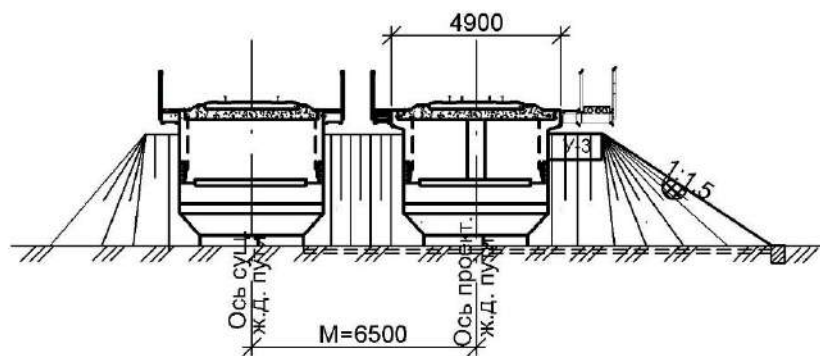
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

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

Новый железобетонный мост по схеме 1х16,50



1 - 1
(пролетное строение не показано)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2774+74,40	I	ЖБМ	1х16,50	II	ЖБМ	1х16,50	22,60	24,42
2	2823+73,0	I	ЖБМ	1х16,50	II	ЖБМ	1х16,50	22,60	24,42

1. Пролетные строения длиной $L_p=16,50$ м железобетонные, ребристые, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части под ж.б. пролетные строения приняты марки Т2Н, Т2П по серии 3.501.1-129, инв. N1263.
3. Устои массивные из контурных блоков с заполнением внутренней полости бетоном, приняты по серии 3.501-79, инв. N 828/1.

Рис. 6.5.3.2-9 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

90

Изм. Колуч Лист № док. Подп. Дата

6.5.4. Мосты

6.5.4.1. Большие мосты

На втором пути железнодорожной линии предусматривается строительство пяти больших мостов на ПК 13257+3,1, ПК12438+49,9, ПК1261+07,8, ПК15754+94,0 и ПК15637+94,0.

В соответствии с ПМП-91 «Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (пункт1.17) при расстоянии между проектируемым и существующим мостами до 30 м их можно рассматривать совместно работающими на пропуск паводка. Исходя из этого отверстие проектируемого моста нужно назначать, как правило, равным существующему, и разбивку проектируемого моста на пролеты желательно принимать такой же, как и на существующем мосту.

При назначении схемы мостов так же учитывались такие факторы, как высота насыпи, габариты приближения конструкций, габаритные размеры пролетных строений.

Ведомость с основными характеристиками больших мостов с разделением на пусковые комплексы приведены в таблице 6.5.4.1-1.

Таблица 6.5.4.1-1

№ п/п	ПК+	Схема моста, м	Длина моста, пм	Пролетные строения		Опоры	
				Железо бетон, м³	Металл, тн.	Сборный ж.б. и бетон, м³	Монолитный бетон, м³
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Пусковой комплекс							
1.	13257+3,1 р. Ациозек	ЖБМ 6x16,5	107,22	237,6	17,502	347,4	1662,59
2 Пусковой комплекс							
2.	12438+49,9 р. Токрау	ММ 5x23,6	129,24	153,4	214,87	162,62	953,86
3.	1261+07,8 р. Тентек	ММ 8x27,6	232,40	285,6	429,264	256,94	1250,81
3 Пусковой комплекс							
4.	15754+94,0 Р. Аягуз	ЖБМ 9,3+20x16,5+9,3	355,88	827,4	63,05	81, 0	3791,82
5.	15637+65,0 Р. Баканас	ЖБМ 9,3+12x16,5+9,3	223,40	510,6	39,71	81,0	2355,36
Всего			579,28	1338,0	102,76	162,0	6147,18
Итого			1048,14	2014,6	764,396	928,96	10014,44

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							91

Железобетонный мост на ПК13257+3,1 через р. Ащюзек

Большой железобетонный мост на втором пути через р. Ащюзек по схеме 6х16,5 длиной- 107,22 м. расположен на перегоне ст. Ащюзек-ст. Акжайдак. Принятое междупутье принято конструктивно, исходя из размеров пристраиваемого сооружения, и составляет 6,5 м.

Конструкция мостового полотна на пролетных строениях и устоях – на балласте. Рельсы на мосту приняты типа Р65-ДТ350 в соответствии с СТ РК 2432-2013. На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах»

Пролетные строения железобетонные ребристые Б165 длиной 16,5 м. рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146. Материал блоков пролетных строений - бетон класса В27,5 морозостойкость F200. Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2. Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П2 и П7. Бетон класса В25, F200.

Пролетные строения опираются на тангенциальные металлические опорные части марок Т2П (Н) принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.№1263.

С полевой стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствии с п. 5.11.3 СП РК 3.03-112-2013 на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Промежуточные опоры и устои- массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном по серии 3.501-79 инв. N828/1,2.

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

На устоях предусмотрены смотровые приспособления, выполненные в соответствии с типовыми проектами серии 537 РЧ и серии 3.501-79, инв. N 828/1.

Так же комплекс работ по искусственным сооружениям предусматривает устройство консолей на опорах моста для установки опор контактной сети. Конструкция консоли принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79 инв. N828/2. (перспектива)

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

Защита поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, производится в зависимости от характеристик грунтов, слагающих русло в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							92
Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Конуса укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. В основании конусов также предусмотрена каменная рисберма с содержанием камня дср. камня 50 см до 40%.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

Во всех конструкциях моста, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Схема моста приведена на рис. 6.5.4.1-1.

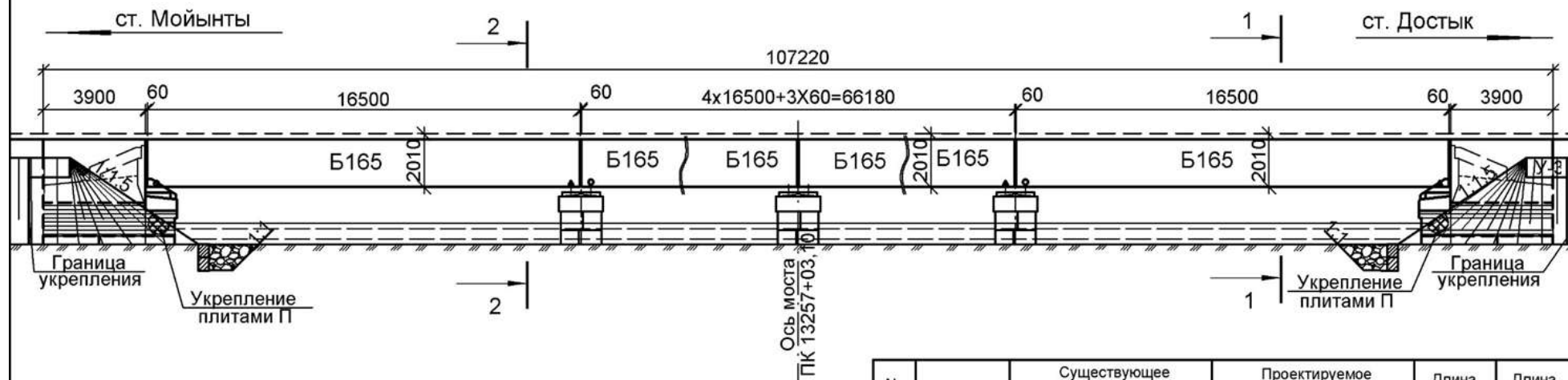
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

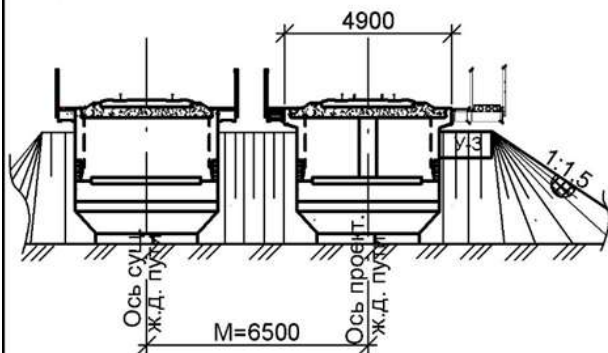
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
93

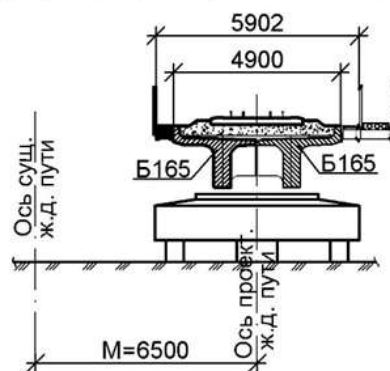
Железобетонный мост по схеме 6х16,50м. ч/р Ащизек



1 - 1
(пролетное строение не показано)



2 - 2
(существующая опора не показана)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина существ. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наименование	схема м.	Путь	наименование	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	р. Ащизек 13257+03,10	1	ЖБМ	6х16,50	2	ЖБМ	6х16,50	107,35	107,22

1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б165, с ездой на балласте, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2Н и Т2П приняты по серии 3.501.1-129.
3. Устои массивные из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, приняты по серии 3.501-79, инв. N 828/1.
4. Промежуточные опоры массивные из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, приняты по "Рабочим чертежам", шифр 537 РЧ.

Рис. 6.5.4.1-1

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

Лист

94

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Металлический мост через на ПК12438+49,9 через р. Токрау

Большой сталежелезобетонный мост через р. Токрау по схеме 5х23,6 длиной 129,24 м расположен на перегоне ст. Токрыау – ст. Орта-Дересин. Принятое междупутье принято конструктивно, исходя из размеров пристраиваемого сооружения, и составляет 7,0 м.

При назначении схемы моста учитывались такие факторы, как схема моста на существующем пути, высота насыпи, габариты приближения конструкций, высотные размеры пролетных строений.

Конструкция мостового полотна на мосту принята на балласте. На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах»

Рельсы на мосту приняты типа Р65-ДТ350ВС в соответствии с СТ РК 2432-2013.

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

Пролетные строения длинами 23,6 м – сталежелезобетонные двухблочные приняты по типовому проекту серии 3.501.9.-151.1 инв. N 1341, рассчитаны на сейсмичность до 9 баллов.

Составляющие пролетного строения:

- главные балки БГ23;
- мостовое полотно МП23,
- перекрытия зазоров между пролетными строениями ПП23м.

Каждая сталежелезобетонная балка состоит из металлической герметически замкнутой коробчатой балки и монолитной плиты балластного корыта с уложенной гидроизоляцией и защитным слоем на полную длину пролета.

Гидроизоляция плиты балластного корыта типа БМ-3 по ВСН 32-81. Бетон защитного слоя- В20 F200.

Мостовое полотно, в свою очередь, состоит из железобетонных тротуарных плит, металлических консолей, убежищ и перильного ограждения.

С полевой стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2

Марка стали – 15ХСНДА, исполнение обычное.

Опорные части под пролеты длинами 23,6 м - литые секторные приняты по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв. N1263.

Промежуточные опоры и устои – массивные, приняты по типовым проектам серии 537 РЧ и серии 3.501-79, инв. N828/1 соответственно.

На промежуточных опорах и устоях предусмотрены смотровые приспособления, выполненные в соответствии с типовыми проектами серии 537 РЧ и серии 3.501-79, инв. N 828/1. На мосту предусмотрено освещение.

Так же комплекс работ по искусственным сооружениям предусматривает устройство консолей на опорах моста для установки опор контактной сети. Конструкция консоли принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79 инв. N828/2. (перспектива).

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
95

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

Конуса укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. В основании конусов также предусмотрена каменная рисберма с содержанием камня дср. камня 50 см до 40%.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

Во всех конструкциях моста, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Схема моста приведена на рис. 6.5.4.1-2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
96

Новый металлический мост ч/р Токрау по схеме 5х23,60

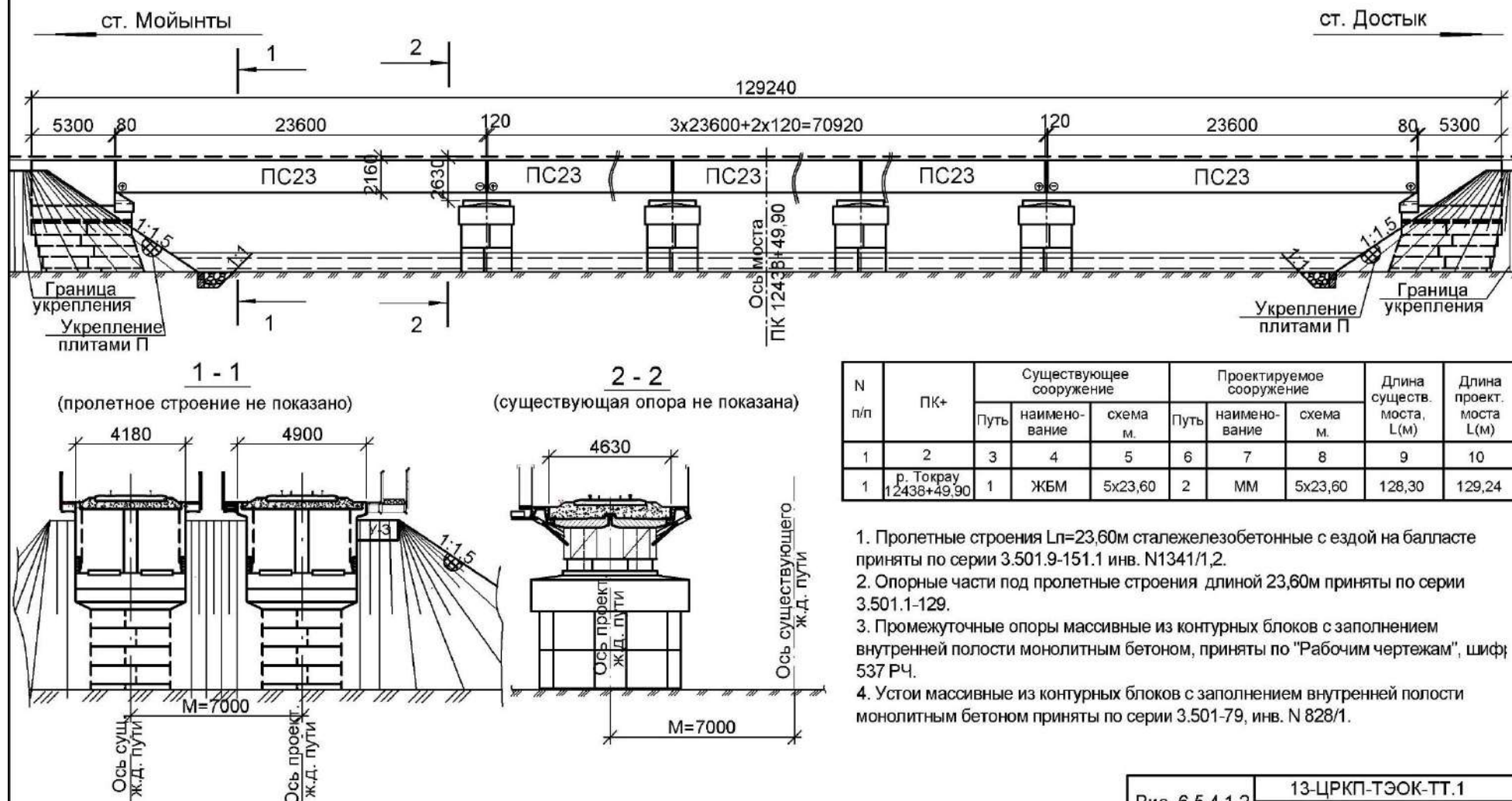


Рис. 6.5.4.1-2

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

97

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Металлический мост через на ПК1261+07,8 через р. Тентек

Большой сталежелезобетонный мост через р.Тентек по схеме 8х27,6 длиной 232,4 м расположен на перегоне ст. Бескол-раз.8. Принятое междупутье принято конструктивно, исходя из размеров пристраиваемого сооружения, и составляет 7,0 м.

Конструкция мостового полотна на мосту принята на балласте. На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах»

Рельсы на мосту приняты типа Р65-ДТ350ВС в соответствии с СТ РК 2432-2013.

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

Пролетные строения длинами 27,6 м – сталежелезобетонные двухблочные приняты по типовому проекту серии 3.501.9.-151.1 инв. N 1341, рассчитаны на сейсмичность до 9 баллов.

Составляющие пролетного строения:

- главные балки БГ27;
- мостовое полотно МП27,
- перекрытия зазоров между пролетными строениями ПП27м.

Каждая сталежелезобетонная балка состоит из металлической герметически замкнутой коробчатой балки и монолитной плиты балластного корыта с уложенной гидроизоляцией и защитным слоем на полную длину пролета.

Гидроизоляция плиты балластного корыта типа БМ-3 по ВСН 32-81. Бетон защитного слоя- В20 F200.

Мостовое полотно, в свою очередь, состоит из железобетонных тротуарных плит, металлических консолей, убежищ и перильного ограждения.

С полевой стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2

Марка стали -15ХСНДА, исполнение обычное.

Опорные части под пролеты длинами 27,6 м – катковые (тип III) приняты по типовому проекту серии 3.501-35 инв. N583.

Промежуточные опоры и устои – массивные, приняты по типовым проектам серии 537 РЧ и серии 3.501-79, инв. N828/1 соответственно.

На промежуточных опорах и устоях предусмотрены смотровые приспособления, выполненные в соответствии с типовыми проектами серии 537 РЧ и серии 3.501-79, инв. N 828/1. На мосту предусмотрено освещение.

Так же комплекс работ по искусственным сооружениям предусматривает устройство консолей на опорах моста для установки опор контактной сети. Конструкция консоли принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79 инв. N828/2. (перспектива)

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

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							98
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Конуса укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. В основании конусов также предусмотрена каменная рисберма с содержанием камня дср. камня 50 см до 40%.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

Во всех конструкциях моста, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Схема моста приведена на рис. 6.5.4.1-3

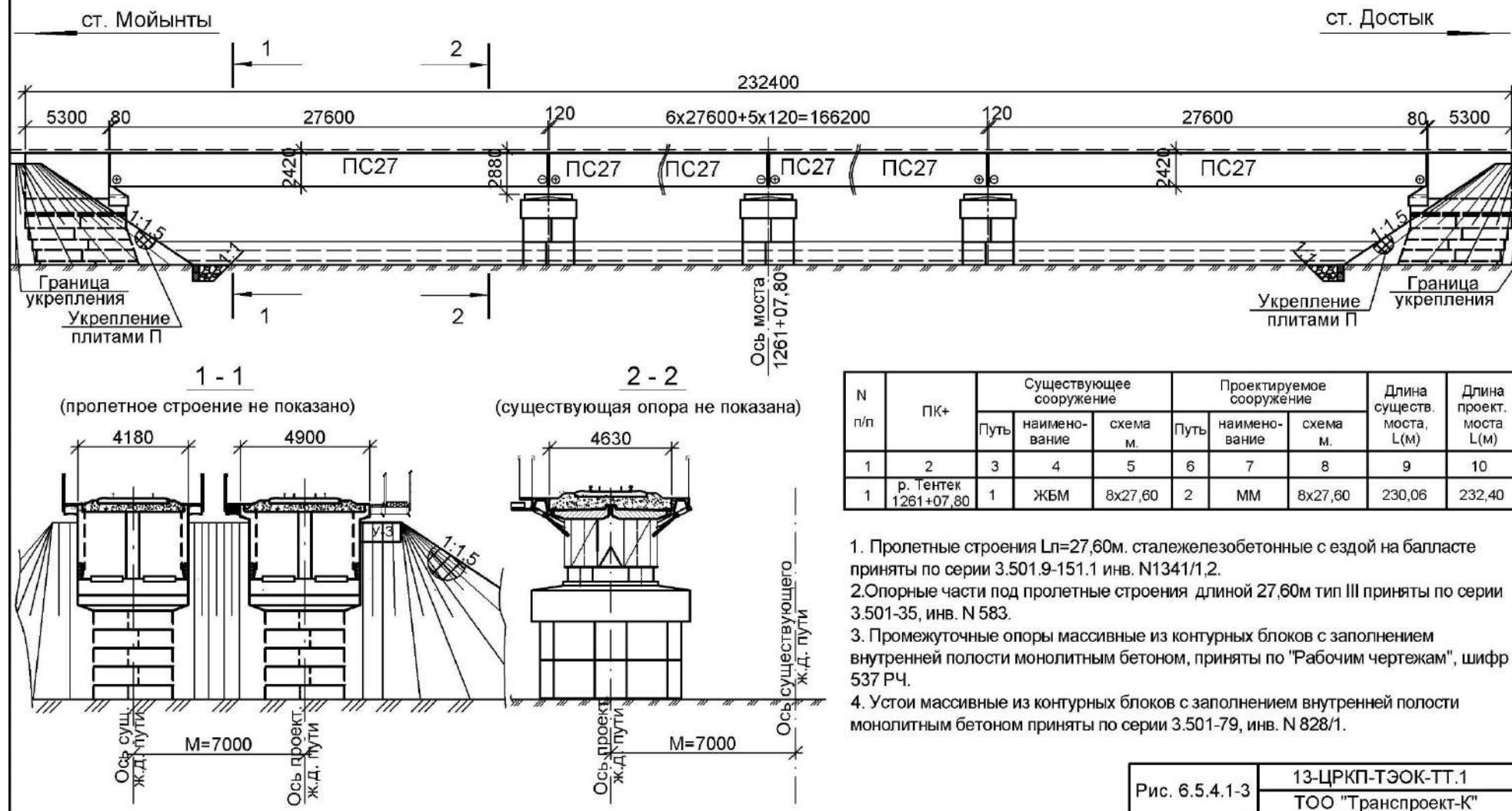
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
99

Новый металлический мост ч/р Тентек по схеме 8х27,60



13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
100

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Железобетонный мост на ПК15754+94,0 через р. Аягуз

Большой железобетонный мост на втором пути через р. Аягуз по схеме 9,3+20х16,5+9,3 длиной- 355,8 м. расположен на перегоне ст. Предузловая – раз.5. Принятое междупутье принято конструктивно, исходя из размеров пристраиваемого сооружения, и составляет 6,5 м.

Конструкция мостового полотна на пролетных строениях и устоях – на балласте. Рельсы на мосту приняты типа Р65-ДТ350 в соответствии с СТ РК 2432-2013. На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах»

Пролетные строения железобетонные ребристые марон Б 93 и Б165 длинами 9,3 м. и 16,5 м. соответственно. Конструкции рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов и приняты по типовому проекту серии 3.501.1-146. Материал блоков пролетных строений - бетон класса В27,5 морозостойкость F200. Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2. Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2 и П7. Бетон класса В25, F200.

Пролетные строения опираются на тангенциальные металлические опорные части марок Т2П (Н) принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.№1263.

С полевой стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствии с п. 5.11.3 СП РК 3.03-112-2013 на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Промежуточные опоры приняты на высоком ростверке на буронабивных столбах d-1.5 м.

Устои-стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. N708/11.

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

Так же комплекс работ по искусственным сооружениям предусматривает устройство консолей на опорах моста для установки опор контактной сети. Конструкция консоли принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79 инв. N828/2. (перспектива)

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

Защита поверхностей конструкций, находящихся ниже дневной поверхности грунта, производится в зависимости от характеристик грунтов, слагающих русло в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							101
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Конуса укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. В основании конусов также предусмотрена каменная рисберма с содержанием камня дср. камня 50 см до 40%.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

На мосту предусмотрено освещение.

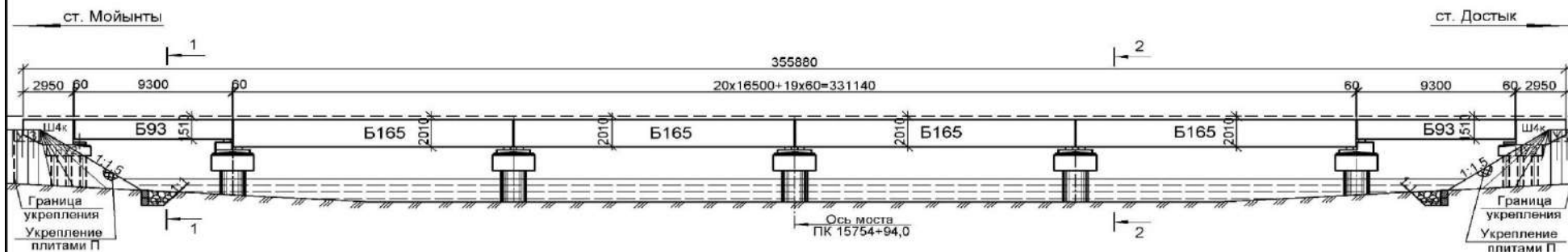
Во всех конструкциях моста, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Схема моста приведена на рис. 6.5.4.1-4.

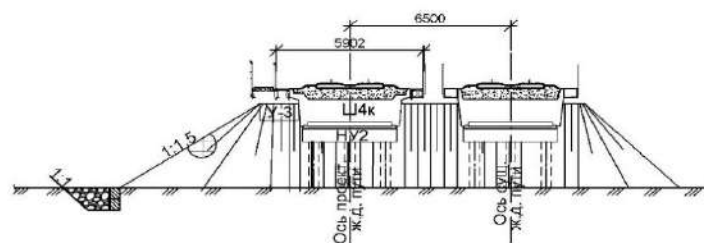
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							102
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

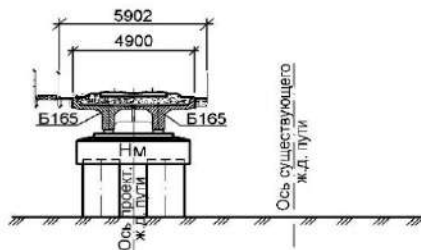
Новый железобетонный мост ч/р Аягуз по схеме 9,30+20х16,50+9,30м



1 - 1
(пролетное строение не показано)



2 - 2
(существующая опора не показана)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	р. Аягуз 15754+94,0	1	ЖБМ	9,3+20х16,5+9,3	2	ЖБМ	9,3+20х16,5+9,3	355,78	355,68

1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б93 и Б165 с ездой на балласте, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части под пролетные строения марки Т2Н, Т2П приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры на буронабивных столбах d=1500мм индивидуальной разработки, устой стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/ 11.

Рис. 6.5.4.1-4 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

103

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Железобетонный мост на ПК15637+65,0 через р. Баканас

Большой железобетонный мост на втором пути через р. Баканас по схеме 9,3+12х16,5+9,3 длиной – 223,40 м. расположен на перегоне раз.5-ст. Жаксыбулак. Принятое междупутье принято конструктивно, исходя из размеров пристраиваемого сооружения, и составляет 6,5 м.

Конструкция мостового полотна на пролетных строениях и устоях – на балласте. Рельсы на мосту приняты типа Р65-ДТ350 в соответствии с СТ РК 2432-2013. На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах»

Пролетные строения железобетонные ребристые марон Б 93 и Б165 длинами 9,3 м. и 16,5 м. соответственно. Конструкции рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов и приняты по типовому проекту серии 3.501.1-146. Материал блоков пролетных строений - бетон класса В27,5 морозостойкость F200. Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2. Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2 и П7. Бетон класса В25, F200.

Пролетные строения опираются на тангенциальные металлические опорные части марок Т2П (Н) принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.№1263.

С полевой стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствии с п. 5.11.3 СП РК 3.03-112-2013 на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Промежуточные опоры приняты на высоком ростверке на буронабивных столбах d-1.5 м.

Устои-стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. N708/11.

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

Так же комплекс работ по искусственным сооружениям предусматривает устройство консолей на опорах моста для установки опор контактной сети. Конструкция консоли принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79 инв. N828/2. (перспектива)

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

Защита поверхности конструкций, находящиеся ниже дневной поверхности грунта, производится в зависимости от характеристик грунтов, слагающих русло в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							104
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Конуса укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. В основании конусов также предусмотрена каменная рисберма с содержанием камня дср. камня 50 см до 40%.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

На мосту предусмотрено освещение.

Во всех конструкциях моста, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Схема моста приведена на рис. 6.5.4.1-5.

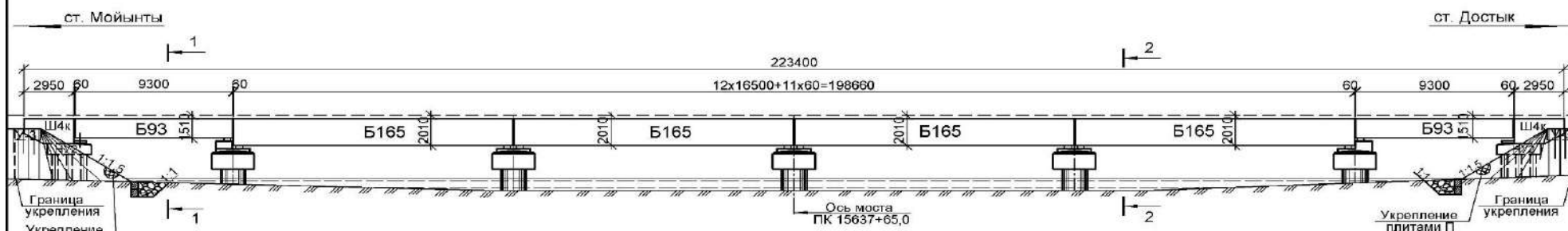
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

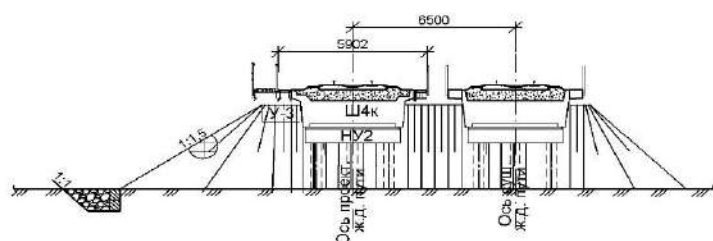
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
105

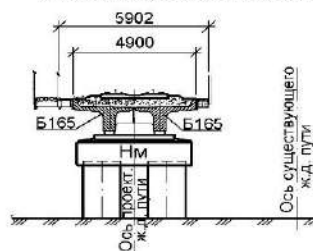
Новый железобетонный мост ч/р Баканас по схеме 9,30+12х16,50+9,30м



1 - 1
(пролетное строение не показано)



2 - 2
(существующая опора не показана)



N л/п	ПК+	Существующее сооружение		Проектируемое сооружение		Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)		
		Путь	наимено- вание	Путь	наимено- вание				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	р. Баканас	1	ЖЕМ	9,3+12х16,5+9,3	2	ЖЕМ	9,3+12х16,5+9,3	223,35	223,40

1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б93 и Б165 с ездой на балласте, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части под пролетные строения марки Т2Н, Т2П приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры на буронабивных столбах d=1500мм индивидуальной разработки, устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.4.1-5 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

106

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

6.5.4.2. Средние мосты

На втором пути реконструируемой линии ТЭО предусмотрено строительство 34 новых средних моста.

В соответствии с ПМП-91 «Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (пункт 1.17) при расстоянии между проектируемым и существующим мостами до 30 м их можно рассматривать совместно работающими на пропуск паводка. Исходя из этого отверстие проектируемого моста нужно назначать, как правило, равным существующему, и разбивку проектируемого моста на пролеты желательно принимать такой же, как и на существующем мосту.

При назначении схемы мостов так же учитывались такие факторы, как высота насыпи, габариты приближения конструкций, габаритные размеры пролетных строений.

Перечень новых мостов, их характеристики с разделением на пусковые комплексы приведены в таблице 6.5.4.2-1.

Таблица 6.5.4.2-1

№ п/п	Тип соору- жения	Схема	Кол- во, шт.	Длина, м		Пролетные строения		Опоры		
				1 соору- жения	Общая	Жел/ бетон, м³	Металл, т	Жел/ бетон, м³	Мон. бетон, м³	
1 Пусковой комплекс										
1.	ЖБМ	4x6.0	3	28,50	85,5	152,4	13,968	374,7	63,3	
2.	ЖБМ	4x7,3	1	34,30	34,3	64,0	5,256	137,5	21,0	
3.	ЖБМ	9,3+3x6,0+9,3	1	42,86	42,86	73,5	8,201	157,8	25,0	
4.	ЖБМ	3x11,5	2	41,14	82,28	70,8	7,732	139,0	26,6	
5.	ЖБМ	3x16,5	3	57,54	172,62	118,80	8,751	336,12	1580,67	
6.	ЖБМ	11,5+3x16,5+11,5	1	79,26	79,26	166,0	13,825	194,8	1143,52	
7.	ЖБМ	7,3+3x23,6+7,3	1	90,74	90,74	124,08	133,046	183,8	559,24	
8.	ММ	3x27,6	1	93,72	93,72	107,1	160,98	118,8	685,44	
9.	ММ	11,5+66,94+11,5	1	96,78	96,78	55,20	254,02	237,92	876,72	
Всего			14		778,06	931,88	605,779	1880,44	4981,43	
2 Пусковой комплекс										
1.	ЖБМ	4x6.0	2	28,50	57,0	101,6	9,312	249,8	42,2	
2.	ЖБМ	6x6,0	3	40,62	121,86	228,60	20,952	453,6	75,0	
3.	ЖБМ	4x7,3	4	34,30	137,2	256,0	21,024	550,0	84,0	
4.	ММ	3x27,6	1	93,72	93,72	53,1	7,364	118,8	685,44	
5.	ЖБМ	11,5+9,3+11,5	1	38,94	38,94	64,9	7,509	134,4	517,20	
6.	ЖБМ	7,3+5x11,5+7,3	1	77,38	77,38	158,0	16,809	338,4	717,00	
Всего			12		526,1	862,2	82,97	1845,0	1620,84	
						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				Лист
										107
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

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

№ п/п	Тип соору- жения	Схема	Кол- во, шт.	Длина, м		Пролетные строения		Опоры	
				1 соору- жения	Общая	Жел/ бетон, м³	Металл, т	Жел/ бетон, м³	Мон. бетон, м³
3 Пусковой комплекс									
1.	ЖБМ	4x6.0	1	28,50	28,5	50,8	4,656	124,9	21,1
2.	ЖБМ	5x9,3	2	52,76	105,52	177,0	23,547	322,0	53,20
3.	ЖБМ	7x9,3	1	71,48	71,48	123,9	16,483	203,20	36,0
4.	ЖБМ	3x9,3	3	34,04	102,12	159,30	22,092	356,40	51,6
5.	ЖБМ	6,0+9,3+6,0	1	25,74	25,74	43,10	4,683	112,60	17,29
	Всего		8		333,36	554,10	71,461	1119,10	179,10
	Итого		34		1637,52	2348,16	760,21	4844,54	6781,37

Конструкция мостового полотна на мостах -на балласте. Рельсы на мостах приняты типа Р65-ДТ350 в соответствии с СТ РК 2432-2013. На мостах длиной свыше 50,0 м предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах»

Пролетные строения длинами 6,0 м, 7,3 м, 9,3 м, 11,5 м и 16,5 м рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Пролетные строения опираются на плоские и тангенциальные металлические опорные части марок ПП (Н), Т1П (Н) и Т2П (Н) принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.№1263.

Пролетные строения длинами 23,6 м – сталежелезобетонные двухблочные приняты по типовому проекту серии 3.501.9-151.1 инв. N 1341, рассчитаны на сейсмичность до 9 баллов. Марка стали -15ХСНД, исполнение обычное

Опорные части под пролеты длинами 23,6м - литые секторные приняты по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв. N1263.

Конструкция металлического пролетного строения (ферма) с ездой понизу на деревянных поперечинах Lp-66,0 м, принята по типовому проекту серии 3.501.2-139.1-5, инв. N1293/6. Марка стали -15ХСНД, исполнение обычное.

Опорные части под ферму – катковые IV типа приняты по типовому проекту серии 3.501-35 инв. N583.

С полевой стороны на мостах предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В зависимости от типа пролетного строения приняты промежуточные опоры и устои.

Промежуточные опоры:

- стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 301-259 инв. N708/11.;

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							108
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- массивные на естественном основании, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном по серии 3.501-79 инв. N828/1;
- массивные на естественном основании, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном по серии 537-РЧ.

Устои:

- стоечные, состоящие из блоков насадок, стоек, фундаментных стаканов и монолитных фундаментов, конструкции приняты применительно к серии 3.501-259 инв. N708/11.
- индивидуальные, на высоком ростверке на буронабивных столбах d-1.5 м.;
- массивные на естественном основании, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном по серии 3.501-79 инв. N828/1.

В соответствии с п. 5.11.3 СП КР 3.03-112-2013 на мостах длиной свыше 50,0 м. запроектированы площадки-убежища.

Так же комплекс работ по искусственным сооружениям предусматривает устройство консолей на промежуточных опорах мостов длиной свыше 50,0м. для установки опор контактной сети. Конструкция консоли принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79 инв. N828/2.(перспектива)

Конуса укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. В основании конусов мостов на водотоках также предусмотрена каменная рисберма с содержанием камня dср. камня 50 см до 40%.

В соответствии с п. 5.11.2 СП КР 3.03-112-2013 на мостах при высоте насыпи свыше 2,0 м предусмотрены лестничные сходы. Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

Во всех конструкциях мостов, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Схемы мостов приведена на рис. 6.5.4.2-1 ÷ 6.5.4.2-16.

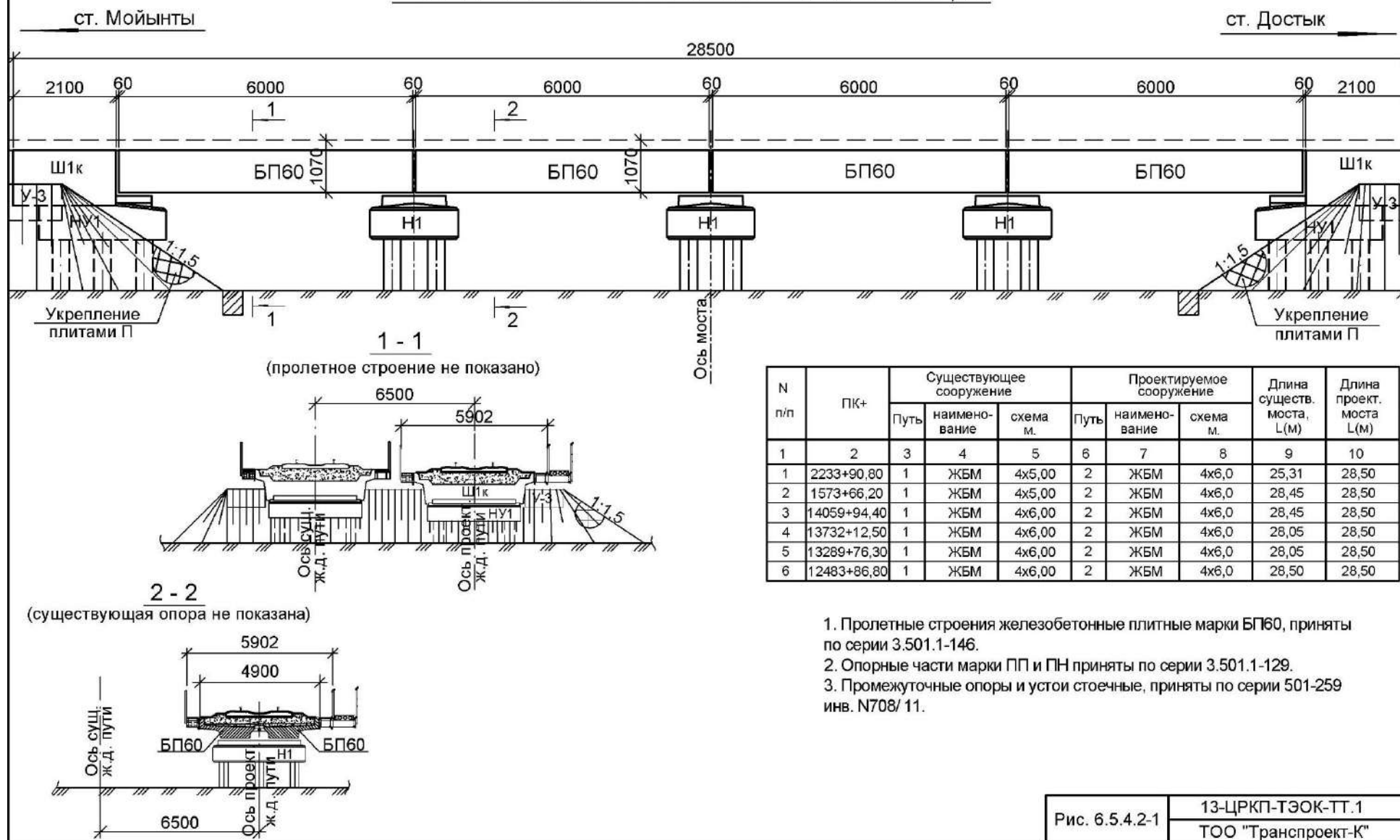
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
109

Новый железобетонный мост по схеме 4х6,0м



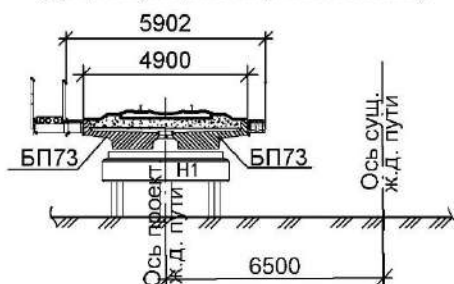
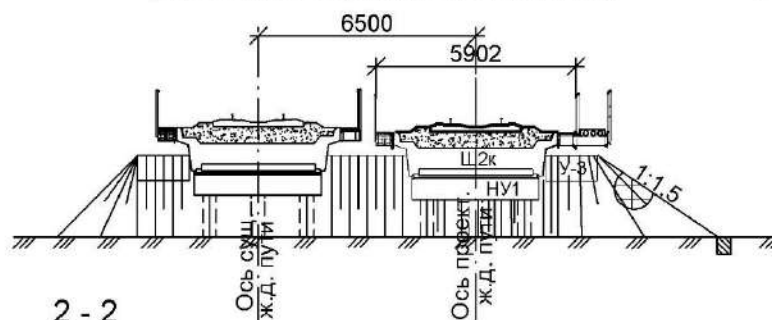
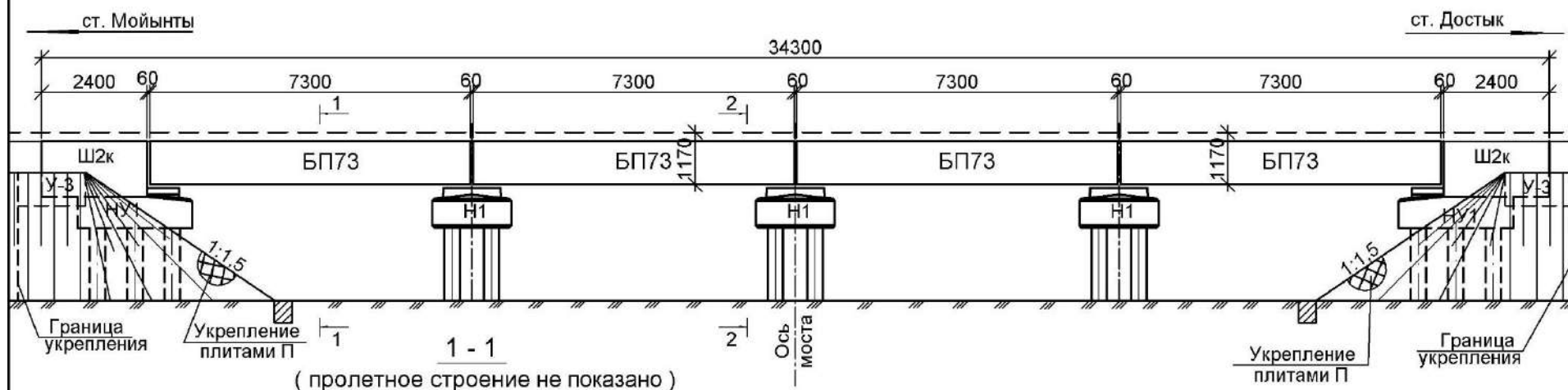
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

110

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 4х7,30м



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина существ. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наименование	схема м.	Путь	наименование	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	12937+35,10	1	ЖБМ	4х6,00	2	ЖБМ	4х7,30	28,05	34,30
2	12374+18,30	1	ЖБМ	4х6,00	2	ЖБМ	4х7,30	28,05	34,30
3	12327+16,10	1	ЖБМ	4х6,00	2	ЖБМ	4х7,30	28,05	34,30
4	р. Кивенесле 12243+86,60	1	ЖБМ	4х6,00	2	ЖБМ	4х7,30	28,05	34,30
5	12055+42,30	1	ЖБМ	4х6,00	2	ЖБМ	4х7,30	28,05	34,30

1. Пролетные строения железобетонные плитные марки БП73, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т1Н и Т1П приняты по серии 3.501.1-129. 3.
3. Промежуточные опоры и устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв N708/11.

Рис. 6.5.4.2-2	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ТОО "Транспроект-К"

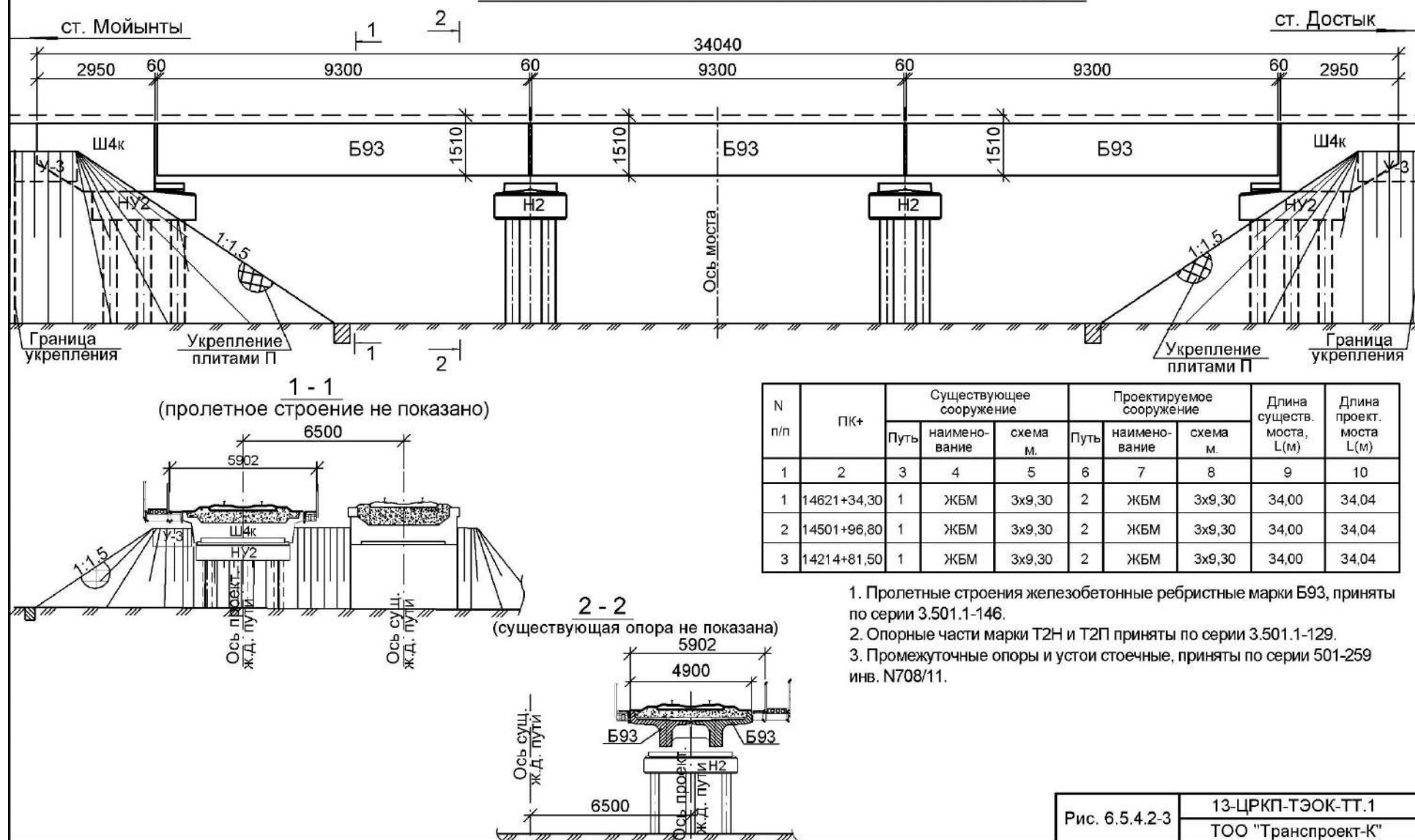
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

111

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 3х9,30



13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

112

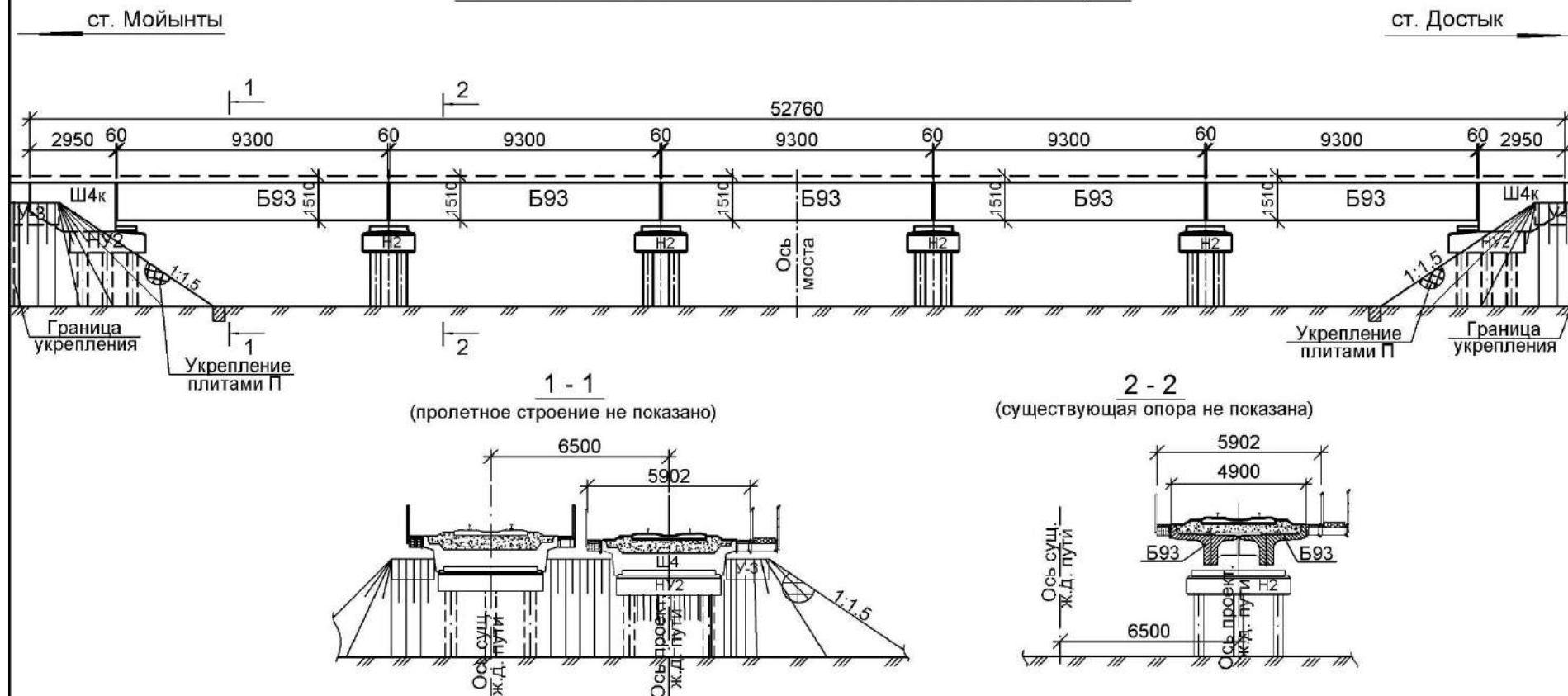
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Новый железобетонный мост по схеме 5х9,30



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L (м)	Длина проект. моста L (м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	15507+51,80	1	ЖБМ	5х9,30	2	ЖБМ	5х9,30	52,70	52,76
2	15452+44,30	1	ЖБМ	5х9,30	2	ЖБМ	5х9,30	52,70	52,76

1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б93, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2П и Т2Н приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устой стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.4.2-4	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ООО "Транспроект-К"

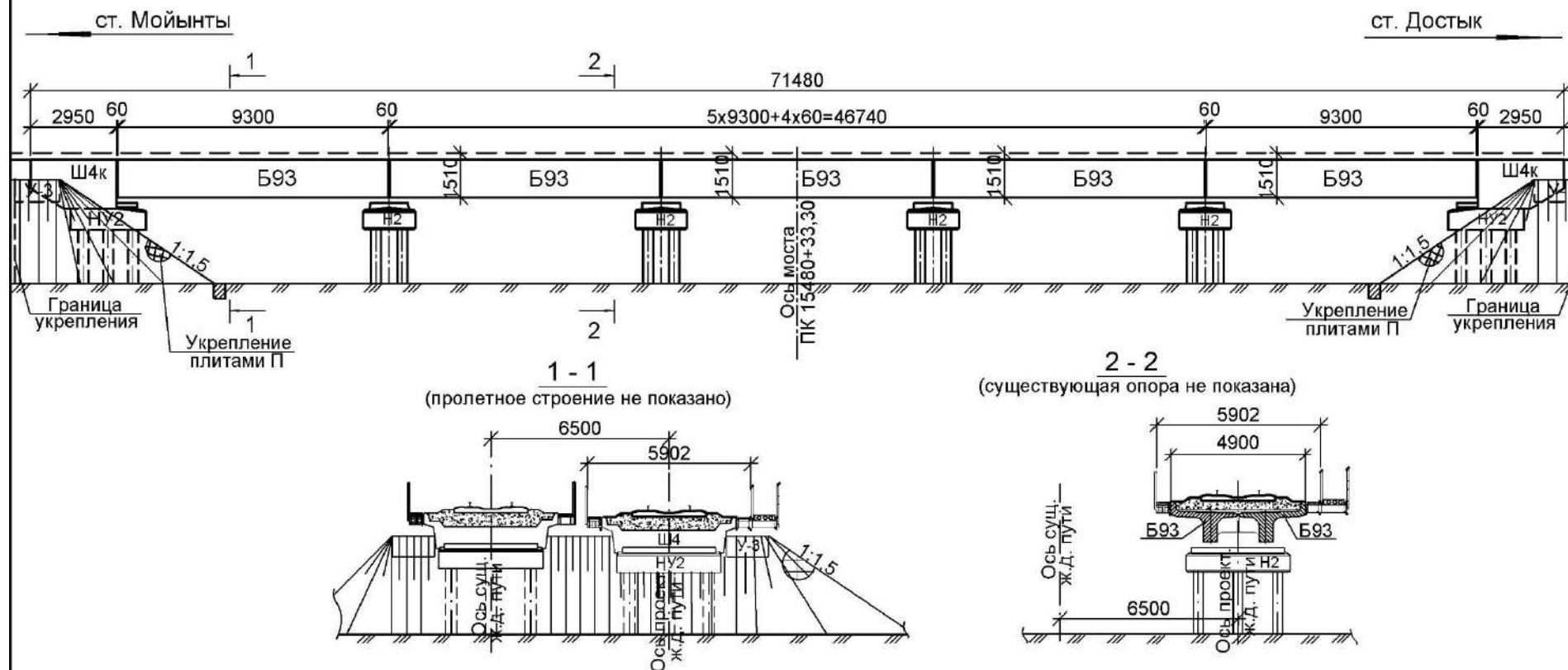
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
113

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Новый железобетонный мост по схеме 7х9,30



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	15480+33,30	1	ЖБМ	7х9,30	2	ЖБМ	7х9,30	71,40	71,48

1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б93, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2Н и Т2П приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.4.2-5

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

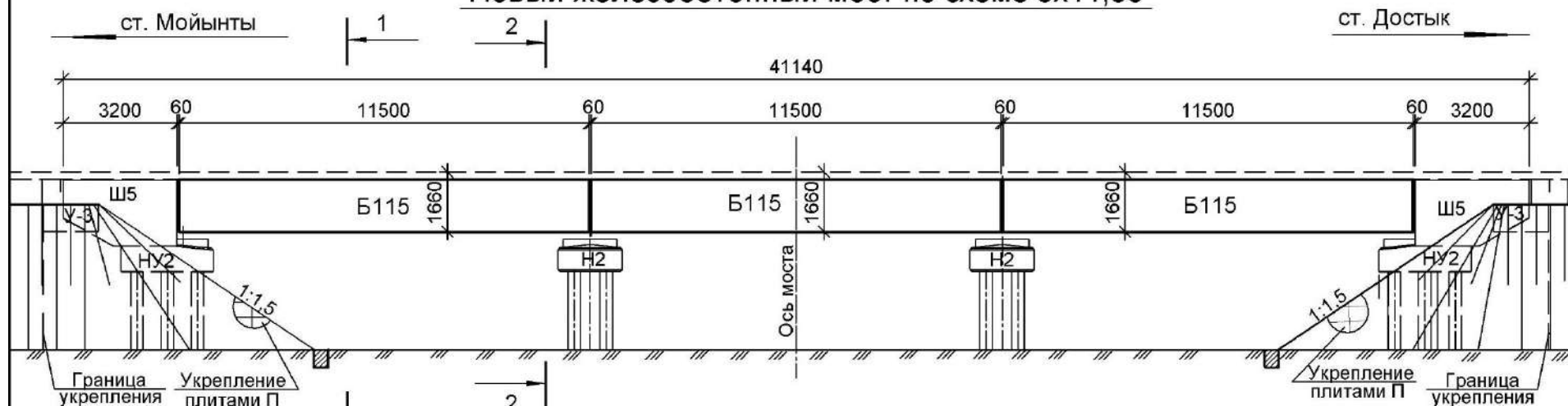
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

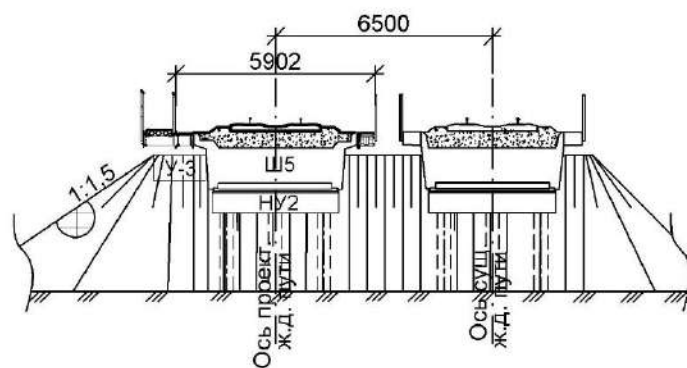
114

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 3х11,50

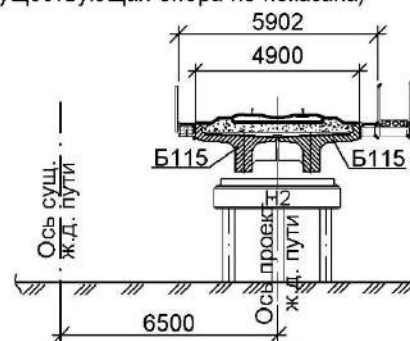


1 - 1
(пролетное строение не показано)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1781+19,60	1	ЖБМ	3х11,50	2	ЖБМ	3х11,50	41,00	41,14
2	1716+82,20	1	ЖБМ	3х11,50	2	ЖБМ	3х11,50	41,00	41,14

2 - 2
(существующая опора не показана)



1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б115, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2Н и Т2П приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.4.2-6

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

ТОО "Транспроект-К"

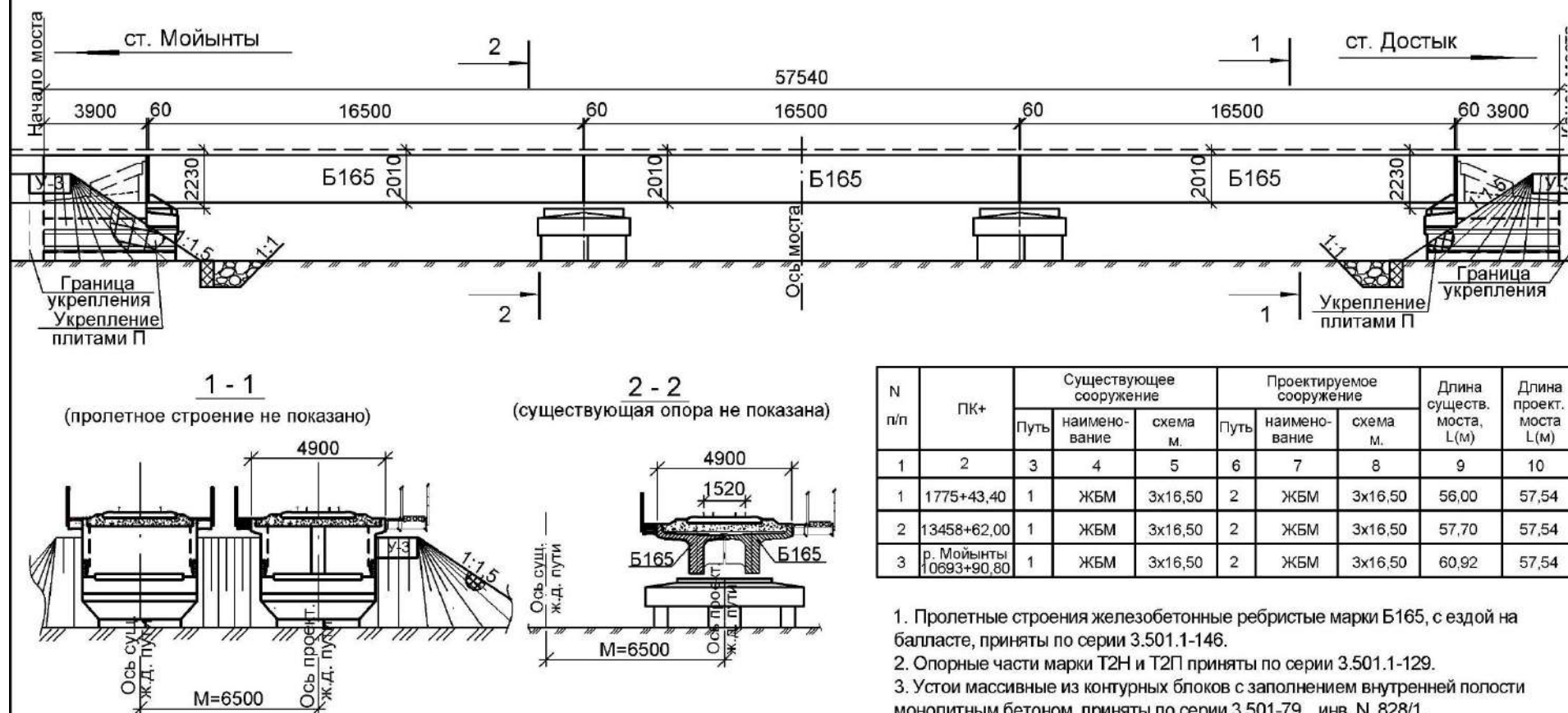
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

115

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Железобетонный мост по схеме 3х16,50м.



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1775+43,40	1	ЖБМ	3х16,50	2	ЖБМ	3х16,50	56,00	57,54
2	13458+62,00	1	ЖБМ	3х16,50	2	ЖБМ	3х16,50	57,70	57,54
3	р. Мойынты 10693+90,80	1	ЖБМ	3х16,50	2	ЖБМ	3х16,50	60,92	57,54

1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б165, с ездой на балласте, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2Н и Т2П приняты по серии 3.501.1-129.
3. Устои массивные из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, приняты по серии 3.501-79, инв. N 828/1.
4. Промежуточные опоры массивные из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, приняты по "Рабочим чертежам", шифр 537 РЧ.

Рис. 6.5.4.2-7 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
116

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Новый металлический мост по схеме 3х27,60

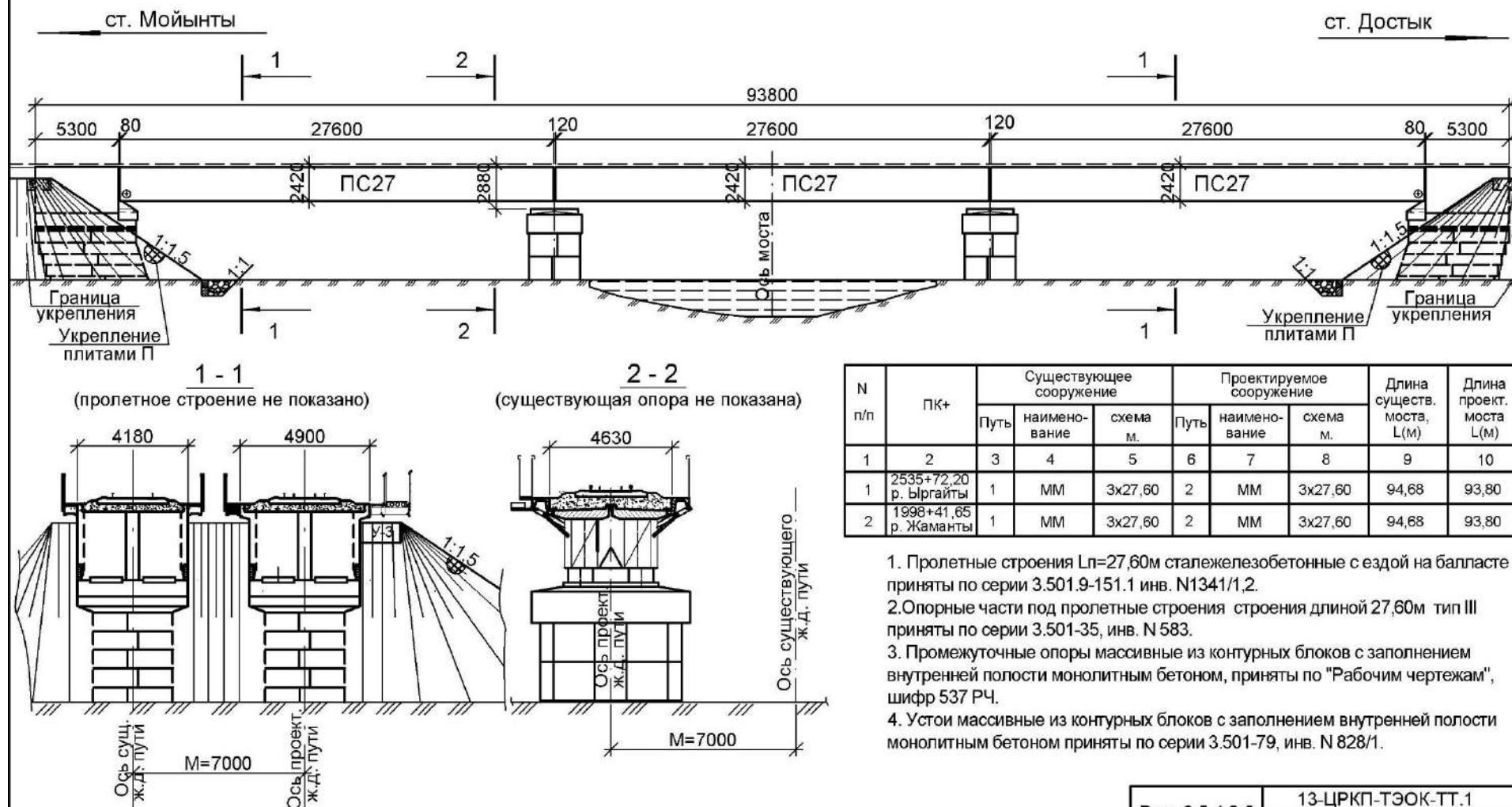


Рис. 6.5.4.2-8

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

117

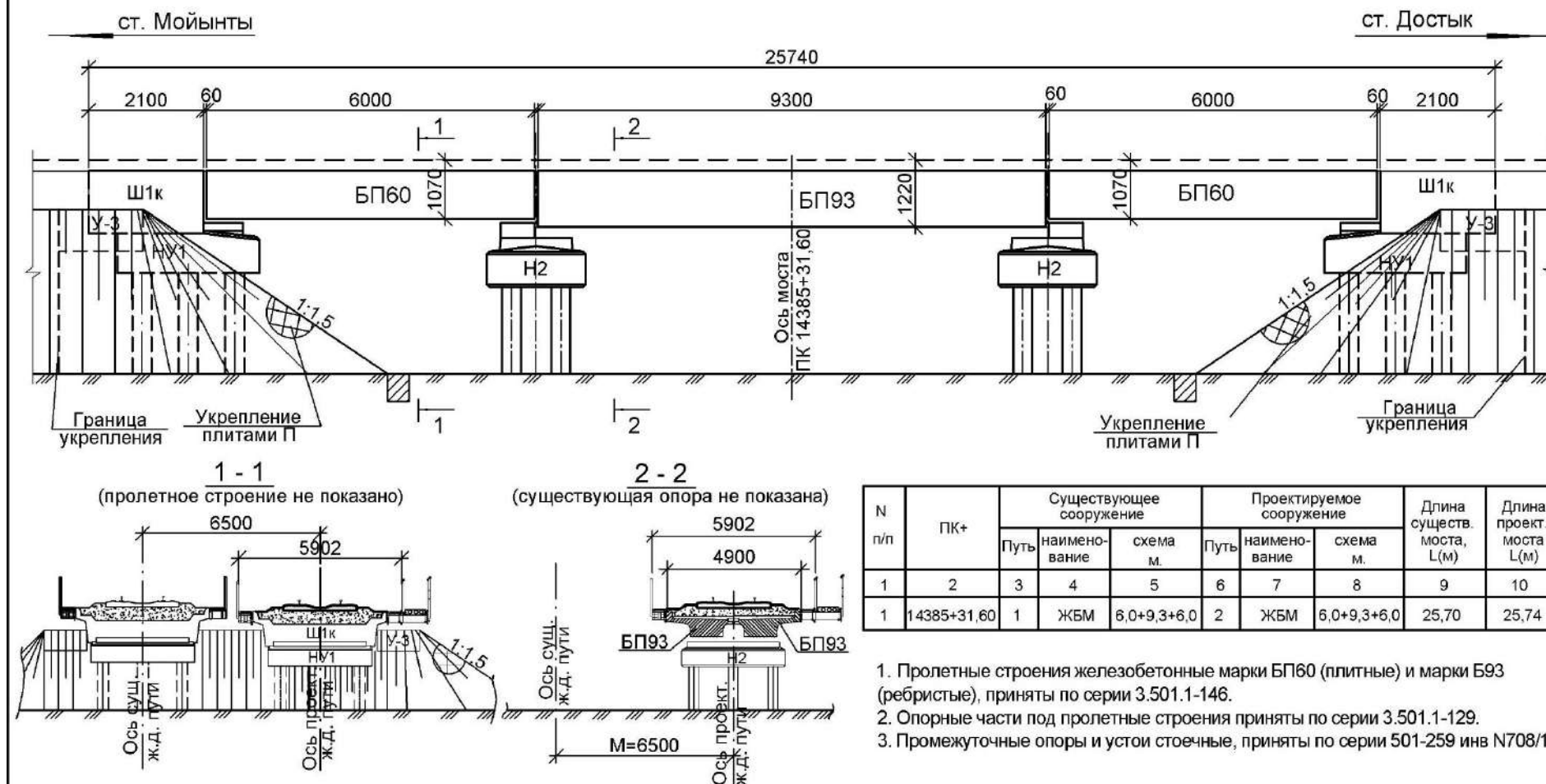
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Новый железобетонный мост по схеме 6,0+9,30+6,0м



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина существ. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наименование	схема м.	Путь	наименование	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	14385+31,60	1	ЖБМ	6,0+9,3+6,0	2	ЖБМ	6,0+9,3+6,0	25,70	25,74

1. Пролетные строения железобетонные марки БП60 (плитные) и марки Б93 (ребристые), приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части под пролетные строения приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устой стоечные, приняты по серии 501-259 инв N708/11

Рис. 6.5.4.2-9	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ООО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
118

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взм. инв. №			

Новый железобетонный мост через канал Актоган по схеме 7,30+3x23,60+7,30м

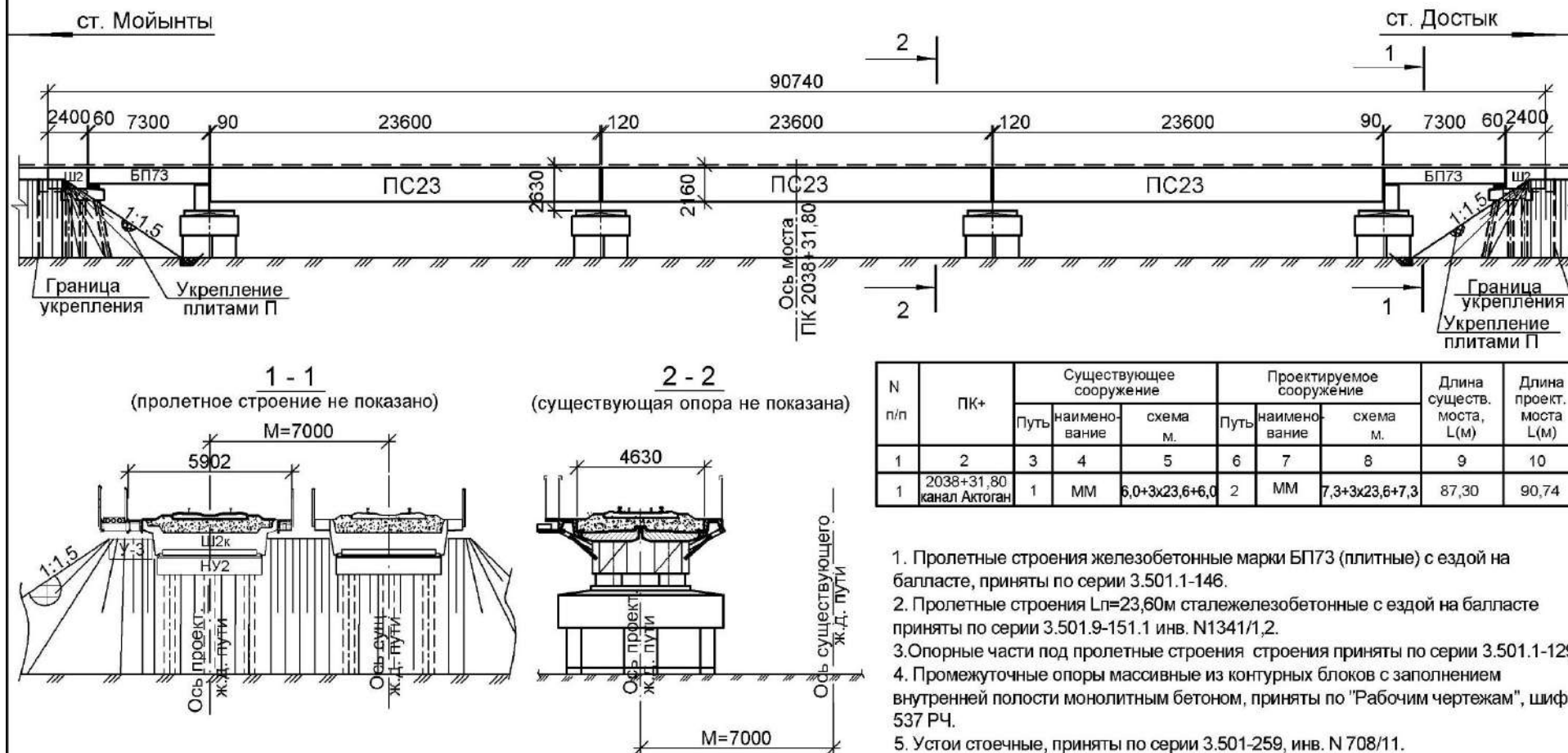


Рис. 6.5.4.2-10

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

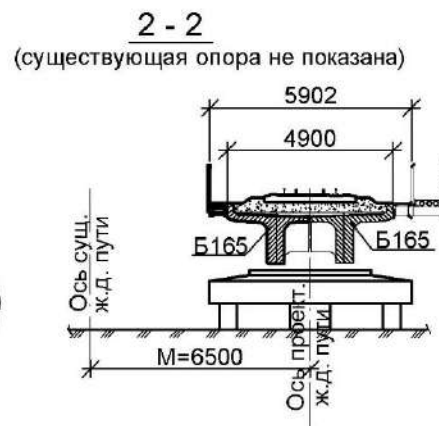
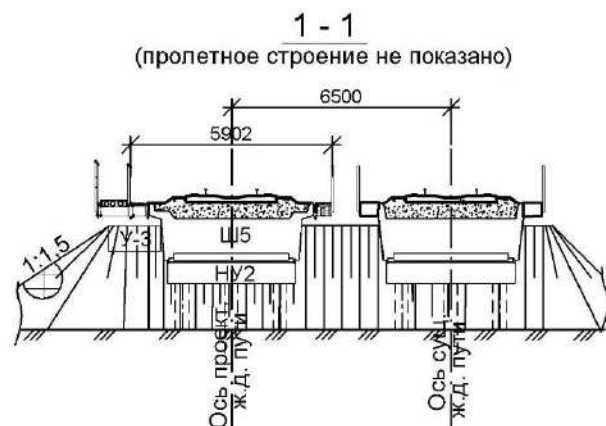
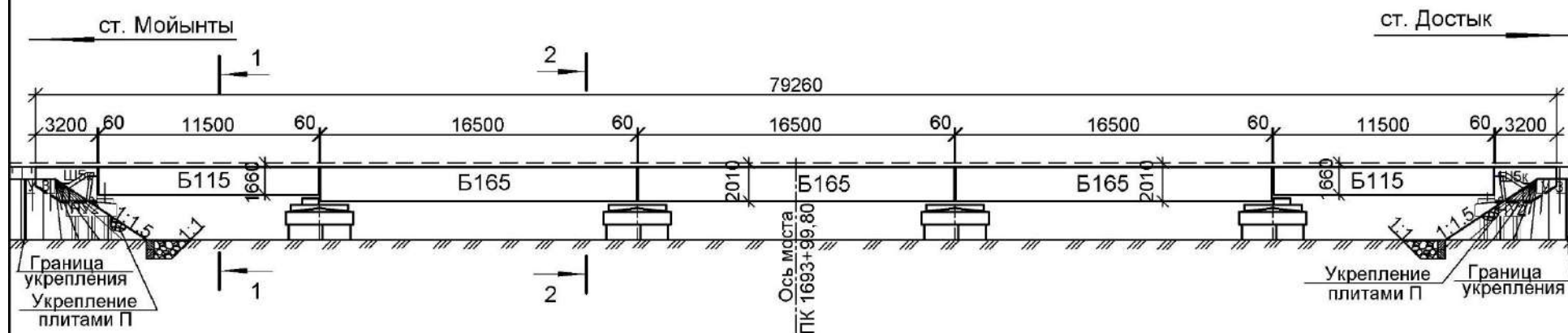
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

119

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост ч/р Еспенбет по схеме 11,50+3х16,50+11,50м



1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б165 и Б115, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2П и Т2Н приняты по серии 3.501.1-129.
3. Устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.
4. Промежуточные опоры массивные из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, приняты по "Рабочим чертежам", шифр 537 РЧ.

N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		путь	наимено- вание	схема м.	путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	р. Еспенбет 1693+99,80	1	ЖБМ	11,5+3х16,5+11,5	2	ЖБМ	11,5+3х16,5+11,5	79,26	79,26

Рис. 6.5.4.2-11 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
120

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата

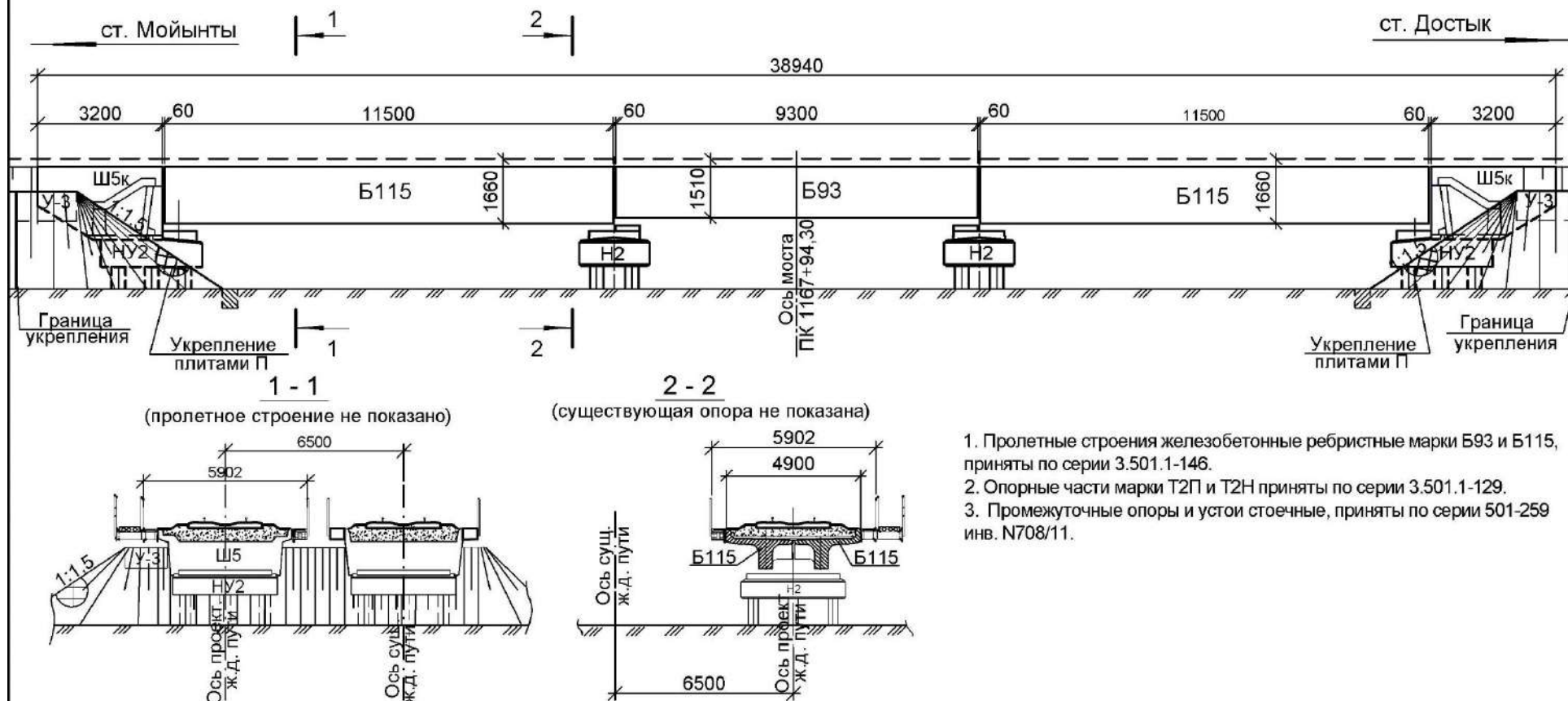
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Новый железобетонный мост по схеме 11,50+9,30+11,50м



1. Пролетные строения железобетонные ребристые марки Б93 и Б115, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки Т2П и Т2Н приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устой стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина существ. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наименование	схема м.	Путь	наименование	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1167+94,30	1	ЖБМ	11,5+9,3+11,5	2	ЖБМ	11,5+9,3+11,5	38,94	38,94

Рис. 6.5.4.2-12

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

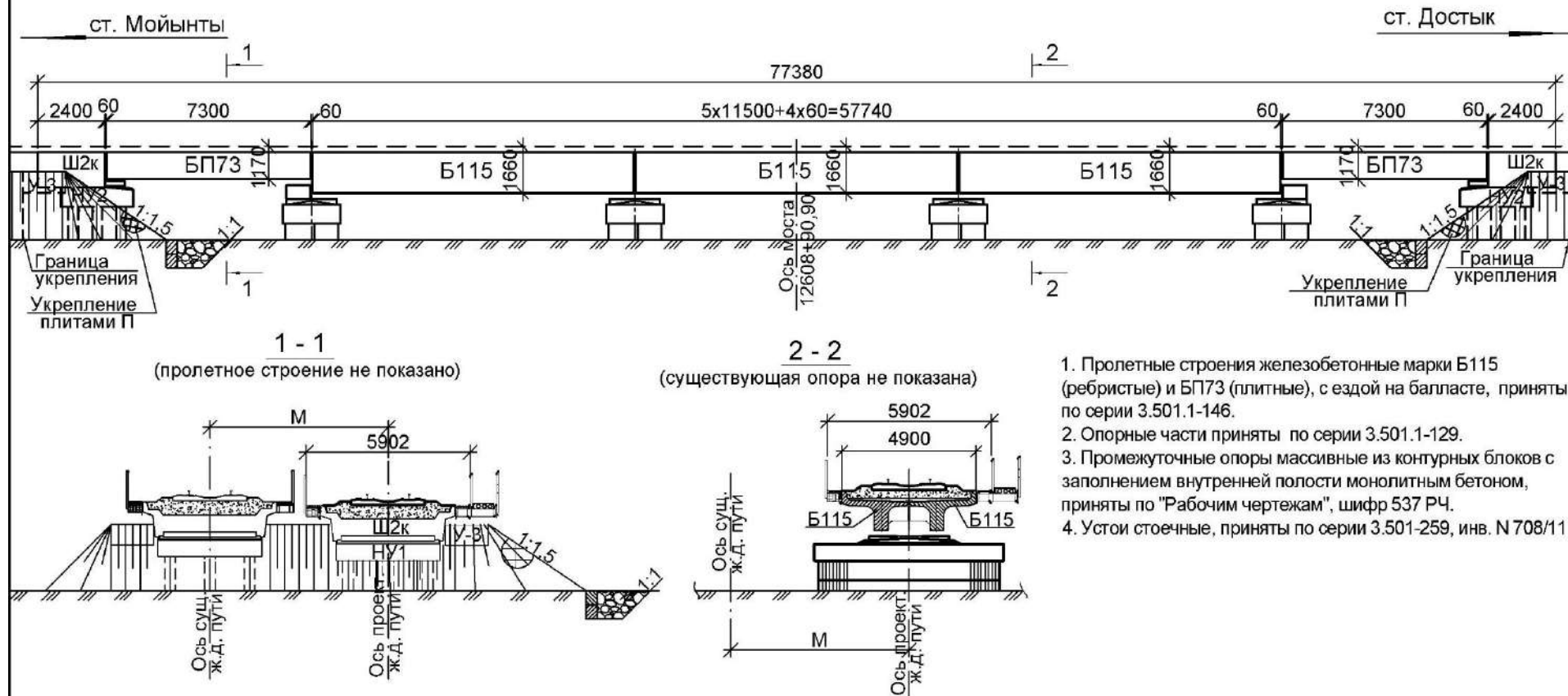
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

121

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост ч/р Эспе по схеме 7,30+5x11,50+7,30м.



1. Пролетные строения железобетонные марки Б115 (ребристые) и БП73 (плитные), с ездой на балласте, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры массивные из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, приняты по "Рабочим чертежам", шифр 537 РЧ.
4. Устои стоечные, приняты по серии 3.501-259, инв. N 708/11

N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	р. Эспе 12608+90,90	1	ЖБМ	6,0+5x11,5+6,0	2	ЖБМ	7,3+5x11,5+7,3	74,12	77,38

Рис. 6.5.4.2-13

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

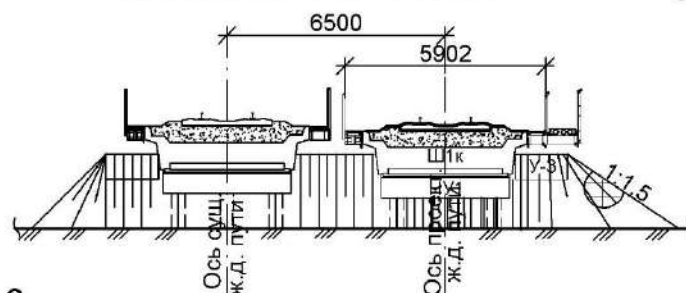
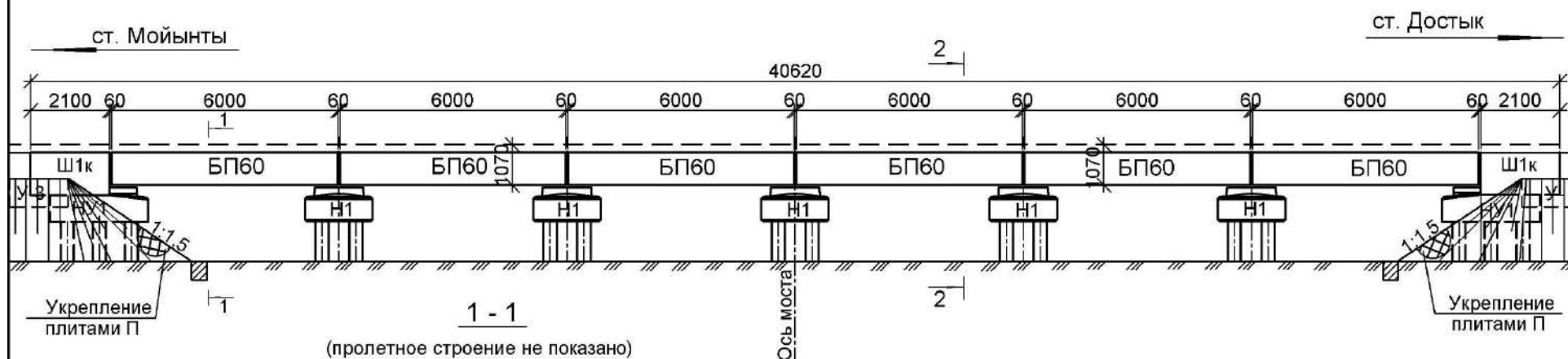
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

122

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 6х6,00м



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L(м)	Длина проект. моста L(м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1208+05,40	1	ЖБМ	6х6,0	2	ЖБМ	6х6,0	40,55	40,62
2	12777+07,0	1	ЖБМ	6х6,0	2	ЖБМ	6х6,0	40,15	40,62
3	12494+03,1	1	ЖБМ	6х6,0	2	ЖБМ	6х6,0	40,15	40,62

1. Пролетные строения железобетонные плитные марки БП60, приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части марки ПП и ПН приняты по серии 3.501.1-129.
3. Промежуточные опоры и устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв. N708/11.

Рис. 6.5.4.2-14

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

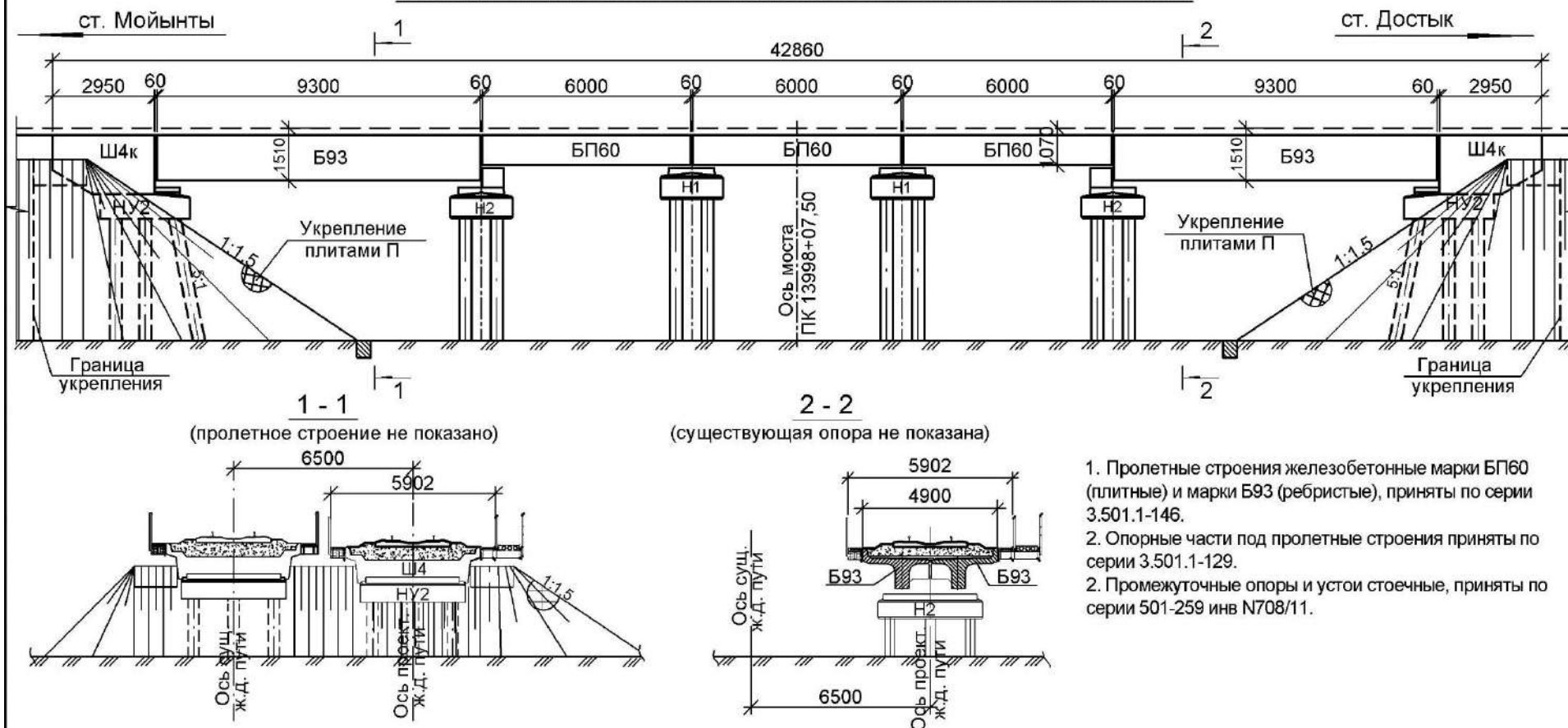
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

123

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Новый железобетонный мост по схеме 9,3+3х6,0+9,3м



1. Пролетные строения железобетонные марки БП60 (плитные) и марки Б93 (ребристые), приняты по серии 3.501.1-146.
2. Опорные части под пролетные строения приняты по серии 3.501.1-129.
2. Промежуточные опоры и устои стоечные, приняты по серии 501-259 инв N708/11.

N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L (м)	Длина проект. моста L (м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	13998+07,50	1	ЖБМ	5х6,0	2	ЖБМ	9,3+3х6,0+9,3	34,12	42,86

Рис. 6.5.4.2-15

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

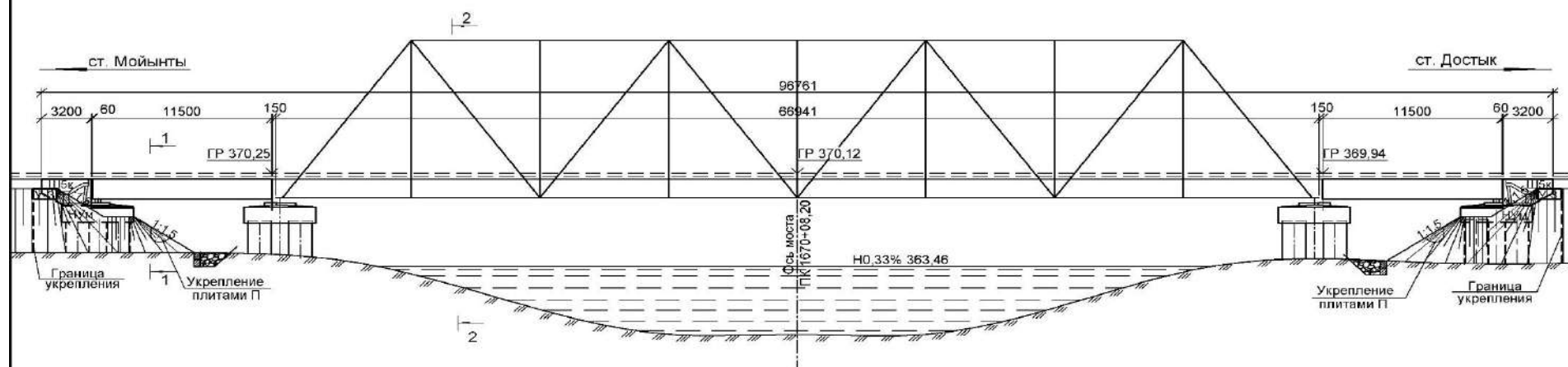
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

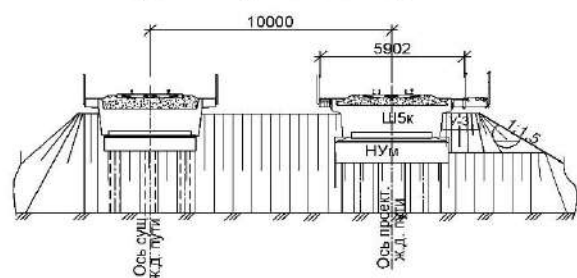
124

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

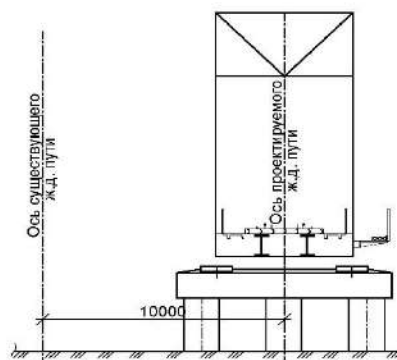
Новый металлический мост ч/р Жайпак
по схеме 11,5+66,94+11,5м на ПК 1670+08,20



1 - 1
(пролетное строение не показано)



2 - 2
(существующая опора не показана)



N п/п	ПК+	Существующее сооружение			Проектируемое сооружение			Длина сущест. моста, L (м)	Длина проект. моста, L (м)
		Путь	наимено- вание	схема м.	Путь	наимено- вание	схема м.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1670+08,20	1	ММ	11,5+66,94+11,5	2	ММ	11,5+66,94+11,5	99,40	99,76

1. Металлическое пролетное строение $L_p=66,0$ м с ездой понизу принято по типовому проекту серии 3.501.2-139 инв. N1293 с ездой на поперечинах.
2. Пролетные строения $L_p=11,50$ м железобетонные ребристые с ездой на балласте приняты по серии 3.501.1-146.
3. Опорные части под ж.б. пролетные строения приняты по серии 3.501.1-129, инв. N1263. Опорные части под металлическое пролетное строение приняты по серии 3.501-35, инв. N583.
4. Промежуточные опоры и устои индивидуальной разработки на буронабивных столбах $d=1500$ мм.

Рис. 6.5.4.2-16	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ООО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

125

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6.5.5. Железнодорожные путепроводы

На новой линии запроектировано 2 железнодорожных путепровода:

на пристраиваемом пути через существующий железнодорожный путь – 1;
через два существующих и один новый ж.д. пути – 1.

Перечень путепроводов, их основные характеристики с делением на пусковые комплексы приведен в таблице 6.5.5-1.

Таблица 6.5.5-1

№ п/п	ПК+	Пересечение	Схема	Длина, м	Пролетные строения		Опоры	
					Железобетон, м ³	Металл, т	Сборный ж.б. и бетон, м ³	Монолитный бетон, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 Пусковой комплекс								
1.	12003+37,3	3 ж.д. пути	13,5+23,6+13,5	56,90	89,88	45,69	87,0	792,5
3 Пусковой комплекс								
1.	14052+43,65	ж.д. путь	3х16,5	57,54	118,8	6,729	158,60	333,40
Итого				114,44	208,68	52,419	245,6	1125,90

Железнодорожный путепровод на П14052+43,65 запроектирован на пристраиваемом втором пути перегона ст. Актогай-Восточный – ст. Предузловая через ж.д. путь направления ст. Жарма – ст. Матай.

Железнодорожный путепровод на ПК 12003+37,3 запроектирован через два существующих и один пристраиваемый пути на подъездном пути к Балхашскому Медеплавильному заводу.

Конструкция мостового полотна на путепроводах -на балласте. Рельсы на мостах приняты типа Р65-ДТ350 в соответствии с СТ РК 2432-2013, так же на сооружениях предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Пролетные строения длинами 13,5 м и 16,5 м железобетонные ребристые рассчитаны для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146. Зазор между балками перекрывается железобетонными блоками В1 и В2. Тротуары на пролетных строениях – железобетонные марок П1, П2, П3, П7. Бетон класса В25, F200.

Материал блоков пролетных строений - бетон класса В27,5, морозостойкость F200. Пролетные строения опираются на плоские и тангенциальные металлические опорные части марок Т2П (Н) принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.№1263.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							126
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Пролетные строения длиной 23,6м - сталежелезобетонные двухблочные приняты по типовому проекту серии 3.501.9-151.1 инв. N 1341, рассчитаны на сейсмичность до 9 баллов. Марка стали -15ХСНДА, исполнение обычное.

Опорные части под пролеты длинами 23,6м - литые секторные приняты по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв. N1263.

С двух сторон на путепроводах предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В зависимости от типа пролетного строения приняты промежуточные опоры и устои.

Промежуточные опоры:

- массивные индивидуальные, из монолитного железобетона, конструкции приняты применительно типового проекта инв.№636/2;
- массивные на естественном основании, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном по серии 537-РЧ;
- рамные по серии 503-50 инв. N636/2.

Устои:

- рамные по серии 503-50 инв. N636/2;
- массивные на естественном основании, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном по серии 3.501-79 инв. N828/1.

В соответствии с п. 5.11.3 СП КР 3.03-112-2013 на путепроводах длиной свыше 50,0 м. запроектированы площадки-убежища.

Так же комплекс работ по искусственным сооружениям предусматривает устройство консолей на промежуточных опорах путепроводов для установки опор контактной сети. Конструкция консоли принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501-79 инв. N828/2. (перспектива)

Конуса путепроводов укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156.

В соответствии с п. 5.11.2 СП КР 3.03-112-2013 на мостах при высоте насыпи свыше 2,0 м предусмотрены лестничные сходы. Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98, инв. N1000.

Во всех конструкциях путепроводов, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Схема мостов приведена на рис. 6.5.5-1 ÷ 6.5.5-2.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							127
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

**Новый железнодорожный путепровод по схеме 13,50+23,60+13,50м
на ПК 12003+37,30**

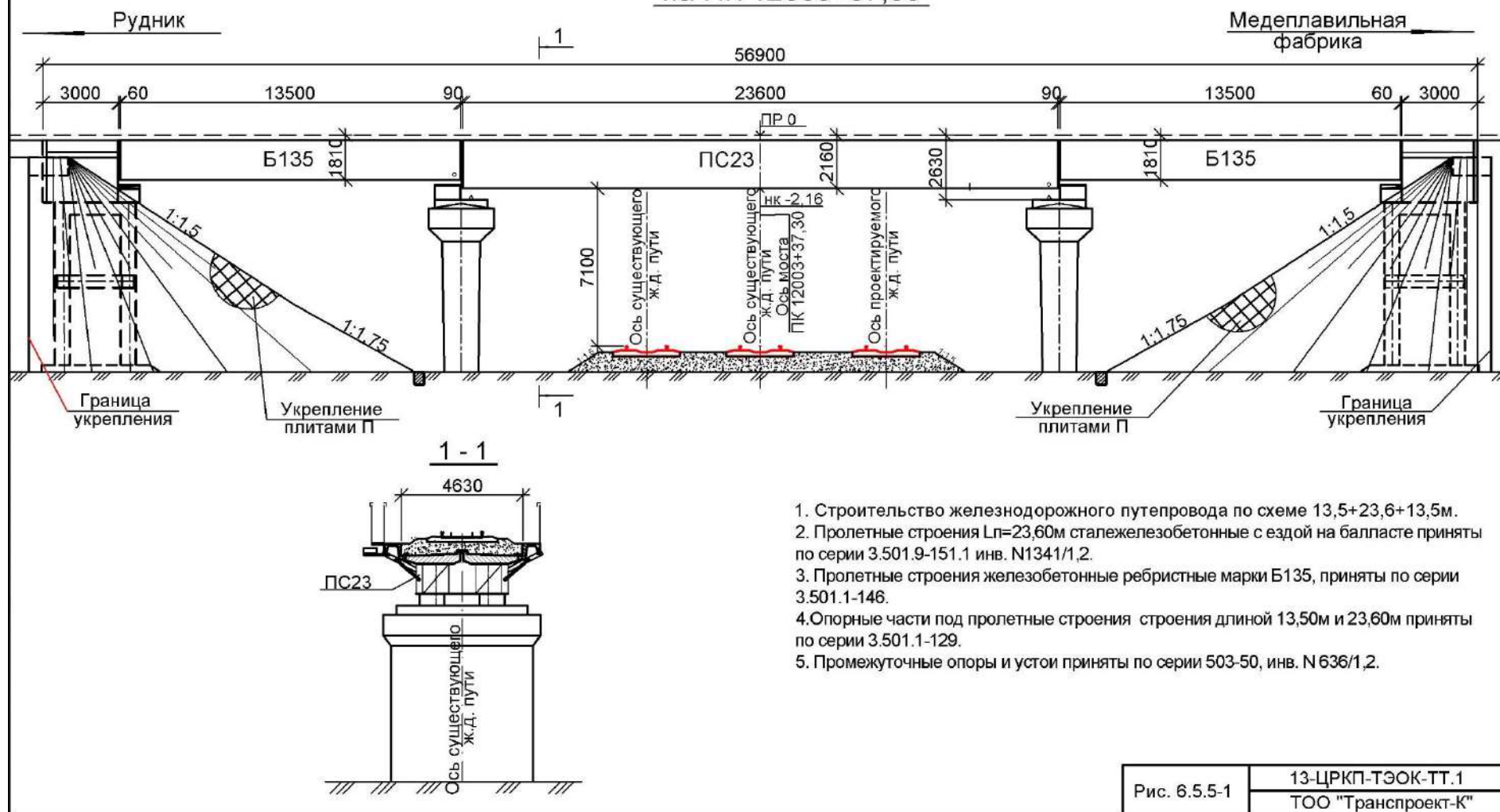


Рис. 6.5.5-1

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

128

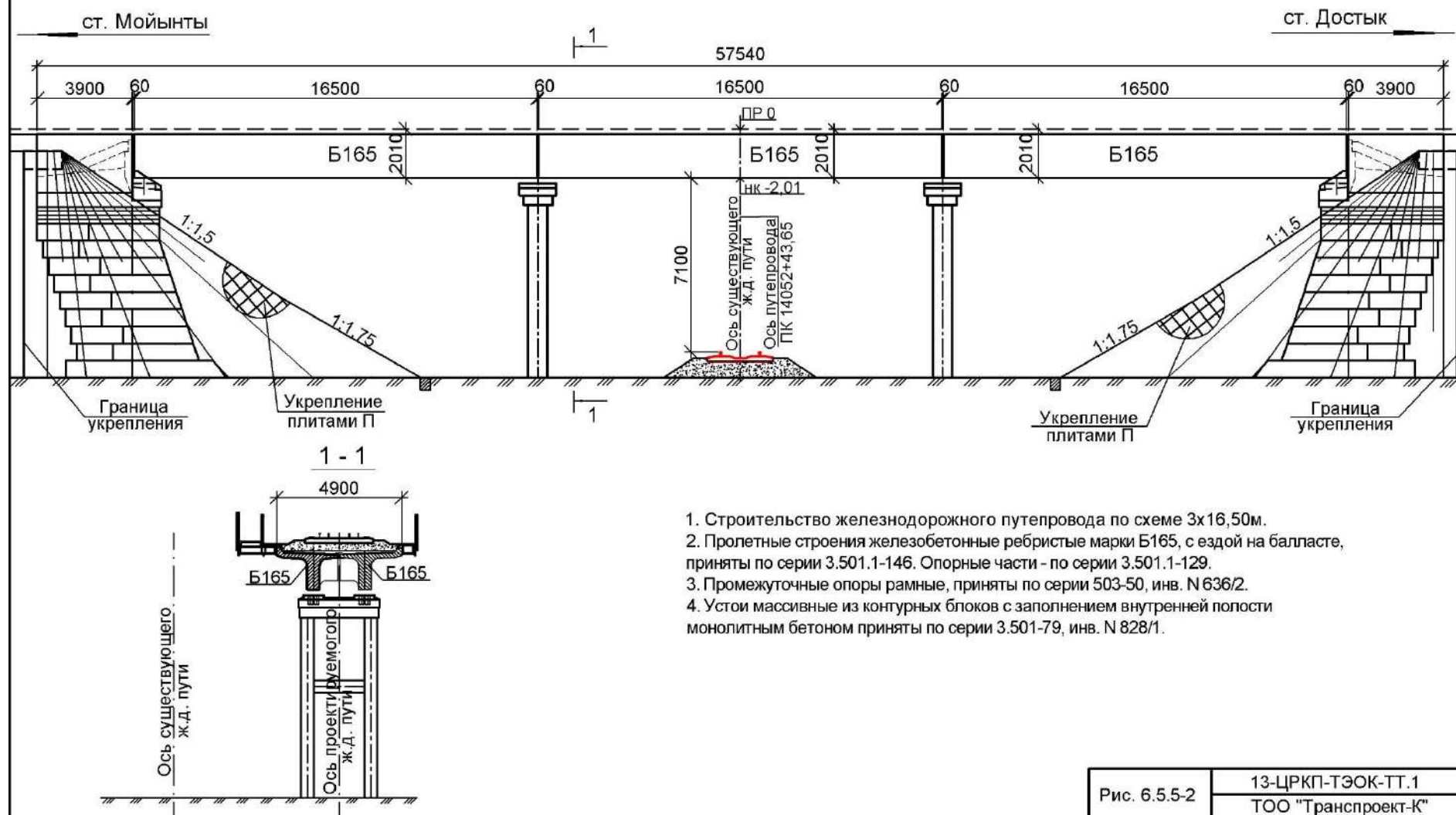
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Новый железнодорожный путепровод по схеме 3х16,50м на ПК 14052+43,65



13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

129

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6.5.6. Автодорожные путепроводы

На пересечении новой линии с автодорогами запроектировано 12 автодорожных путепроводов, в соответствии с требованиями п.5.9.4 СН РК 3.03-14-2014 «Железные дороги» о пересечения двух главных железнодорожных путей с автомобильными дорогами в разных уровнях.

Перечень путепроводов, их основные характеристики с разделением на пусковые комплексы приведен в таблице 6.5.6-1.

Таблица 6.5.6-1

№ п/п	ПК	Схема моста, м/категория автодороги	Длина моста, пм	Пролетные строения		Опоры	
				Железобетон, м ³	Металл, тн.	Сборный ж.б. и бетон, м ³	Монолитный бетон, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Пусковой комплекс							
1.	1919+50,0	18,0+21,0+18,0/III	58,06	139,6	8,49	235,44	564,6
2.	2069+85,8	18,0+21,0+18,0/III	58,06	139,6	8,49	235,44	564,6
3.	11974+24,6	18,0+21,0+18,0/II	58,06	139,6	8,49	235,44	564,6
4.	11974+24,6	18,0+18,0+18,0/II	55,06	153,0	8,05	235,44	564,6
	Всего		229,24	292,6	16,54	470,88	1129,2
2 Пусковой комплекс							
1.	1377+50,2	18,0+21,0+18,0/III	58,06	139,6	8,49	235,44	564,6
2.	1417+53,26	18,0+21,0+18,0/IV	58,06	119,0	8,49	235,44	564,6
3.	1563+37,0	18,0+21,0+18,0/III	58,06	139,6	8,49	235,44	564,6
4.	2598+47,5	18,0+21,0+18,0/IV	58,06	119,0	8,49	235,44	564,6
5.	12360+18,6	18,0+21,0+18,0/IV	58,06	119,0	8,49	235,44	564,6
6.	12181+85,70	18,0+21,0+18,0/IV	58,06	119,0	8,49	235,44	564,6
7.	12020+60,8	18,0+21,0+18,0/III	58,06	157,3	8,49	235,44	564,6
	Всего		406,42	514,3	33,96	941,76	2258,4
3 Пусковой комплекс							
1.	14062+43,65	18,0+21,0+18,0/IV	58,06	119,0	8,49	235,44	564,6
	Всего		58,06	796,4	50,94	1412,64	3387,6
	Итого		693,72	1603,3	101,44	2825,28	6775,2

В то же время часть пересечений расположены на малодеятельных дорогах в малонаселенной, пустынной местности. И строительство дорогостоящих пересечений в 2-х уровнях экономически нецелесообразно. Поэтому в ТЭО предусмотрена как замена переездов на путепроводы, так и модернизация существующих переездов в целях экономии средств.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							130

Конструкции проектируемых путепроводов приняты в соответствии СТ РК 1380-2017 «Нагрузки и воздействия» и рассчитаны под нагрузку А14; НК-120 и НК180.

Количество полос движения на путепроводах принято в соответствии с категорией автомобильной дороги согласно СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближений конструкций».

Подмостовой габарит при пересечении с железной дорогой – 7,50 м. Ширина служебных тротуаров путепроводов, находящихся в населенных пунктах– 1,50 м, вне населенных пунктов-0,75 м.

Пролетные строения путепроводов состоят из пустотных балок длиной 18,0 м и балок таврового сечения длиной 21,0м. Конструкции балок приняты по типовому проекту заказ №01-07 ТОО «Каздорпроект».

Опорные части приняты под балки длинами 18,0 и 21,0 м приняты РОЧСП размерами 15х35х4,0см и 20х40х5,2см соответственно.

Промежуточные опоры и устои - стоечные из монолитного железобетона, индивидуальной разработки.

На путепроводах, находящихся в населенных пунктах, предусмотрено освещение.

Конуса путепроводов укрепляются бетонными плитами П(100х100х10см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. N749. Плиты укладываются по слою цементного раствора 2см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполняются монолитным бетоном марки В20 F200. В верхней части конусов укладываются железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – бетонные блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156.

В соответствии с п. 5.11.2 СП КР 3.03-112-2013 на путепроводах при высоте насыпи свыше 4,0 м предусмотрены лестничные сходы. Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Во всех конструкциях путепроводов, согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», применяется тяжелый бетон по ГОСТ26633-2015 с маркой по водонепроницаемости W6. Общие требования к бетону приведены в ГОСТ 25192-82*.

Для обеспечения прохода транзитного и технологического транспорта на месте строительства путепроводов, проектом предусмотрено строительство временных объездных автомобильных дорог с параметрами, соответствующими технической категории дороги с двумя полосами движения и обеспечением скорости движения не менее 40км/час.

Схемы путепроводов приведены на рис. 6.5.6-1, 2.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							131
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Автодорожный путепровод по схеме 18,0+18,0+18,0м.



N п/п	ПК+	Кол-во проектиру- емых ж.д. путей, шт.	Категория а/дороги	Проектируемое сооружение		Длина проект. соор., L(м)
				Тип сооружения	Схема, м	
1	11974+24,80	1	2	а.д. пут.	18,0+18,0+18,0	55,06

1. Строительство а.д. путепровода по схеме 18,0+18,0+18,0м. через проектируемый ж.д. путь.
2. Пролетные строения приняты длиной 18,0м с накладной плитой под нагрузку А-14, НК-120, НК-180, разработанные ТОО "Казжелдорпроект" г. Алматы. Опорные части под пролетные строения приняты РОЧСП разм. 15х35х4,0см.
3. Промежуточные опоры и устои стоечные из монолитного железобетона приняты индивидуальной разработки.

Рис. 6.5.6-1

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

Лист

132

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Автодорожный путепровод по схеме 18,0+21,0+18,0м.



N п/п	ПК+	Кол-во проектируемых ж.д. путей, шт.	Категория а/дороги	Проектируемое сооружение		Длина проект. соор., L(м)
				Тип сооружения	Схема, м	
1	2598+47,50	1	4	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
2	2069+85,50	1	3	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
3	1919+50,00	1	3	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
4	1563+37,00	1	3	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
5	1417+53,25	1	4	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
6	1377+50,20	1	3	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
7	14062+43,65	1	4	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
8	12360+18,60	1	4	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
9	12181+85,70	1	4	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
10	12020+60,80	1	3	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06
11	11974+24,80	1	2	а.д. пут.	18,0+21,0+18,0	58,06

1. Строительство а.д. путепровода по схеме 18,0+21,0+18,0м. через существующий и проектируемый ж.д. пути.
2. Пролетные строения приняты длиной 18,0м и 21,0м с накладной плитой под нагрузку А-14, НК-120, НК-180, разработанные ТОО "Казжелдорпроект" г. Алматы.
3. Опорные части под пролетные строения длиной 21,0м приняты РОЧСП разм. 20х40х5,2см. Опорные части под пролетные строения длиной 18,0м приняты РОЧСП разм. 15х35х4,0см.
4. Промежуточные опоры и устои стоечные из монолитного железобетона приняты индивидуальной разработки.

Рис. 6.5.6-2

 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
 ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

133

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6.5.7. Пешеходные мосты

В соответствии с увеличением маршрутной скорости перевозок и увеличением годового объема грузовых контейнерных перевозок, возникает необходимость в обеспечении безопасности пассажиров и населения.

Необходимость устройства пешеходных переходов обусловлена требованиями СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги», пункт 4.7.3.в целях обеспечения безопасности пассажиров и населения на протяжении всего транспортного коридора и, особенно, на станциях и разъездах.

На протяжении транспортного коридора Достык – Мойынты определена необходимость в строительстве 2-х новых пешеходных мостов с целью обеспечения безопасных условий прохода пешеходов над существующими железнодорожными путями.

В ТЭО определены места строительства пешеходных мостов. Местоположение пешеходных мостов с делением их по пусковым комплексам представлен в таблице 6.5.7-1.

Таблица 6.5.7-1

№ п/п	ПК	Наименование станции или разъезда	Количество пересекаемых путей	Существующий пешеходный мост/длина, м	Проектное решение схема моста
1	2	3	4	5	6
1 Пусковой комплекс					
1.	1906+00	Раз. Акши	4	---	Новый пешеходный мост 1х40,0
2.	2118+00	Ст. Коктума	3	---	Новый пешеходный мост 1х23,0

Проектные решения и основные объемы по конструкциям пешеходных мостов приведены в таблице 6.5.7-2.

Таблица 6.5.7-2

№ п/п	ПК	Удлинение, длина (для нового моста) с лестничными сходами, пм	Пролетные строения		Лестничные сходы		Опоры	
			Железо-бетон, м ³	Металл, тн.	Железо-бетон, м ³	Металл, тн.	Сборный ж.б. и бетон, м ³	Монолитный бетон, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Пусковой комплекс								
1.	1906+00	100,68	-	39,7	56,32	4,80	56,80	4,80
2.	2118+00	83,68	-	28,83	56,32	4,80	56,80	4,80
Итого		184,36		68,53	112,64	9,60	113,60	9,60

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

134

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

На разъезде Акши и станции Коктума предусмотрено строительство металлических пешеходных мостов, длина пролета 40,0м и 23,0м, с двумя торцевыми лестничными сходами. Ширина проходной части составляет 3,0м, поперечных сходов-2,0 м. Полной развернутой длиной 100,68м. и 83,68м

Главные балки пролетного строения – двутавры. В качестве ребер жесткости приняты двутавры и швеллеры.

Настил принят из железобетонных плит, марка бетона- В25, F200.W6

Фундаменты выполнены из монолитного железобетона. Конструкция фундаментов стаканного типа. Опоры мостов- металлические стойки сложного сечения. Монолитные фундаменты объединяются со стойками посредством болтовых закладных деталей. Материал фундамента – бетон класса В25, F200, W6.

Косоуры лестничных сходов- металлические. Ступени железобетонные.

Материал блоков лестничных маршей - бетон В25,F200.W6.

Марка стали С245 по ГОСТ27772-88*.

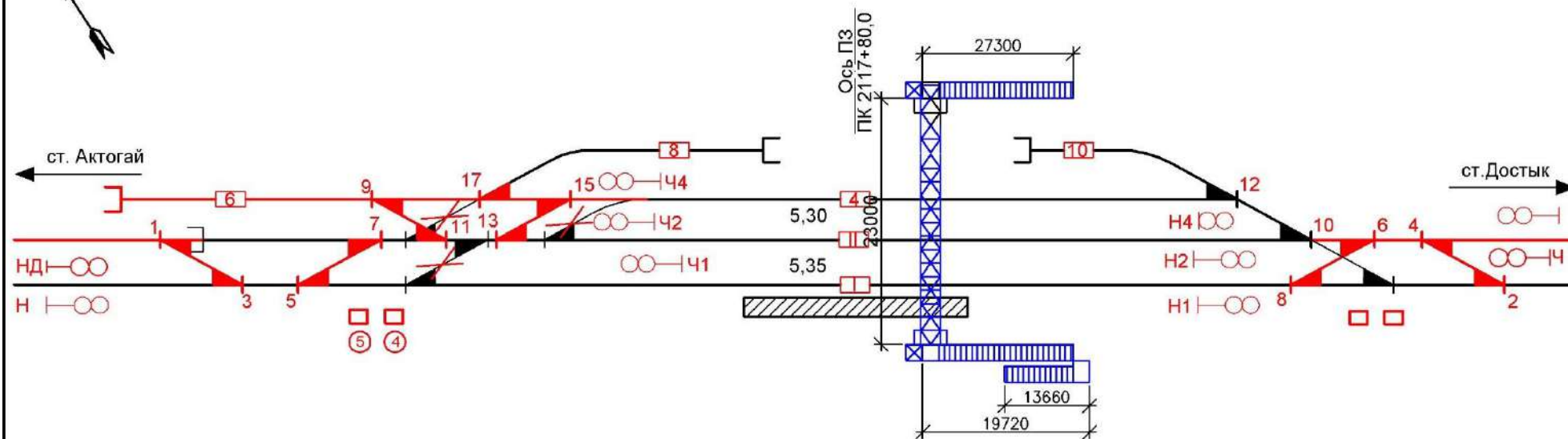
Фасады окрашиваются эмалью ХС-119 за 2 раза по ГОСТ21824-76 по грунтовке ХС-068.

Ситуационные схемы расположения пешеходных мостов приведены на рис. 6.5.7-1 и 6.5.7-2.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							135
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Ситуационная схема расположения пешеходного моста на ст. Коктума



Фасад пешеходного моста по схеме 1х23,0м.

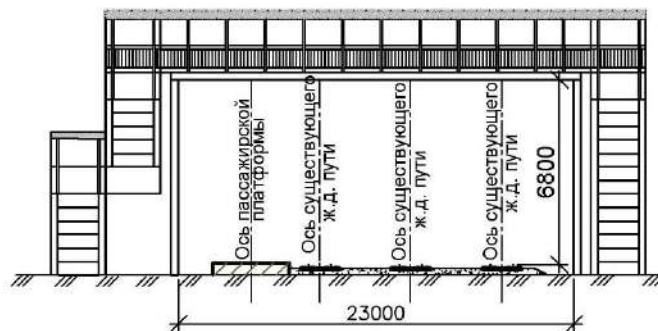


Рис. 6.5.7-1

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

Взам. инв. №

Подп. и дата

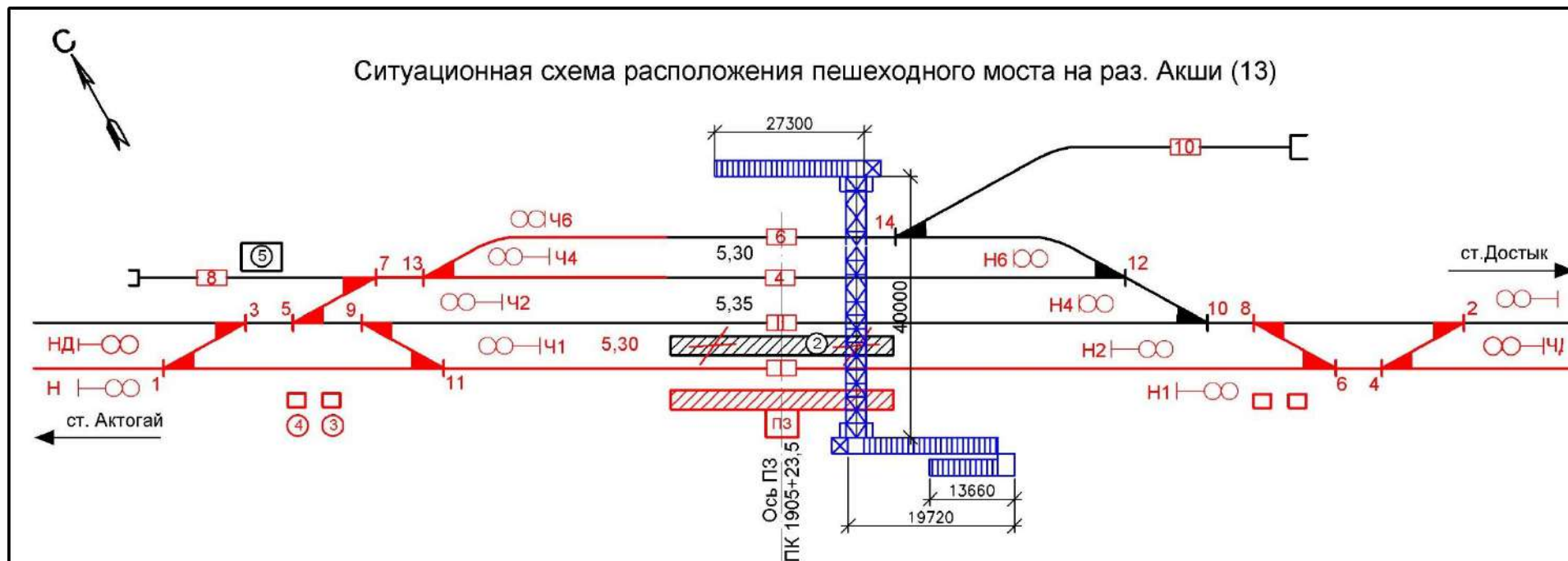
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

136



Фасад пешеходного моста по схеме 1x40,0м.

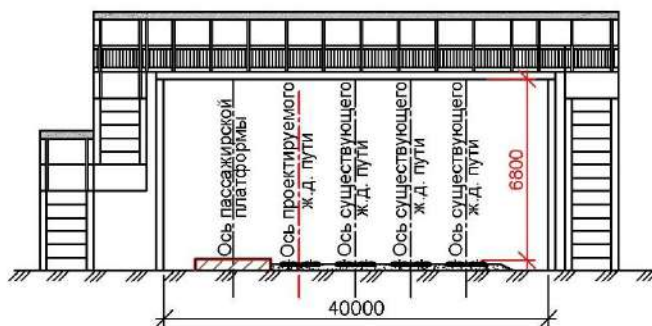


Рис. 6.5.7-2

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

137

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.5.8. Штаты

Содержание реконструируемых и вновь построенных искусственных сооружений будет осуществляться персоналом линейных подразделений - ПЧ-26, ПЧ-27, ПЧ-41, ПЧ-43.

Дополнительные штаты для обслуживания искусственных сооружений не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										138
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				

6.6. Раздельные пункты

6.6.1. Путевое развитие раздельных пунктов

Для обеспечения потребной пропускной способности в рамках модернизации раздельных пунктов на участке транспортного коридора 1-ой очереди строительства Достык – Актогай - Мойынты предусматривается:

- удлинение существующих и строительство дополнительных приемоотправочных путей на раздельных пунктах полезной длиной не менее 1350 метров, а на станциях (Акши, Бесколь, Актогай - Восточный, Саяк, Балхаш II, Мойынты.) для формирования длинно составных поездов не менее 1650 метров;
- закрытие существующих раздельных пунктов (раз. № 2, раз. № 4, раз № 3, раз. № 2).

Участок проектирования разбит на 3 пусковых комплекса.

1-й пусковой комплекс:

1. Разъезд 19.
2. Разъезд 16.
3. Станция Коктума.
4. Станция Акши.
5. Станция Жайпак.
6. Станция Сайкан.
7. Разъезд 5.
8. Станция Саяк.
9. Станция Тагынкара.
10. Станция Ащюзек.
11. Станция Акжайдак.
12. Станция Балхаш 1.
13. Станция Кокдомбак.
14. Станция Сары – Кум.
15. Станция Буйрек.
16. Станция Мойынты.

(Описание и схемы путевого развития см. ниже.).

Разъезд 19

На разъезде 19 предусмотрено строительство трех приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1350 м. Удлинение существующих путей. В плане разъезд расположен на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 2 метров, и имеет уклоны от 0 до 3,0 ‰ (см. рис 6.6.1.1-1).

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Разъезд 16

На разъезде 16 предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах, перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане разъезд расположен на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,0 метров, и имеет уклоны 0 ‰ (см. рис 6.6.1.1-2).

Станция Коктума

На станции Коктума предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах, строительство вытяжного пути и перенос входных сигналов на новые ординаты. Удлинение существующих путей. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 4,0 метров, и имеет уклон до 0,6 ‰ (см. рис 6.6.1.1-3).

Станция Акши

На станции Акши предусмотрено строительство одного (главного) пути и удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1650 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 1,5 метров, и имеет уклон 0 ‰ (см. рис 6.6.1.1-4).

Станция Жайпак

На станции Жайпак предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах, перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 1,5 м, и имеет уклон до 1,0 ‰. (см. рис 6.6.1.1-5).

Станция Сайкан

На станции Сайкан предусмотрено строительство одного (главного) пути и удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 1,3 метров, и имеет уклон 0,0 ‰ (см. рис 6.6.1.1-6).

Разъезд 5

На разъезде 5 предусмотрено строительство одного (главного) пути и удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане разъезд расположен на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 2 метров, и имеет уклоны от 0 до 0,6 ‰ (см. рис 6.6.1.1-7).

Станция Саяк

На станции Саяк предусмотрено строительство двух приемоотправочных путей и удлинение существующих до полезной длины не менее 1650 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 1,5 м, и имеет уклон до 1,0 ‰. (см. чертеж 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1 лист 1.1).

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							140

Станция Тагынкара

На станции Тагынкара предусмотрено удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,0 м, и имеет уклон до 0.4 ‰ (см. рис 6.6.1.1-8).

Станция Ащыозек

На станции Ащыозек предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,0 м, и имеет уклон до 1.2 ‰ (см. рис 6.6.1.1-9).

Станция Акжайдак

На станции Акжайдак предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,0 м, и имеет уклон до 1.5 ‰ (см. рис 6.6.1.1-10).

Станция Балхаш 1

На станции Балхаш 1 предусмотрено строительство пяти приемоотправочных путей и удлинение существующих до полезной длины не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 1,5 м, и имеет уклон до 1.0 ‰ (см. 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1 лист 1.2).

Станция Кокдомбак

На станции Кокдомбак предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью до 2,0 м, и имеет уклон до 1.0 ‰ (см. рис 6.6.1.1-11).

Станция Сары - кум

На станции Сары - кум предусмотрено строительство одного приемоотправочного пути полезной длиной не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 2 метров, и имеет уклоны от 0 до 0,6 ‰ (см. рис 6.6.1.1-12).

Станция Буйрек

На станции Буйрек предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 2 метров, и имеет уклон 0,8 ‰ (см. рис 6.6.1.1 -13).

Станция Мойынты

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

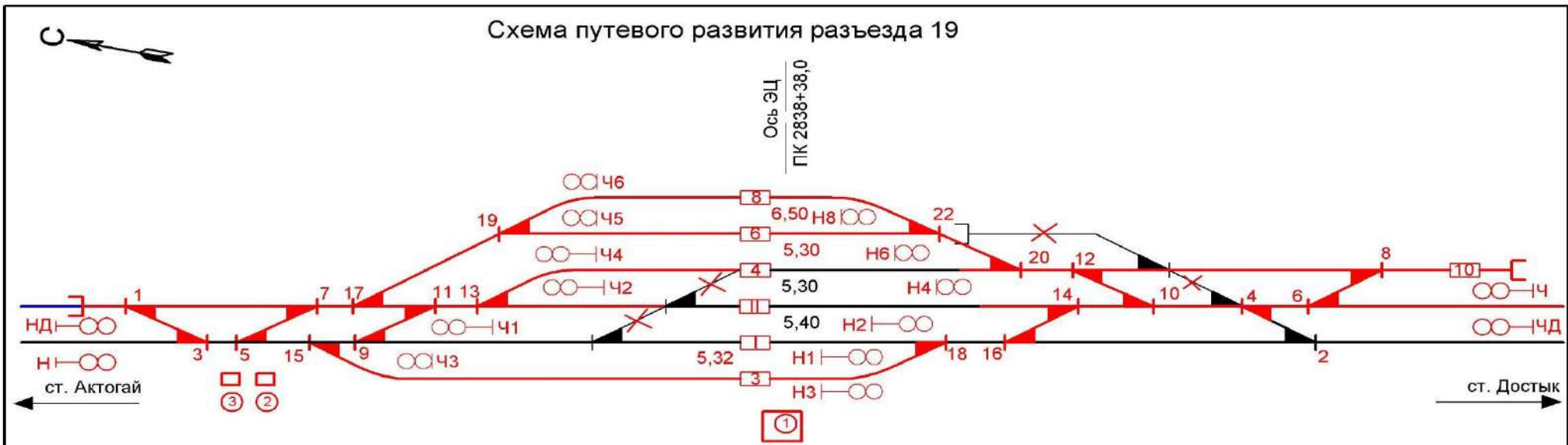
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
141

На станции Мойынты предусмотрено удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1650 м (пути IA,101-103) и не менее 1350 м (пути IIA,102-114), а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 3 метров, и имеет уклон 0,5 ‰ (см. чертеж 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.1 лист 1.2).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										142
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ
2	Совмещенный пост для работников
3	Уборная

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1213	1350
II	Главный	1103	1350
3	Приемо-отправочный		1350
4	Приемо-отправочный	1050	1250
6	Приемо-отправочный		1250
8	Приемо-отправочный		1250
10	Тупик		100

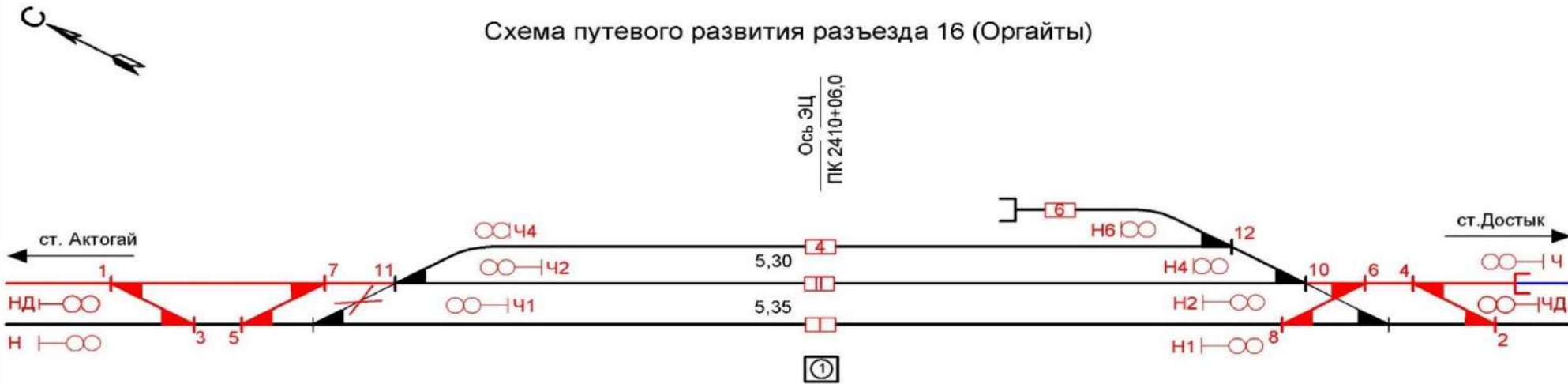
Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-1	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист 143

Схема путевого развития разъезда 16 (Оргайты)



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1218	1200
II	Главный	1105	1105
4	Приемо-отправочный	1050	1050
6	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-2

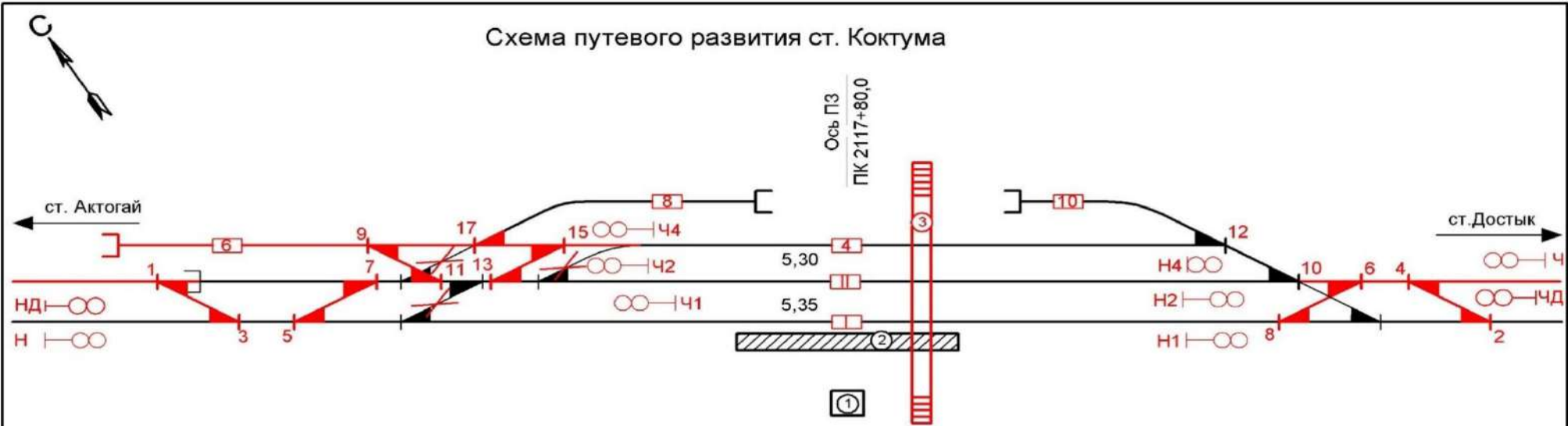
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

144

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пассажирское здание
2	Пассажирская платформа
3	Пешеходный мостик

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1225	1250
II	Главный	1072	1100
4	Приемо-отправочный	1050	1050
6	Вытяжной		200
8	Тупик		
10	Тупик		

Условные обозначения

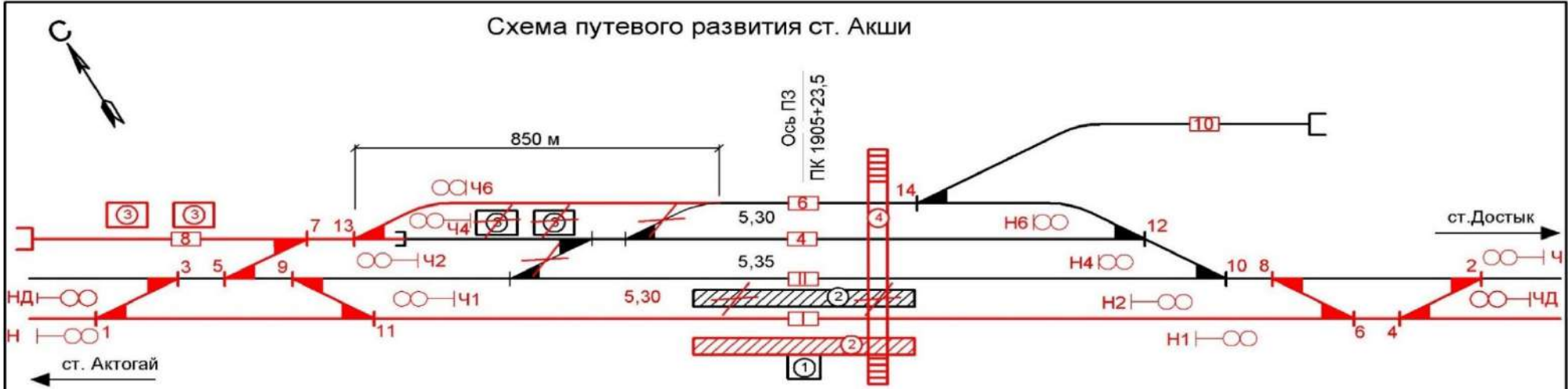
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-3	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
145



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пассажирское здание
2	Пассажирская платформа
3	ПВУ
4	Пешеходный мостик

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный		1650
II	Главный	1016	1650
4	Приемо-отправочный	863	1650
6	Приемо-отправочный	859	1650
8	Тупик		900
10	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-4	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

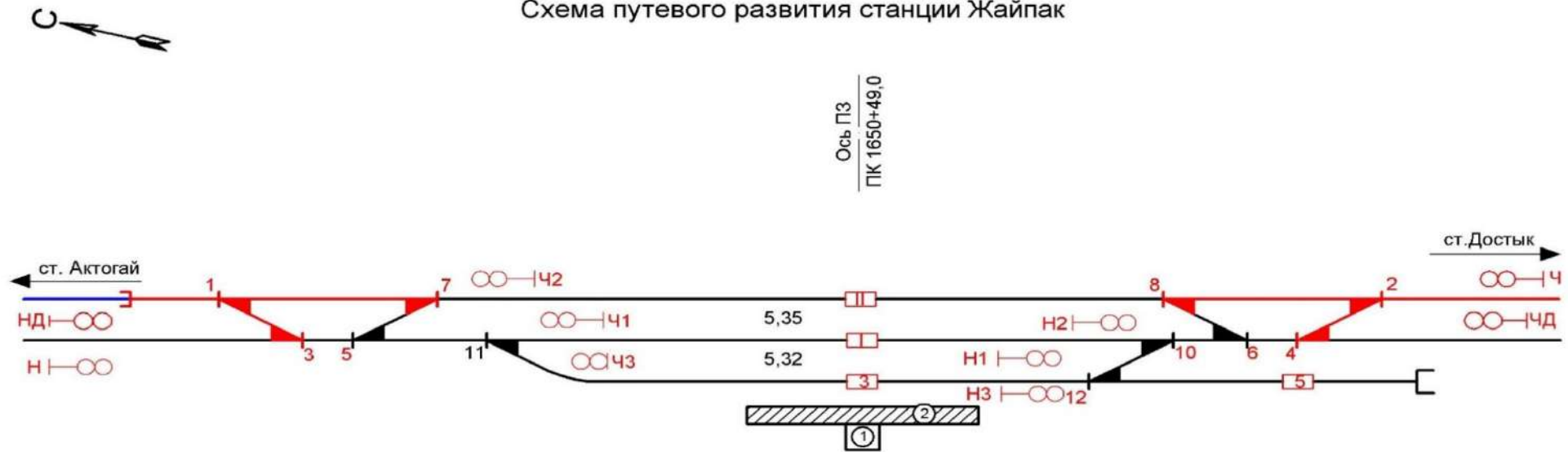
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
146

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

Схема путевого развития станции Жайпак



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пассажирское здание
2	Пассажирская платформа

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1051	1051
II	Главный	1178	1050
3	Приемо-отправочный	1048	1048
5	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, 1-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, 1-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-5 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
147

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

Схема путевого развития станции Сайкан



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный		1350
II	Главный	985	1350
4	Приемо-отправочный	847	1350
6	Приемо-отправочный	862	1350
8	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

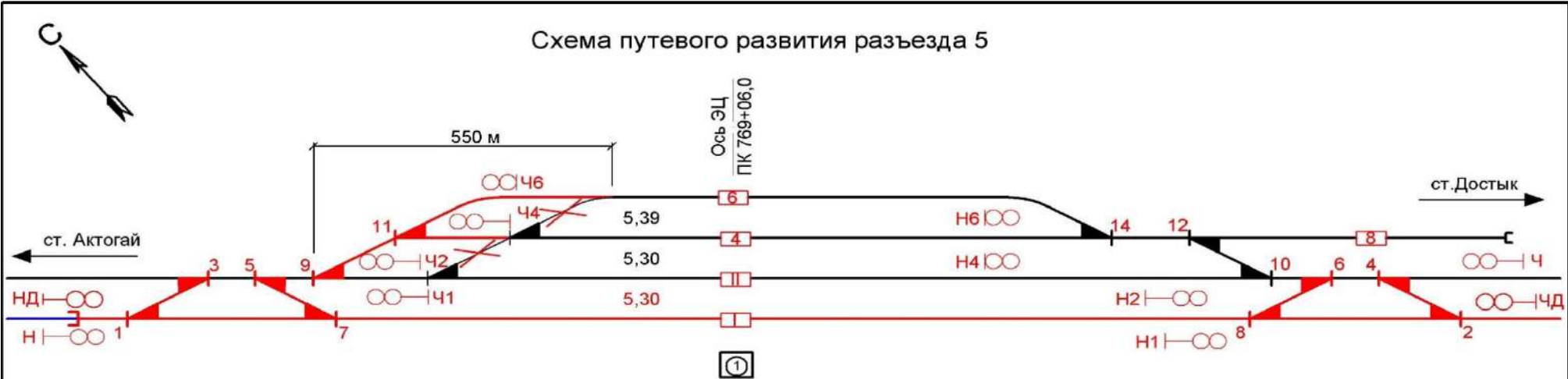
Рис. 6.6.1.1-6	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
148

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный		1350
II	Главный	999	1350
4	Приемо-отправочный	862	1350
6	Приемо-отправочный	862	1350
8	Тупик	100	

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-7	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
149

Схема путевого развития станции Тагынкара



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	962	1350
II	Главный	899	1350
3	Приемо-отправочный	923	1409

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-8	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
150

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пассажирское здание
2	Пассажирская платформа

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1350	1350
II	Главный	1350	1350
4	Приемо-отправочный	1350	1350
6	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

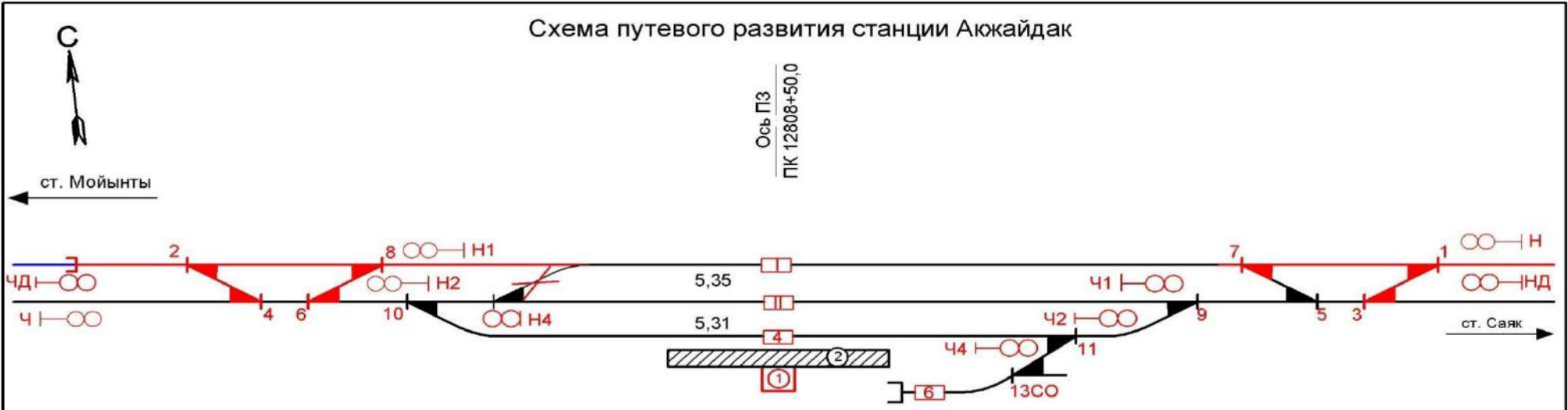
Рис. 6.6.1.1-9

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
151



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пассажирское здание
2	Пассажирская платформа

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1350	1350
II	Главный	1350	1350
4	Приемо-отправочный	1350	1350
6	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

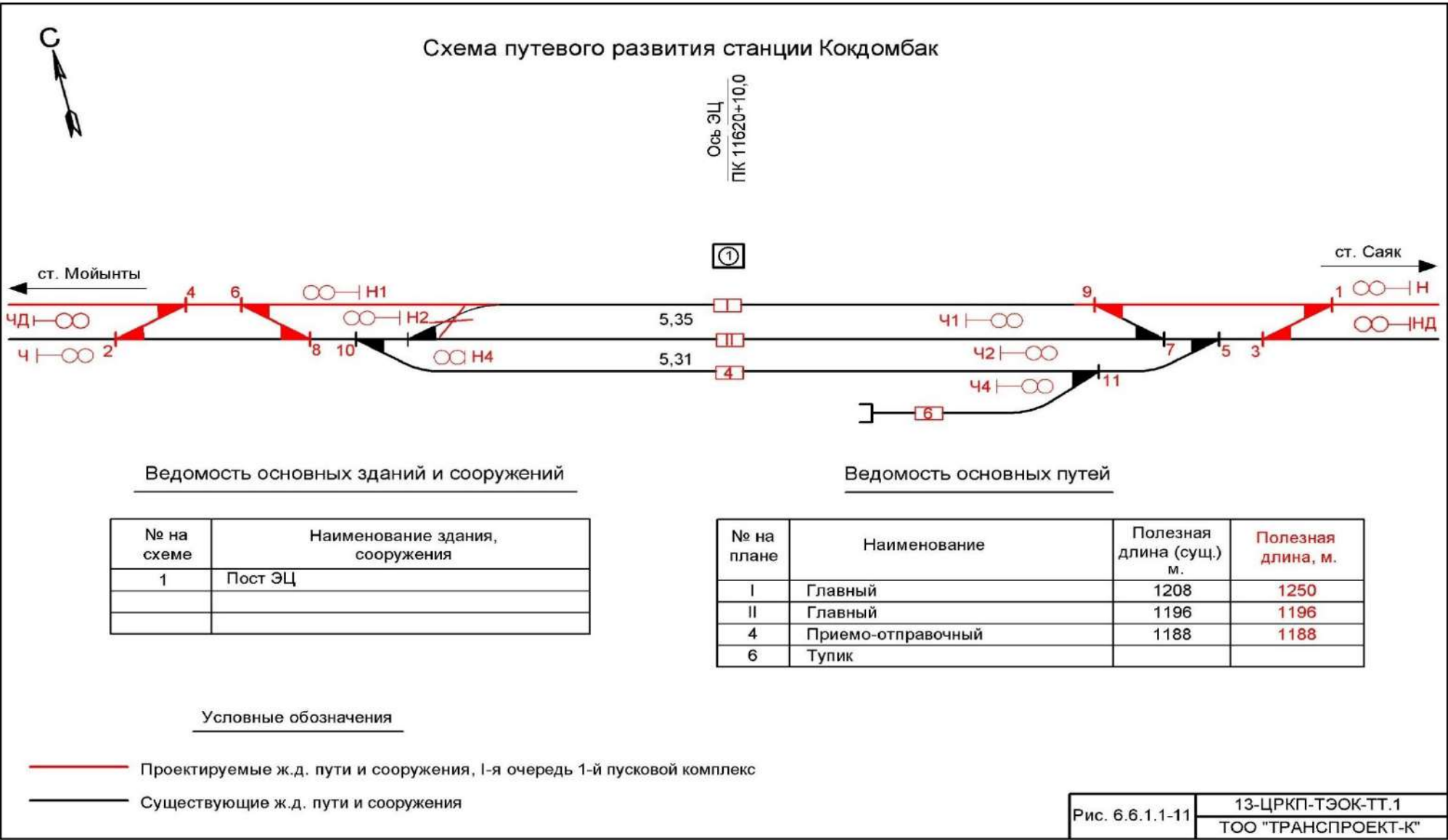
Рис. 6.6.1.1-10	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
152

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



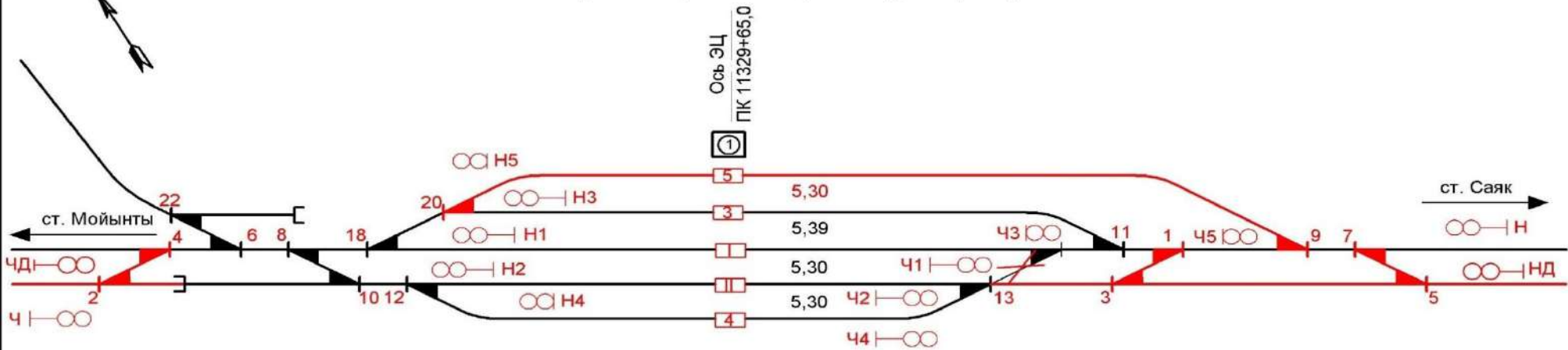
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
153

Схема путевого развития разъезда Сары-кум



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1138	1138
II	Главный	1031	1031
3	Приемо-отправочный	1195	1195
4	Приемо-отправочный	1023	1023
5	Приемо-отправочный		1350

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-12	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
154

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1092	1092
II	Главный	1063	1063
3	Приемо-отправочный	1092	1092
4	Приемо-отправочный	1044	1044
6	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 1-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.1-13	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ООО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						155

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

2-й пусковой комплекс:

1. Станция Жаланашколь.
2. Станция Бесколь.
3. Разъезд 8 (Бесагаш).
4. Станция Сарыкум.
5. Станция Актогай Восточная.
6. Станция Токрау.
7. Станция Орта-Дересин.
8. Станция Балхаш 2.

(Описание и схемы путевого развития см. ниже.)

Станция Жаланашколь

На станции Жаланашколь предусмотрена укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 2 метров, и имеет уклон 0,5 ‰ (см. рис 6.6.1.2 -1).

Станция Бесколь

На станции Бесколь предусмотрено строительство одного приемоотправочного пути и удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1650 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 2 метров, и имеет уклон 0,0 ‰ (см. чертеж 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.2 лист 1).

Разъезд 8 (Бесагаш)

На разъезде 8 (Бесагаш) предусмотрено строительство одного главного пути и удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 1,3 метров, и имеет уклон 0,0 ‰ (см. рис 6.6.1.2 -2).

Станция Сарыкум

На станции Сарыкум предусмотрено строительство одного главного пути и удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 2 метров, и имеет уклоны от 0 до 0,6 ‰ (см. рис 6.6.1.2-3).

Станция Актогай Восточная

На станции Актогай Восточная предусмотрено удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1650 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0.5 метров до 1,3 метров, и имеет уклон 0,7 ‰ (см. рис 6.6.1.2 -3).

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Станция Токрыау

На станции Токрыау предусмотрено строительство одного приемоотправочного пути полезной длиной не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 2,5 метров, и имеет уклон 0,1 ‰ (см. рис 6.6.1.2 -4).

Станция Орта - Дересин

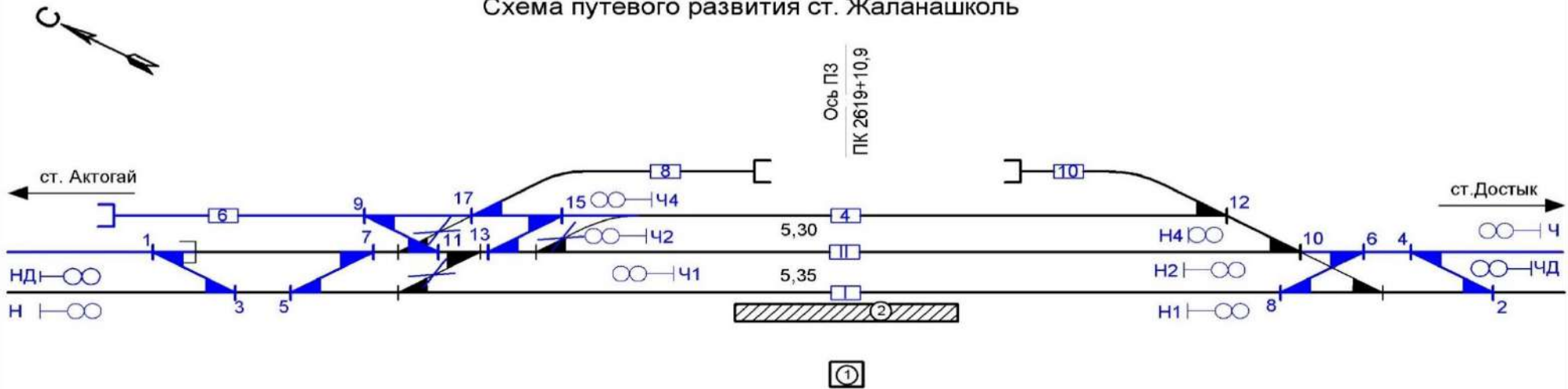
На станции Орта - Дересин предусмотрено удлинение существующих путей до полезной длины не менее 1350 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 1,5 метров, и имеет уклон 0,3 ‰ (см. рис 6.6.1.2 -5).

Станция Балхаш 2

На станции Балхаш 2 предусмотрено строительство двух приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1650 м, а также укладка диспетчерских съездов в обеих горловинах и перенос входных сигналов на новые ординаты. В плане станция расположена на кривой (ПК 12031+84,77 суц. – ПК 1239+39,60 суц.), радиус 700 м. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 1,5 метров, и имеет уклон 0,1 ‰ (см. рис 6.6.1.2 -5).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1			157

Схема путевого развития ст. Жаланашколь



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пассажирское здание
2	Пассажирская платформа

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1240	1250
II	Главный	1086	1100
4	Приемо-отправочный	1052	1050
6	Вытяжной		200
8	Тупик		
10	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

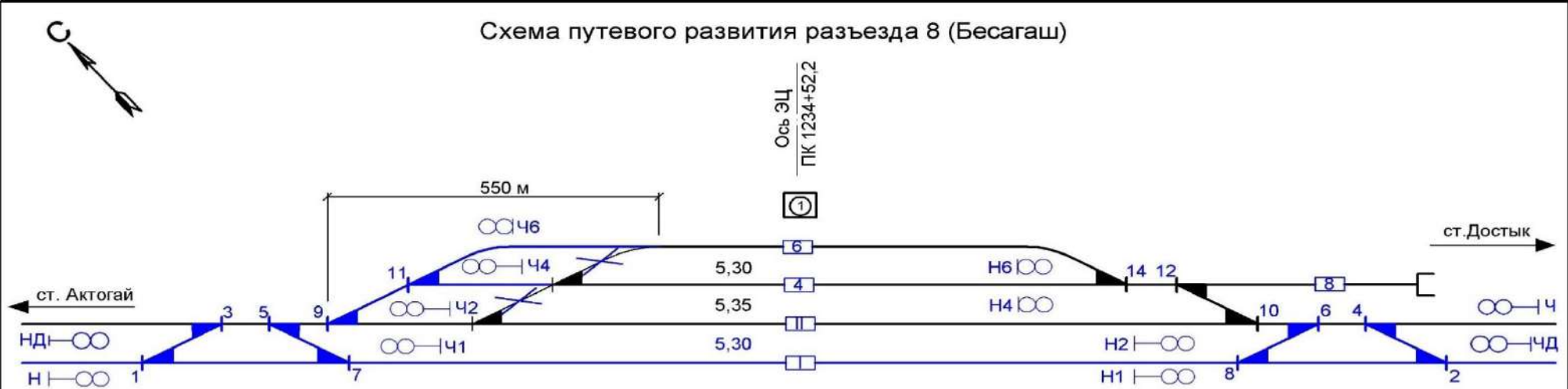
Рис. 6.6.1.2-1	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
158

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

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



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный		1350
II	Главный	979	1350
4	Приемо-отправочный	841	1350
6	Приемо-отправочный	837	1350
8	Тупик		

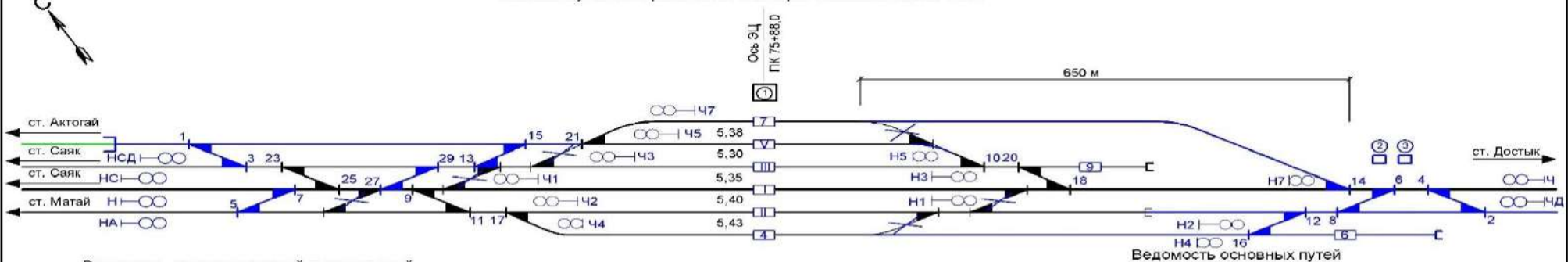
Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.2-2	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							159
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Схема путевого развития станции Актогай-Восточный



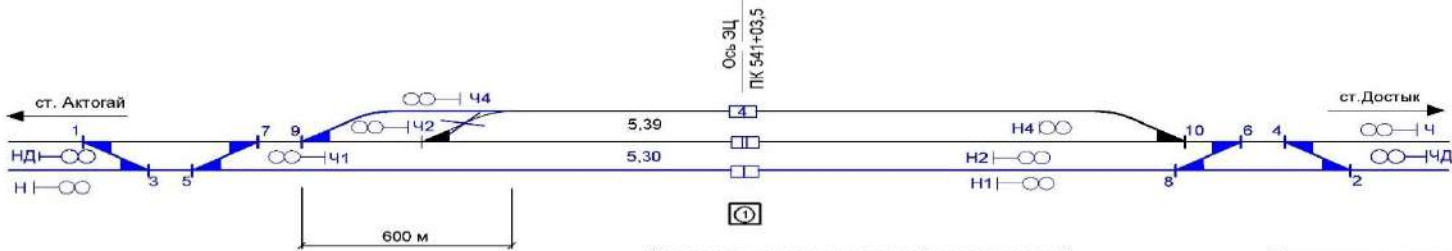
Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ
2	Совмещенный пост для работников
3	Уборная

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1259	1259
II	Главный	1139	1139
III	Главный	1138	1150
V	Главный	1139	1150
4	Приемо-отправочный	1062	1650
6	Вытяжной		200
7	Приемо-отправочный		1650
9	Тулик		

Схема путевого развития разъезда Сарыкүм



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный		1350
II	Главный	837	1350
4	Приемо-отправочный	850	1350

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 3-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.2-3 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1013	1013
II	Главный	1182	1350
3	Приемо-отправочный	901	850
4	Приемо-отправочный		1350
5	Тупик		150

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, 1-я очередь 2-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

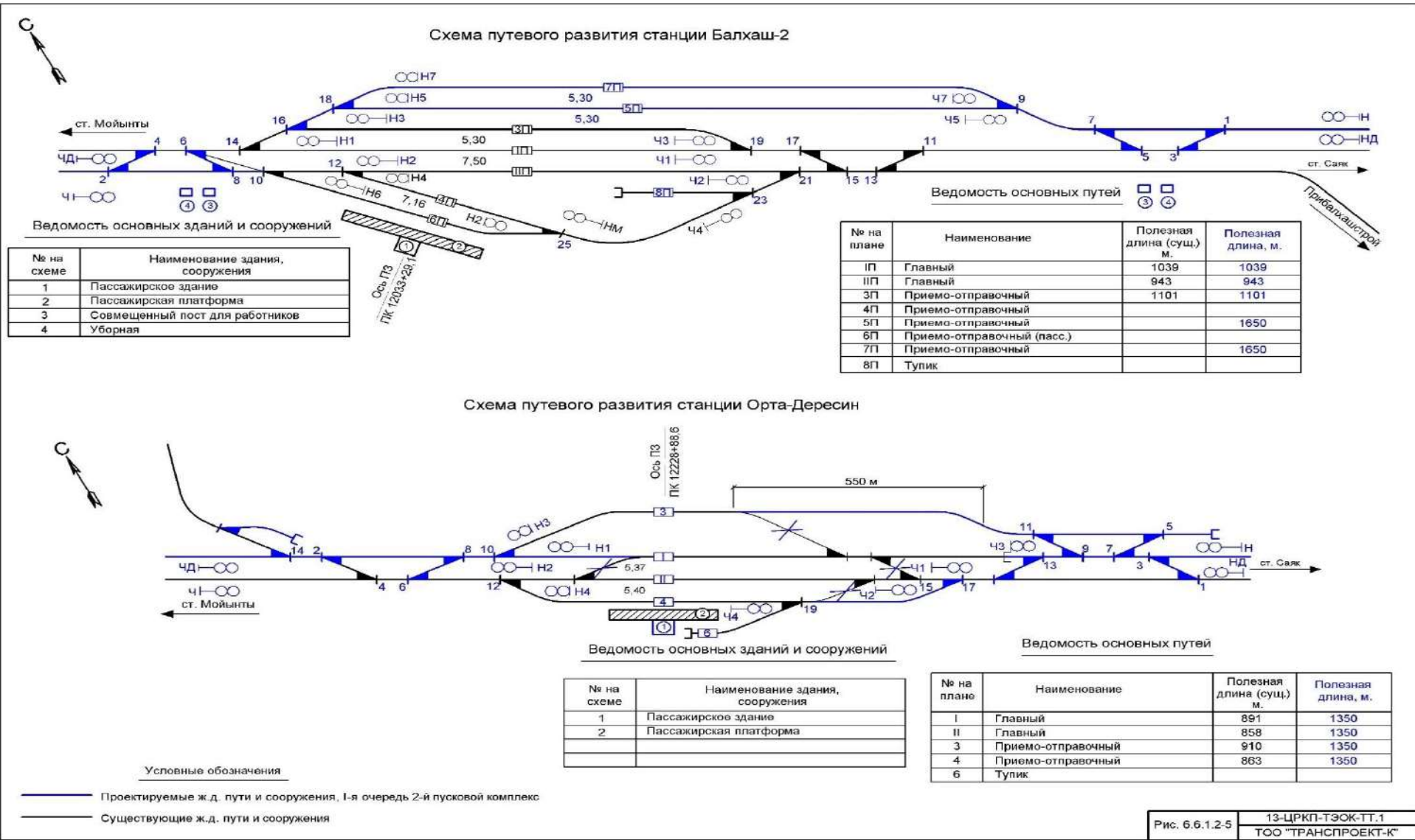
Рис. 6.6.1.2-4	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
161



Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

3-й пусковой комплекс:

1. Станция Актогай
2. Станция Предузловая
3. Разъезд 5
4. Станция Жаксыбулак
5. Станция Шолкызыл
6. Разъезд № 1

(Описание и схемы путевого развития см.ниже.)

Станция Актогай

На станции Актогай предусмотрено строительство пяти приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1050 м, а также строительство одного пути полезной длиной не менее 850 м в сортировочном парке. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 2 метров, и имеет уклон 0,5 ‰ (см. чертеж 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.3 лист 1).

Станция Предузловая

На станции Предузловая предусмотрено строительство двух приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1650 м. Удлинение существующих путей. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 3,5 метров, и имеет уклон 1,5 ‰ (см. рис 6.6.1.3 -1).

Разъезд 5

На разъезде 5 предусмотрено строительство двух приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1350 м. В плане разъезд расположен на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 3,2 метров, и имеет уклон 0,0 ‰ (см. рис 6.6.1.3 -2).

Станция Жаксыбулак

На станции Жаксыбулак предусмотрено строительство двух приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1350 м. Удлинение существующих путей. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 14,5 метров, и имеет уклон 1,3 ‰ (см. рис 6.6.1.3 -3).

Станция Шолкызыл

На станции Шолкызыл предусмотрено строительство одного приемоотправочного пути полезной длиной не менее 1350 м. Удлинение существующих путей. В плане станция расположена на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 2,5 метров, и имеет уклон 1,2 ‰ (см. рис 6.6.1.3 -3).

Разъезд 1

На разъезде 1 предусмотрено строительство двух приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1350 м. Удлинение существующих путей. В плане разъезд расположен на прямой. Существующий продольный профиль представлен насыпью от 0,5 метров до 2 метров, и имеет уклоны от 0 до 1,5 ‰ (см. рис 6.6.1.3 -4).

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

163

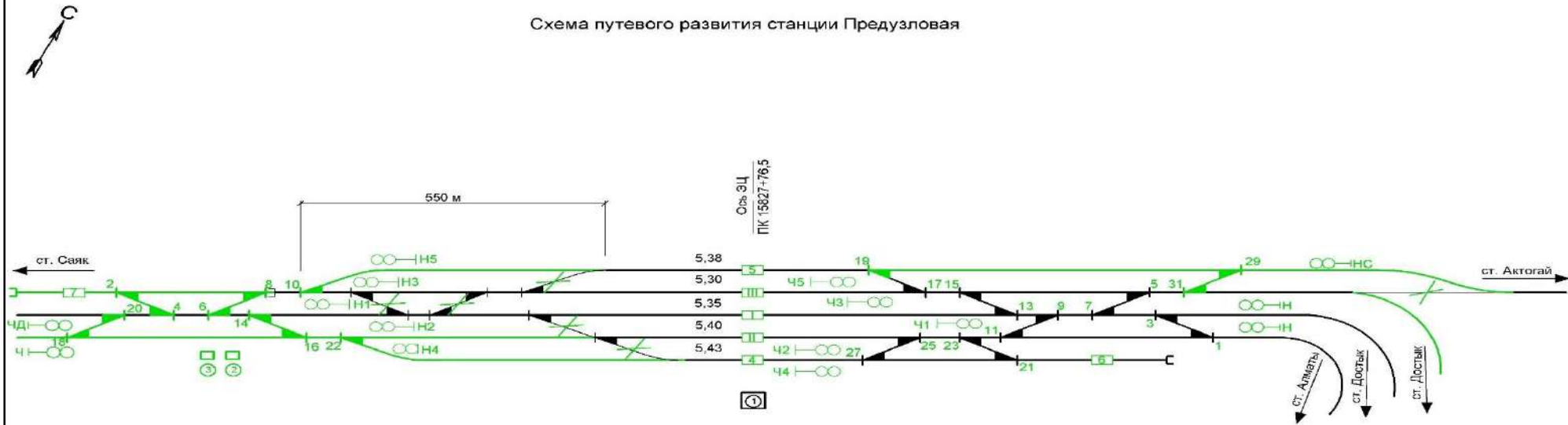
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
164

Схема путевого развития станции Предузловая



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ
2	Совмещенный пост для работников
3	Уборная

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 3-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	1121	1350
II	Главный	949	1350
III	Главный	946	1350
4	Приемо-отправочный	947	1350
5	Приемо-отправочный	858	1350
6	Тупик	100	
7	Вытяжной		200

Рис. 6.6.1.3-1 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

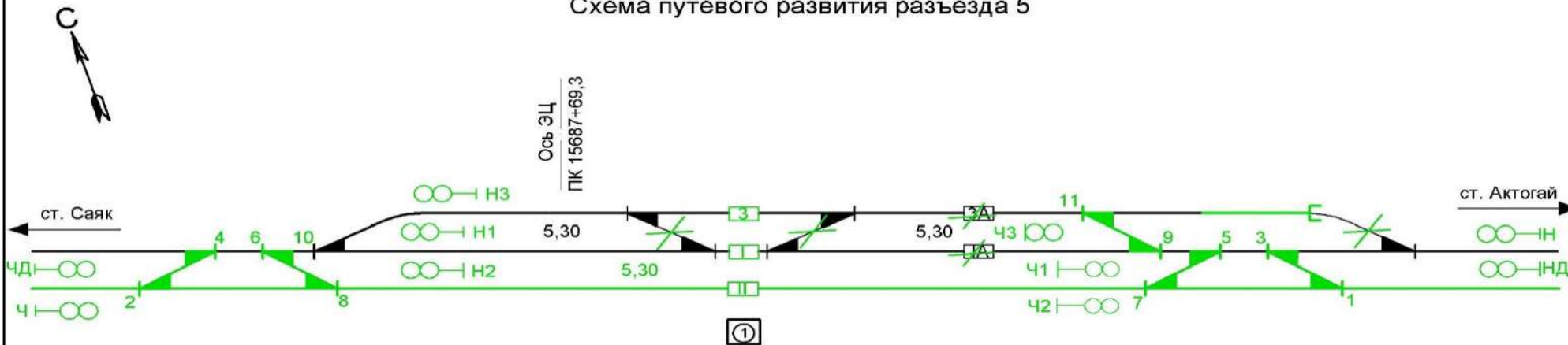
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
165

Взам. инв.№2	Подп. и дата	Инв. № подл.

Схема путевого развития разъезда 5



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

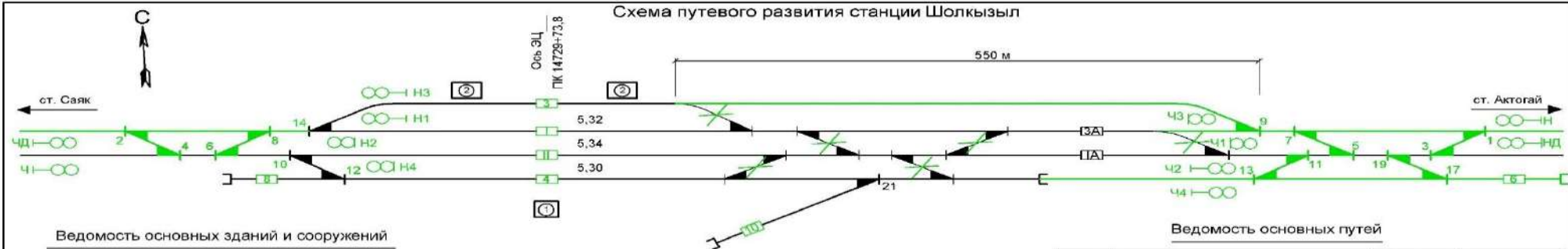
№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	854	1350
II	Главный		1350
3	Приемо-отправочный	851	1350
5	Тупик		

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 3-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.3-2	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

						Лист	
						166	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ
2	ПВУ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	854	1350
II	Главный	920	1350
3	Приемо-отправочный	854	1350
4	Приемо-отправочный	850	1350
6	Вытяжной		250
8	Тупик		
10	Тупик		



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ
2	ПВУ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	850	850
II	Главный	916	916
3	Приемо-отправочный	858	858
4	Приемо-отправочный	850	850
6	Вытяжной		
8	Тупик		
IA	Главный	850	850
IVA	Главный	850	950
3A	Приемо-отправочный	850	850

Условные обозначения

— Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 4-й пусковой комплекс
— Существующие ж.д. пути и сооружения

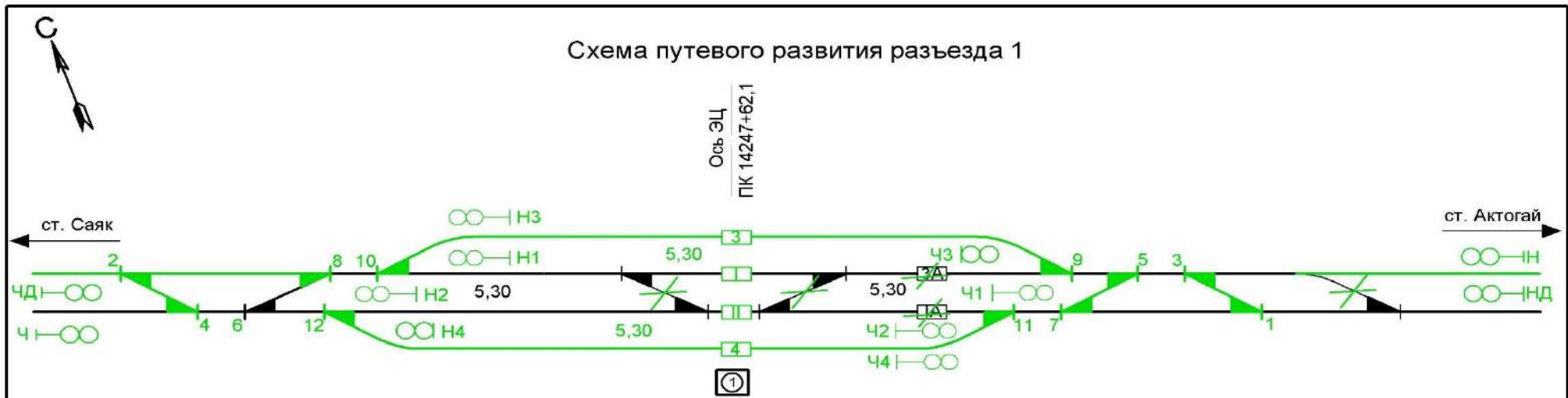
Рис. 6.6.1.3-3 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

167

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Ведомость основных зданий и сооружений

№ на схеме	Наименование здания, сооружения
1	Пост ЭЦ

Ведомость основных путей

№ на плане	Наименование	Полезная длина (сущ.) м.	Полезная длина, м.
I	Главный	851	1350
II	Главный	854	1350
3	Приемо-отправочный		1350
4	Приемо-отправочный		1350

Условные обозначения

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения, I-я очередь 3-й пусковой комплекс
- Существующие ж.д. пути и сооружения

Рис. 6.6.1.3-4

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6.6.2. Обслуживание и штаты

Обслуживание проектируемых путей осуществляется по общим правилам, инструкциям и нормам, установленных в АО "НК "КТЖ" (ПТЭ).

Технические осмотры, объемы работ по содержанию пути, ремонтно-профилактические работы, правила и сроки исполнения содержатся в годовых и месячных графиках технологического процесса, утверждаемых в дистанции пути Алматинского и Карагандинского филиалов магистральной железнодорожной сети АО «НК «КТЖ».

Какие-либо дополнительные или особые условия обслуживания не требуются.

6.6.3. Штаты

Расчет дополнительной численности монтеров пути на текущее содержание отдельных пунктов и вторых путей на перегонах, произведен согласно приказу Министерства транспорта и коммуникаций «Нормативы затрат труда на текущее содержание железнодорожного пути и искусственных сооружений АО «НК «КТЖ», от 20.09.2001 г., № 279-I (действующий приказ).

Нормы затрат труда рассчитываются по таблицам приказа:

1 –й пусковой комплекс

Раздельные пункты

- главный путь – обслуживается текущей бригадой;
- станционные пути – $28 \text{ км} * 0,245 = 7 \text{ чел.}$

Всего общий дополнительный расчетный контингент монтеров пути для обслуживания отдельных пунктов составит – 7 чел.

Перегоны

- существующий главный путь на перегонах – обслуживается текущей бригадой;
- вновь устраиваемый второй путь - $347,9 \text{ км} * 0,567 = 197 \text{ чел.}$

Всего общий дополнительный расчетный контингент монтеров пути для обслуживания второго составит – 197 чел.

2 –й пусковой комплекс

Раздельные пункты

- главный путь – обслуживается текущей бригадой;
- станционные пути – $31,0 \text{ км} * 0,245 = 6 \text{ чел.}$

Всего общий дополнительный расчетный контингент монтеров пути для обслуживания отдельных пунктов составит – 6 чел.

Перегоны

- существующий главный путь на перегонах – обслуживается текущей бригадой;
- вновь устраиваемый второй путь – $240,1 \text{ км} * 0,567 = 136 \text{ чел.}$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Всего общий дополнительный расчетный контингент монтеров пути для обслуживания второго составит – 136 чел.

3 –й пусковой комплекс

Раздельные пункты

- главный путь – обслуживается текущей бригадой;
- станционные пути – $7,1 \text{ км} * 0,245 = 2 \text{ чел.}$

Всего общий дополнительный расчетный контингент монтеров пути для обслуживания раздельных пунктов составит – 2 чел.

Перегоны

- существующий главный путь на перегонах – обслуживается текущей бригадой
- Вновь устраиваемый второй путь – $158,9 \text{ км} * 0,567 = 90 \text{ чел.}$

Всего общий дополнительный расчетный контингент монтеров пути для обслуживания второго составит – 90 чел.

Данный дополнительный штат обслуживания пути будет включен в общий штат НЖС 7 и НЖС 4 – Алматинского и Карагандинского филиалов магистральной железнодорожной сети АО «НК «КТЖ».

Станция Достык

- главный путь – обслуживается текущей бригадой;
- станционные пути – $14 \text{ км} * 0,245 = 3 \text{ чел.}$

Всего общий дополнительный расчетный контингент монтеров пути для обслуживания станции Достык составит – 3 чел.

Результаты расчета численности монтеров пути сведены в таблицу 6.6.3-1.

Таблица 6.6.3-1

НЕОБХОДИМЫЙ ШТАТ РАБОТНИКОВ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ПУТИ

№ п/п	Должность	1-й пусковой комплекс	2-й пусковой комплекс	3-й пусковой комплекс	Всего
1	2	3	4	5	6
1.	Монтеры пути (раздельные пункты)	7	6	2	15
2.	Монтеры пути (перегоны)	197	136	90	423
3.	Монтеры пути (станция Достык)	3	-	-	3
Итого штат:		207	142	92	441

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

6.7. Локомотивное хозяйство.

6.7.1. Существующая ситуация.

Рассматриваемый маршрут Достык-Актогай-Мойынты имеет протяженность 824,36км и является основным рассматриваемым участком модернизации коридора для транзита международных контейнерных перевозок в рамках программы повышения конкурентной способности транзитных международных маршрутов через территорию РК.

В настоящий момент участок на всем протяжении является однопутным и имеет 34 раздельных пункта включая ст. Достык и ст. Мойынты.

Участок Достык-Актогай

В настоящее время участок Достык-Актогай в грузовом движении обслуживается локомотивами ТЭ33А приписки ст. Алматы и локомотивными бригадами основного эксплуатационного локомотивного депо Алматы с проживанием на ст. Бесколь и отдыхом и оборотом по ст. Достык и Актогай.

Участок Актогай-Саяк

В настоящее время участок Актогай-Саяк в грузовом движении обслуживается локомотивами ТЭ33А приписки ст. Аягуз и локомотивными бригадами основного эксплуатационного локомотивного депо Аягуз с проживанием на ст. Актогай, отдыхом и оборотом на ст. Саяк.

Участок Саяк-Балхаш-Мойынты

В настоящее время участок Саяк-Балхаш-Мойынты в грузовом движении обслуживается локомотивами ТЭ33А приписки ст. Балхаш и локомотивными бригадами основного эксплуатационного локомотивного депо Балхаш с проживанием на ст. Балхаш, отдыхом и оборотом на ст. Саяк и ст. Мойынты.

Участок Мойынты-Жарык

В настоящее время участок Мойынты-Жарык в грузовом движении обслуживается локомотивами ВЛ80С, ТЭ33А, 2КЗ8 приписки ст. Караганда и локомотивными бригадами основного эксплуатационного локомотивного депо Караганда с проживанием на ст. Караганда и ст. Агадырь, отдыхом и оборотом на ст. Сарышаган, ст. Мойынты, ст. Агадырь, ст. Жарык.

Существующая характеристика экипировочных устройств, приведена в таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1

Депо приписки	Место размещения	Емкость диз. топлива, м.куб	Емкость склада сырого песка, м.куб	Емкость склада сух. Песка, м.куб	Производ. пескосушилки, м.куб/сут	Кол-во экипировочных позиций, стойл	Примечание
Алматы	Достык	4400	-	100	-	2	Привозной песок
	Актогай	10200	650	750	20	2	
Караганда	Балхаш	1900	650	800	20	3	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
171

	Мойынты	300	650	800	20	3	Законсер- ви- рованы

6.7.2. Проектируемые схемы. Технологические расчеты.

В качестве исходных данных для определения мощностей экипировочного хозяйства и схемы работы локомотивного хозяйства используются ожидаемые размеры движения на рассматриваемом маршруте, участковые скорости и весовые нормы составов, определенные в разделе организации движения и маркетинга.

Существующие и ожидаемые размеры движения, участковые скорости и весовые нормы приведены в соответствующих разделах ТЭО.

Настоящее ТЭО рассматривается в вариантах электрификации участка и без электрификации, разделенное на 3 пусковых комплекса строительства второго магистрального пути, реконструкции, удлинения, а также закрытия отдельных пунктов.

В независимости от пусковых комплексов по строительству второго магистрального пути на участках, расчет локомотивного хозяйства приведен с сохранением существующих схем работы локомотивного хозяйства в варианте тепловозной и электровозной тяги.

Схемы существующей работы локомотивов и локомотивных бригад для пассажирского и грузового движения приведены на рис. 6.7.1, 6.7.2 соответственно.

По варианту 1 (с сохранением существующей схемы работы локомотивного хозяйства), проектируемые схемы работы локомотивов и локомотивных бригад с учетом транзитных контейнерных перевозок в грузовом и пассажирском движении, приведены на рис. 6.7.3, 6.7.4.

Проектируемая схема организации локомотивного хозяйства соответствует существующей схеме, в которой увеличены размеры движения, весовые нормы и участковые скорости в соответствии с разделом организации движения и маркетинга. На основе существующих схем работы локомотивного хозяйства и прогнозируемых размеров и параметров движения выполнены расчеты объектов экипировочных устройств, штатного контингента и потребного количества локомотивов. Расчеты проводились в программах TJAGA и EКIP. Результаты расчетов сведены в таблицу 6.7.2.

Технические обслуживания ТО-6, ТО-7, ТО-8, СО-1, СО-2, СО-3 и другие выполняются на существующих ремонтных предприятиях по аутсорсингу и в настоящем ТЭО не определялись и не рассматривались.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Таблица 6.7.2

Депо приписки локомотивов	Место размещ ения	Емкость диз. Топлива, м.куб			Емкость склада сух. Песка, м.куб			Производ. пескосушилки, м.куб/сут			Кол-во экипировочных позиций, стойл			Примечание
		Сущ.	Потребное		Сущ.	Потребное		Сущ.	Потребное		Сущ.	Потребное		
			2026г	2031г		2026г	2031г		2026г	2031г		2026г	2031г	
Без электрификации														
Алматы	Достык	4400	2129	3076	100	513	660	-	-	-	2	0,37	0,55	Привозной песок
Алматы, Аягоз	Актогай	10200	2896*	4613*	750	564	988	20	14,1	14,1	2	0,63	1,05	
Балхаш	Балхаш	1900	2113	3088	800	418	720	20	6,2	6,2	3	0,75	1,25	
Караганда, Балхаш	Мойынты	300	-	-	800	-	-	20	-	-	3	-	-	Законсервировань
С электрификацией														
Алматы	Достык	4400	-	-	100	513	660	-	-	-	2	0,37	0,55	Привозной песок
Алматы, Аягоз	Актогай	10200	-*	-*	750	564	988	20	14,1	14,1	2	0,63	1,05	
Балхаш	Балхаш	1900	-	-	800	418	720	20	6,2	6,2	3	0,75	1,25	
Караганда, Балхаш	Мойынты	300	-	-	800	-	-	20	-	-	3	-	-	Законсервировань

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

173

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Потребное количество локомотивов по вариантам и срокам эксплуатации приведено в таблице 6.7.3

Таблица 6.7.3

Депо приписки	Тип локомотива	Кол-во, ед			Примечание
		Сущ.	Потребное		
			2026г.	2031г.	
Алматы*	ТЭ33А/ КЗ8А	26	12	20	
Аягоз*	ТЭ33А/ КЗ8А	22	6	9	
Балхаш	ТЭ33А/ КЗ8А	19	14	22	
Караганды*	КЗ8А	12	25	32	

Примечание: *-только для рассматриваемого направления

Потребность в койко-местах

Потребность койко-мест в доме отдыха локомотивных бригад рассчитана, исходя из размеров движения, скорости движения составов, времени работы локомотивных бригад и схем тягового обслуживания составов по вариантам и приведена в табл. 6.7.4.

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ КОЙКО-МЕСТ В ДОМЕ ОТДЫХА ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

Таблица 6.7.4

№ п/п	Станция размещения	Сущ. Кол-во	Потребность в койко-местах на расчетные сроки		Принято к строительству
			2026г.	2031г.	
1	Ст. Достык	30	8	11	
2	Ст. Актогай*	60	6	8	
3	Ст. Предъузловая	-	6	8	10
4	Ст. Саяк	32	11	16	
5	Ст. Мойынты	20	16	20	
6	Ст. Агадырь	59	10	10	

Примечание: *-только для рассматриваемого направления

6.7.3. Штаты.

Штат работников локомотивного хозяйства определен согласно: «Руководства по определению штатных контингентов в пределах отделения дороги при проектировании новых или переустройстве существующих железных дорог» и приведен в табл. 6.7.5.

Таблица 6.7.5

№ п/п	Участок обращения	Депро приписки	Место проживания	Длина участка, км	Штат локомотивных бригад	Примечание

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

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					Сущ .	2026 г.	2031 г.	
1	Достык-Бесколь	Ст. Актогай	Ст. Достык	166,7	125	39	64	
2	Бесколь -Актогай	Ст. Актогай	Ст. Бесколь	142,7	157	34	54	
3	Актогай-Саяк	Ст. Актогай	Ст. Актогай	186	160	29*	51*	
4	Саяк-Балхаш	Ст. Балхаш	Ст. Балхаш	204,4	72	37	73	
5	Балхаш-Мойынты	Ст. Балхаш	Ст. Балхаш	132	48	27	48	
6	Мойынты-Агадырь	Ст.Караган да	Ст. Агадырь	137	101	66	92	
	Итого:				663	232	382	

*Примечание: *-только для рассматриваемого направления*

Уменьшение числа машинистов и помощников машиниста обусловлено увеличившейся участковой скоростью с 38км/час до 63км/час. Чем выше участковая скорость, тем меньше машинистов задействовано.

Анализ вышеприведенных данных по существующим и потребным мощностям показывает:

По варианту без электрификации:

- - недостаточность емкости складов дизельного топлива на ст. Балхаш на 2-й расчетный срок. Т.к. в настоящий момент топливные склады не принадлежат АО "НК "КТЖ" данный вопрос решается собственными силами с ТОО "ТЭК-Казахстан".
- - недостаточность пескохозяйства на ст. Достык.

Приобретение локомотивов не является капитальным строительством и выполняется собственными силами АО "НК "КТЖ".

Для обеспечения локомотивных бригад койко-местами в местах отдыха и оборота в настоящий момент, при отсутствии существующих домов отдыха локомотивных бригад, вопрос решается путем заключения договоров на арендное жилье, соответственно не требует капитального строительства, в тоже время в виду удаленности ст. Предузловая от населенного пункта белее чем на 8км необходимо строительство дома отдыха локомотивных бригад на 10 койко-мест.

Машинисты и помощники машинистов принимаются и обучаются собственными силами АО "НК "КТЖ" на соответствующих предприятиях по существующим методам и не требует капитального строительства. Обеспечение санитарными бытовыми и др. помещениями штата машинистов и помощников машинистов осуществляется на существующих площадях депо приписки бригад.

По варианту с электрификацией

По варианту с учетом электрификации помимо вышеперечисленного, потребуется реконструкция депо экипировки на ст. Достык, ст. Актогай, ст. Балхаш для экипировки электровозов KZ8A. При этом депо экипировки ст. Достык и ст.Актогай станут тепловозо-электровозными. При электрификации на ст. Балхаш реконструкция топливного склада не потребует.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							175
Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

№ п/п	Наименование здания и сооружения	Кол-во	Проект	Вид строительства	Примечание
1 Пусковой комплекс					
Без электрификации					
Ст. Достык					
1	Строительство склада сухого песка емк 800м.куб	1	Т.п. 501-3-37.87	Новое строительство	
2	Трубопроводы песко- и воздухообеспечения	к-т	Инд. проект	Новое строительство	
Ст. Предъузловая					
3	Дом отдыха локомотивных бригад на 10 койко-мест	1	Инд. проект	Новое строительство	
Ст. Балхаш					
4	Увеличение топливного склада ТОО "ТЭК-Казахстан"	1	Инд. проект	Реконструкция с расширением	Собственными силами хозяйствующего субъекта
С электрификацией					
Ст. Достык					
1	Реконструкция депо экипировки тепловозов в депо экипировки тепловозов и электровозов.	1	Инд. проект	Реконструкция	
2	Строительство склада сухого песка емк 800м.куб	1	Т.п. 501-3-37.87	Новое строительство	
3	Трубопроводы песко- и воздухообеспечения	к-т	Инд. проект	Новое строительство	
Ст. Актогай					
4	Реконструкция депо экипировки тепловозов в депо экипировки тепловозов и	1	Инд. проект	Реконструкция	
Изм.	Кол.уч	Лист	№докл.	Подп.	Дата
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1					Лист 176

	электровозов.				
Ст. Предъузловая					
5	Дом отдыха локомотивных бригад на 10 койко-мест	1	Инд. проект	Новое строительство	
Ст. Балхаш					
6	Реконструкция депо экипировки тепловозов в депо экипировки электровозов	1	Инд. проект	Реконструкция	

Выводы: при рассмотрении заказчиком вариантов организации локомотивного хозяйства рекомендован к реализации вариант организации локомотивного хозяйства с максимальным сохранением существующей схемы организации и задействованием существующих производственных мощностей и штата работников. В связи, с выше изложенным, целесообразность электрификации определяется по другим показателям и параметрам проекта.

Ведомость объемов работ и сопоставительная таблица по проектируемым объектам и принятым объектам-аналогам по локомотивному хозяйству приведена в таблице 6.7.8.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							177
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.7.8

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характерист ики	Ед. изм.	Показа тели	Заключен ие
Локомотивное хозяйство										
Без электрификации										
1 пусковой комплекс										
Алматинская область										
Ст. Достык										
	Склад сухого песка емк. 850м.куб	Монолитный железобетонный фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	Папка 3766 смета 6-60	Жезказган- Бейнеу Башенный склад сухого песка емкостью 850м3 (14,9х6,3м) на ст.Бейнеу Парк"А"	Монолитный железобетонн ый фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	Заклучени е РГП «Госэкспер тиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г
	Трубопроводы песко- и воздухоснабжения	Сталь	К-т	1	Папка 3766 смета 6-96	Жезказган- Бейнеу Трубопроводы песко- и воздухоснабжен ия на ст. Бейнеу Парк «А»	Сталь	К-т	1	Заклучени е РГП «Госэкспер тиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г
Восточно-казахстанская область										

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

178

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характерист ики	Ед. изм.	Показа тели	Заклучен ие
Ст. Предъузловая										
	Дом отдыха локомотивных бригад	Монолитный железобетонный фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	Учтено в раздел е АС	Жетыген-Коргас Дом отдыха локомотивных бригад на ст. Алтынколь	Монолитный железобетонн ый фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	
С электрификацией										
1 пусковой комплекс										
Алматинская область										
Ст. Достык										
	Реконструкция депо экипировки тепловозов в депо экипировки тепловозов и электровозов	Здание размерами 18,6*30м*9,6м(н) +6,2*18,9м*4,35(н) фундамент монолитный железобетонный , покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные	К-т	1	Папка 3766 смета 6-53	Жезказган- Бейнеу Депо экипировки локомотивов, на ст.Шалкар:	Здание размерами 18,6*30м*9,6м (н) +6,2*18,9м*4, 35(н) фундамент монолитный железобетонн ый, покрытие плоское из оцинкованног	К-т	1	Заклучени е РГП «Госэкспер тиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

179

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характерист ики	Ед. изм.	Показа тели	Заклучен ие
		конструкция из трубы профильной;кро вля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы железобетон					о профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной;к ровля- профлист на стальных несущих конструкциях; полы железобетон			
	Склад сухого песка емк. 850м.куб	Монолитный железобетонный фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	Папка 3766 смета 6-60	Жезказган- Бейнеу Башенный склад сухого песка емкостью 850м3 (14,9х6,3м) на ст.Бейнеу Парк"А"	Монолитный железобетонн ый фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	Заклучени е РГП «Госэкспер тиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г
	Трубопроводы песко- и воздухоснабжения	Сталь	К-т	1	Папка 3766 смета 6-96	Жезказган- Бейнеу Трубопроводы песко- и воздухоснабжен ия на ст. Бейнеу	Сталь	К-т	1	Заклучени е РГП «Госэкспер тиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

180

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характерист ики	Ед. изм.	Показа тели	Заклучен ие
						Парк «А»				
Восточно-Казахстанская область										
Ст. Актогай										
	Реконструкция депо экипировки тепловозов в депо экипировки тепловозов и электровозов	Здание размерами 18,6*30м*9,6м(н) +6,2*18,9м*4,35(н) фундамент монолитный железобетонный , покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кро вля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы железобетон	К-т	1	Папка 3766 смета 6-53	Жезказган- Бейнеу Депо экипировки локомотивов, на ст.Шалкар:	Здание размерами 18,6*30м*9,6м (н) +6,2*18,9м*4, 35(н) фундамент монолитный железобетонн ый, покрытие плоское из оцинкованног о профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; к ровля- профлист на стальных несущих	К-т	1	Заклучени е РГП «Госэкспер тиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

181

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характерист ики	Ед. изм.	Показа тели	Заклучен ие
							конструкциях; полы железобетон			
Ст. Предъузловая										
	Дом отдыха локомотивных бригад	Монолитный железобетонный фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	Учтено в раздел е АС	Жетыген-Коргас Дом отдыха локомотивных бригад на ст. Алтынколь	Монолитный железобетонн ый фундамент, стены, перекрытие	К-т	1	
Карагандинская область										
Ст. Балхаш 1										
	Реконструкция депо экипировки тепловозов в депо экипировки тепловозов и электровозов	Здание размерами 18,6*30м*9,6м(н) +6,2*18,9м*4,35(н) фундамент монолитный железобетонный , покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены	К-т	1	Папка 3766 смета 6-53	Жезказган- Бейнеу Депо экипировки локомотивов, на ст.Шалкар:	Здание размерами 18,6*30м*9,6м (н) +6,2*18,9м*4, 35(н) фундамент монолитный железобетонн ый, покрытие плоское из	К-т	1	Заклучени е РГП «Госэкспер тиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

182

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характерист ики	Ед. изм.	Показа тели	Заклучен ие
		стальные конструкция из трубы профильной;кро вля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы железобетон					оцинкованног о профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной;к ровля- профлист на стальных несущих конструкциях; полы железобетон			

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

183

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6.8. Вагонное хозяйство

6.8.1. Существующая ситуация

Существующая схема с проектируемыми устройствами вагонного хозяйства приведена на рис. 6.8.1.

На рассматриваемом маршруте вагонное хозяйство представлено:

- - на участке ст. Достык-раз. 1 (исключительно) - ВЧД Алматы;
- - на участке раз.1 (включительно)- ст. Айса (исключительно) - ВЧД Балхаш;

Перечень существующих зданий, сооружений, устройств вагонного хозяйства, средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава и штаты по станциям, разъездам и ВЧД приведен в таблице 6.8.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							184

Таблица 6.8.1

№ п/п	Наименование эксплуатационного вагонного депо	Наименование станций и разъездов	Наименование пунктов технического обслуживания подвижного состава	Фактически установленных			Существующий штат работников вагонного хозяйства	Существующий ТОР, полезная длина п.м.
				Наименование средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава (СА КТС ПС)	Количество комплектов	Система автоматизации и контроля технического состояния подвижного состава СА КТС ПС, к-т.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Алматы	ст.Достык	ПТО			СА КТС ПС, 1к-т	86	2х85
2	Алматы	раз.19 (Джунгар)						
3	Алматы	ст.Жаланашколь	КП	КТСМ	3	ПКЛ, 1к-т	5	
4	Алматы	раз.16 (Оргайты)						
5	Алматы	раз.Кок-Тума	КП	КТСМ	2		5	
6	Алматы	раз.13 (Балгынды)						
7	Алматы	раз.Жайпак	КП	КТСМ	2		5	
8	Алматы	ст.Бесколь	ПКТО	КТСМ	3	ПКЛ, 2к-та	49	
9	Алматы	раз.8 (Бесагаш)						
10	Алматы	раз.Сайкан	КП	КТСМ	2		9	
11	Алматы	раз.5	КП	КТСМ	2		5	
12	Алматы	раз.Сары-Кум						
13	Алматы	раз.2	КП	КТСМ	3	ПКЛ, 1к-т	5	

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

185

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14	Алматы	ст.Актогай -Восточный	КП				8	
15	Алматы	ст.Актогай	ОПТО				108	170
16	Алматы	раз.Предузловая					9	
17	Алматы	раз.5						
18	Алматы	раз.4						
19	Алматы	раз.Жаксы-Булак	КП	КТСМ	3	ПКЛ, 1к-т	5	
20	Алматы	раз.3						
21	Алматы	раз.Шол-Кызыл	КП	КТСМ	2		6	
22	Алматы	раз.2						
23	Балхаш	раз.1						
24	Балхаш	ст.Саяк	ПТО				36	406
25	Балхаш	ст.Тагынкара						
26	Балхаш	ст.Ащыозек	КП	КТСМ	2		4	
27	Балхаш	ст.Акжайдак	КП	КТСМ	2		5	
28	Балхаш	ст.Токраун	КП	КТСМ	2		4	
29	Балхаш	ст.Орта Дерсин	КП	КТСМ	2		4	
30	Балхаш	ст.Балхаш2						
31	Балхаш	ст.Балхаш1	ПТО				51	530
32	Балхаш	ст.Кокдомбак	КП	КТСМ	2		4	
33	Балхаш	ст.Сарыкум	КП	КТСМ	2		5	
34	Балхаш	ст.Буйрек	КП	КТСМ	2		4	
35	Балхаш	ст.Мойынты	ПТО	КТСМ	3		54	194
36	Балхаш	ст.Киик	КП	КТСМ	2		5	

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

186

Изм.	Колуч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

37	Балхаш	ст.Акшагыл	КП	КТСМ	2		4	
38	Балхаш	ст.Босага	КП	КТСМ	2		5	
39	Балхаш	ст.Донгал	КП	КТСМ	2		4	
40	Балхаш	ст.Акадыр	ПТО	КТСМ	2		61	90

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							187
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.8.2. Технологические расчеты.

Перечень требуемых средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава и средств централизованной передачи данных определен согласно: "Инструкции по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда" утвержденной приказом №809-ЦЗ от 08.10.2018г. и приведен в таблице 6.8.2. Проектируемые устройства, здания и сооружения указаны на рис. 6.8.1.

Для обеспечения своевременного устранения неисправностей сигнализируемых системой КТСМ на станциях вблизи размещения вновь проектируемых КТСМ предусматривается организация контрольных постов вагонников (КП) включенных в систему передачи данных на линейные посты, региональные и центральные службы вагонного хозяйства.

В настоящем разделе ТЭО рассматриваются здания и сооружения вагонного хозяйства, обеспечивающих безопасность движения и исправность подвижного состава.

Стоимость строительства устройств КТСМ-03 учтена в разделе СЦБ настоящего ТЭО, один комплект принят из расчета на 1 путь, на 2 пути считается как 2 комплекта, при этом второй комплект идет как дооборудование комплекта для одного пути.

Стоимость организации каналов связи учтена в разделе оперативно-технологической связи настоящего ТЭО.

Стоимость и перечень переноса существующих устройств КТСМ с целью доведения до норм размещения при скоростях движения до 160км/час учтена в разделах СЦБ и оперативно-технологической связи настоящего ТЭО.

Исходя из объемов модернизации путевой части и отдельных пунктов, настоящим ТЭО предусматривается закрытие:

- - раз. 2 между раз. Сары-кум и ст. Актогай восточный;
- - раз. 4 между раз. 5 и ст. Жаксы-булак;
- - раз. 3 между ст. Жаксы-булак и ст. Шол-кызыл;
- - раз. 2 между ст. Шол-кызыл и раз. 1:

При этом на закрываемых отдельных пункта по объектам вагонного хозяйства находятся:

- - на раз. 2 – контрольный пост вагонников (кп), КТСМ и ПКЛ требующих переноса, настоящим ТЭО предлагается перенести на раз. Сары-кум;

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Таблица 6.8.2

№ п/п	Наименование эксплуатационного вагонного депо	Наименование станций и разъездов	Наименование пунктов технического обслуживания подвижного состава	Потребность в установке		Потребность внедрения АСК ПС (централизация оборудования СА КТС ПС), к-т	Примечание
				Наименование средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава (СА КТС ПС)	Количество комплектов		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Алматы	ст.Достык	ПТО	КТСМ-03	1	-	Со стороны Раз. 19
2	Алматы	раз.19 (Джунгар)					
3	Алматы	ст.Жаланашколь	КП				
4	Алматы	раз.16 (Оргайты)					
5	Алматы	раз.Кок-Тума	КП				
6	Алматы	раз.13 (Балгынды)					
7	Алматы	раз.Жайпак	КП				
8	Алматы	ст.Бесколь	ПКТО				
9	Алматы	раз.8 (Бесагаш)					
10	Алматы	раз.Сайкан	КП				
11	Алматы	раз.5	КП				
12	Алматы	раз.Сары-Кум	КП	КТСМ-03		ПКЛ, 1 к-т	Перенос КП с раз. 2
13	Алматы	раз.2	КП				Заккрытие раздельного пункта

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

189

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14	Алматы	ст.Актогай -Восточный	КП	КТСМ-03	4	АСК ПС, 2к-та	С 4 направлений
15	Алматы	ст.Актогай	ОПТО			АСК ПС, 1к-т	
16	Алматы	раз.Предузловая	КП	КТСМ-03	4		Открытие КП
17	Алматы	раз.5	КП	КТСМ-03	4		Открытие КП
18	Алматы	раз.4	-	-			~~Заккрытие раздельного пункта~~
19	Алматы	раз.Жаксы-Булак	КП				
20	Алматы	раз.3	-				~~Заккрытие раздельного пункта~~
21	Алматы	раз.Шол-Кызыл					
22	Алматы	раз.2					~~Заккрытие раздельного пункта~~
23	Балхаш	раз.1	КП	КТСМ-03	4		Открытие КП
24	Балхаш	ст.Саяк	ПТО	КТСМ-03	4	АСК ПС, 1к-т	
25	Балхаш	ст.Тагынкара	КП	КТСМ-03	4		Открытие КП
26	Балхаш	ст.Ащыозек	КП				
27	Балхаш	ст.Ажайдак	КП				
28	Балхаш	ст.Токрырау	КП				
29	Балхаш	ст.Орта Дерсин	КП				
30	Балхаш	ст.Балхаш2					
31	Балхаш	ст.Балхаш1	ПТО	КТСМ-03	4	АСК ПС, 1к-т	
32	Балхаш	ст.Кокдомбак	КП				

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

190

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

33	Балхаш	ст.Сарыкум	КП				
34	Балхаш	ст.Буйрек	КП				
35	Балхаш	ст.Мойынты	ПТО				
36	Балхаш	ст.Киик	КП				
37	Балхаш	ст.Акшагыл	КП				
38	Балхаш	ст.Босага	КП				
39	Балхаш	ст.Донгал	КП				
40	Балхаш	ст.Акадыр	ПТО			АСК ПС, 1к-т	

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							191
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Исходя из выше изложенного и в соответствии с: Техническим регламентом ТР ТС 003/2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» с изменениями от 14 сентября 2021г, раздела V, п 27, п.п. «и»; Приказ Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 27 июня 2019 года № 444 «Об утверждении Правил технической эксплуатации, обслуживания и ремонта подвижного состава»; Приказ Вице-президента АО «НК «КТЖ» от 30 июля 2015г. №665-ЦЗ «Правила контроля за техническим состоянием проходящих поездов» и др., настоящим ТЭО предлагается организация системы контроля и обслуживания вагонного хозяйства в объеме: КП (5 ед. в том числе 1 перенос) вагонников с островками безопасности по пусковым комплексам. Оснащение новых ПТО и КП, существующих ПТО и КП островками безопасности при строительстве 2 магистрального пути по пусковым комплексам:

1 пусковой комплекс

- открытие нового КП на станции Тагынкара;
- установка КТСМ-03 на ст. Достык – на 1 путь, на ст. Коктума- на 4 пути с двух сторон, на ст. Сайкан – на 2 пути с одной стороны, на раз. 5 – на 2 пути с одной стороны, на ст. Саяк – на 2 пути с одной стороны, на ст. Тагынкара – на 4 пути с двух сторон, на ст. Балхаш1 – на 2 пути с одной стороны, на ст. Мойынты - на 2 пути с одной стороны;
- установка комплекса АСК ПС на ст. Саяк, ст. Балхаш1
- строительство островков безопасности на станциях: Достык – 2 ед., Коктума -4 ед., Жайпак – 2ед., Сайкан – 2ед., Раз. 5 – 4ед., Саяк – 2ед., Тагынкара – 6 ед., Ащюзек – 6ед., Балхаш1 – 2ед., Кокдомбак – 4ед., Сарыкум – 4 ед., Буйрек – 4ед., ст. Мойынты – 2ед.

2 пусковой комплекс

- открытие КП на ст. Сары-кум;
- закрытие КП на раз.2;
- установка КТСМ-03 на ст. Жаланашколь - на 4 пути с двух сторон, на ст. Жайпак - на 2 пути с одной стороны, раз. 5 – на 2 пути с одной стороны, ст. Сары-кум – на 4 пути с двух сторон, на ст. Актогай восточный – на 2 пути с одной стороны, на ст. Акжайдак – на 2 пути с одной стороны, на ст. Балхаш 2 – на 4 пути с двух сторон, на ст. Балхаш1 – на 2 пути с одной стороны;
- установка комплекса ПКЛ на ст. Сары-кум;
- строительство островков безопасности на станциях: ст. Жаланашколь – 4ед., ст. Коктума – 4 ед., на ст. Жайпак – 2 ед., на раз. Сайкан – 2 ед., раз. 5 – 2ед., ст. Саяк – 2 ед., ст. Акжайдак – 2ед., ст. Балхаш1 – 2ед., ст. Кокдомбак – 4ед., ст. Сарыкум- 4ед., ст. Буйрек – 4ед., ст. Мойынты – 2 ед.;

3 пусковой комплекс

- открытие нового КП на ст. Предузловая, раз. 1;
- установка КТСМ-03 на ст. Актогай восточный на 2 пути с одной стороны, на ст. Актогай на 5 путей с 3-ех сторон, на ст Предузловая на 4 пути с двух сторон, на раз. 5 на 4 пути с двух сторон, на раз. Жаксы-Булак – на 4

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

пути с двух сторон, на раз. Шол-кызыл на 4 пути с двух сторон, на раз. 1 -на 4 пути с двух сторон, на ст. Саяк на 2 пути с одной стороны.

- установка комплекса АСК ПС на ст. Актогай восточный 2 комплекта;
- установка комплекса АСК ПС на ст. Актогай – 1 комплект;
- строительство островков безопасности на ст. Актогай восточный – 2ед., на ст. Предузловая – бед., на ст. Жаксы-булак – 4ед., на ст. Шол-кызыл – 4ед., на раз.1 – 4ед., на ст. Саяк – 2 ед.

По зонам обслуживания соответствующих ВЧД:

ВЧД Алматы

1 пусковой комплекс

- установка КТСМ-03 на ст. Достык – на 1 путь, на ст. Коктума- на 4 пути с двух сторон, на ст. Сайкан – на 2 пути с одной стороны, на раз. 5 – на 2 пути с одной стороны;
- строительство островков безопасности на станциях: Достык – 2 ед., Коктума -4 ед., Жайпак – 2ед., Сайкан – 2ед., Раз. 5 – 4ед.

2 пусковой комплекс

- открытие КП на ст. Сары-кум;
- закрытие КП на раз.2;
- установка КТСМ-03 на ст. Жаланашколь - на 4 пути с двух сторон, на ст. Жайпак - на 2 пути с одной стороны, раз. 5 – на 2 пути с одной стороны, ст. Сары-кум – на 4 пути с двух сторон, на ст. Актогай восточный – на 2 пути с одной стороны;
- установка комплекса ПКП на ст. Сары-кум;
- строительство островков безопасности на станциях: ст. Жаланашколь – 4ед., ст. Коктума – 4 ед., ст. Жайпак – 2 ед., раз. Сайкан – 2 ед., раз. 5 – 2ед., ст. Сары-кум – 6 ед.;

3 пусковой комплекс

- открытие нового КП на ст. Предузловая;
- установка КТСМ-03 на ст. Актогай восточный на 2 пути с одной стороны, на ст. Актогай на 5 путей с 3-ех сторон, на ст. Предузловая на 4 пути с двух сторон, на раз. 5 на 4 пути с двух сторон, на раз. Жаксы-Булак – на 4 пути с двух сторон, на раз. Шол-кызыл на 4 пути с двух сторон.
- установка комплекса АСК ПС на ст. Актогай восточный 2 комплекта;
- установка комплекса АСК ПС на ст. Актогай – 1 комплект;
- строительство островков безопасности на ст. Актогай восточный – 2ед., на ст. Предузловая – бед., на ст. Жаксы-булак – 4ед., на ст. Шол-кызыл – 4ед.

ВЧД Балхаш

1 пусковой комплекс

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							193

- – открытие нового КП на станции Тагынкара;
- - установка КТСМ-03 на на ст. Саяк – на 2 пути с одной стороны, на ст. Тагынкара – на 4 пути с двух сторон, на ст. Балхаш1 – на 2 пути с одной стороны, на ст. Мойынты - на 2 пути с одной стороны;
- - установка комплекса АСК ПС на ст. Саяк, ст. Балхаш1
- - строительство островков безопасности на станциях: Саяк – 2ед., Тагынкара – 6 ед., Ащыозек – 6ед., Балхаш1 – 2ед., Кокдомбак – 4ед, Сарыкум – 4 ед., Буйрек – 4ед., ст. Мойынты – 2ед.

2 пусковой комплекс

- - установка КТСМ-03 на ст. Акжайдак – на 2 пути с одной стороны, на ст. Балхаш 2 – на 4 пути с двух сторон, на ст. Балхаш1 – на 2 пути с одной стороны;
- - строительство островков безопасности на станциях: ст. Акжайдак – 2ед., ст. Токрырау – 4 ед., ст. Орта-дерсин – 4 ед., ст. Балхаш1 – 2ед;

3 пусковой комплекс

- – открытие нового КП на раз. 1;
- - установка КТСМ-03 на раз. 1 -на 4 пути с двух сторон, на ст. Саяк на 2 пути с одной стороны.
- - строительство островков безопасности на раз.1 – 4ед., на ст. Саяк – 2 ед.

Потребность в позициях текущего отцепочного ремонта (ТОР) вагонов, пункты их размещения и оснащённость приведены в табл. 6.8.3

Работы по текущему отцепочному ремонту ПТО Бесколь можно перераспределить между ПТО Достык и ПТО Актогай ввиду принадлежности к одному ВЧД, близости расположения и наличия значительного резерва.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							194
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.8.3

№ п/ п	Наименование пункта технического обслуживания подвижного состава и ст. Размещения	Полезная длина			Кол-во вагоно- мест			Козловых кранов, ед			Кол-во вагонных домкратов, к-тов			Сварочных постов, ед			Примечание
		Сущ .	2026 г.	2031 г.	Сущ .	2026 г.	2031 г.	Сущ .	2026 г.	2031 г.	Сущ .	2026 г.	2031 г.	Сущ .	2026 г.	2031 г.	
1	ПТО Достык	85	56	70	6	4	5	2	1	1	234	2	2	8	1	1	Совмещено с ППВ
2	ПТО Бесколь	-	84	98	-	6	7	-	1	1	-	2	2	-	1	1	
3	ОПТО Актогай	170	84	126	12	6	9	Нет данн ых	1	1	Нет данн ых	2	2	Нет данн ых	1	1	
4	ПТО Саяк	406	70	98	29	5	7	1	1	1	2	2	2	1	1	1	Совмещено с ППВ
5	ПТО Балхаш-1	530	84	112	37	6	8	2	1	1	12	2	2	3	1	1	Совмещено с ППВ
6	ПТО Мойынты	194	126	154	13	9	11	1	1	2	6	2	4	1	1	2	

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

195

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

6.8.3. Штаты

Штат работников вагонного хозяйства определен согласно: «Руководства по определению штатных контингентов в пределах отделения дороги при проектировании новых или переустройстве существующих железных дорог» и приведен в табл. 6.8.4.

Таблица 6.8.4

№ п/п	Наименование эксплуатационного вагонного депо	Наименование станций и разъездов	Наименование пунктов технического обслуживания подвижного состава	Штат работников вагонного хозяйства		
				Сущ.	2026г.	2031г.
1	2	3	4	5	6	7
	Алматы	ст.Достык*	ПТО	86	55	99
	Алматы	ст.Жаланашколь	КП	5	9	9
	Алматы	раз.Кок-Тума	КП	5	9	9
	Алматы	раз.Жайпак	КП	5	9	9
	Алматы	ст.Бесколь	ПТО	49	39	68
	Алматы	раз.Сайкан	КП	9	9	9
	Алматы	раз.5	КП	5	9	9
	Алматы	Сары-кум	КП	-	9	9
	Алматы	раз.2	КП	5	9	9
	Алматы	ст.Актогай -Восточный	КП	8	9	9
	Алматы	ст.Актогай	ОПТО	108	42	82
	Алматы	раз.Предузловая	КП	9	9	9
	Алматы	раз.5	КП	-	9	9
	Алматы	раз.Жаксы-Булак	КП	5	9	9
	Алматы	раз.Шол-Кызыл	КП	6	9	9
	Балхаш	раз.1	КП	-	9	9
	Балхаш	ст.Саяк	ПТО	36	32	51
	Балхаш	ст.Тагынкара	КП	-	9	9
	Балхаш	ст.Ащыюзек	КП	4	9	9
	Балхаш	ст.Акжайдак	КП	5	9	9
	Балхаш	ст.Токраун	КП	4	9	9
	Балхаш	ст.Орта Дерсин	КП	4	9	9
	Балхаш	ст.Балхаш1	ПТО	51	35	60

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

	Балхаш	ст.Кокдомбак	КП	4	9	9
	Балхаш	ст.Сарыкум	КП	5	9	9
	Балхаш	ст.Буйрек	КП	4	9	9
	Балхаш	ст.Мойынты	ПТО	54	88	127
	Итого:			471	471	667

*-Данные штаты ПТО определены только для грузового движения и без учета ППВ

6.8.4. Рекомендуемые проектируемые устройства

В результате вышеизложенного принят перечень рекомендуемого дополнительного строительства для обеспечения заданного объема перевозок по вагонному хозяйству. В тоже время, с целью оптимизации расходов, по указанию Заказчика данный перечень может быть исключен из настоящего ТЭО, как в части финансирования в рамках настоящего ТЭО, так и полностью, при условии доведения проектируемого второго пути и иных сооружений до требований безопасности эксплуатации и соответствия нормам, собственными силами и средствами. Перечень рекомендуемого дополнительного строительства приведен в таблице 6.8.5.

Таблица 6.8.5

"№ п/п	Наименование здания и сооружения	Кол-во	Проект	Вид строительства	Примечание
ВЧД Алматы					
1 пусковой комплекс					
Ст. Достык					
1	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	
Ст. Коктума					
2	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое строительство	
Ст. Жайпак					
3	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	
Ст. Сайкан					
4	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	
Раз. 5					
5	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое строительство	
2 пусковой комплекс					
Ст. Жаланашколь					
6	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое	
Изм.	Колуч	Лист	№доку.	Подп.	Дата
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1					Лист
					197

Ст. Ащюзек

22	Островок безопасности	6	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Балхаш 1

23	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Кокдомбак

24	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Сарыкум

25	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Буйрек

26	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Мойынты

27	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	

2 пусковой комплекс

Ст. Акжайдак

28	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Тоқырау

29	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Орта-дерсин

30	Островок безопасности	4	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Балхаш 1

31	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	

3 пусковой комплекс

Раз. 1

32	Контрольный пост вагонников (КП)	1	Инд. проект	Новое строительство	

33	Островок безопасности	6	Инд. проект	Новое строительство	

Ст. Саяк

34	Островок безопасности	2	Инд. проект	Новое строительство	

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

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

199

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Ведомость объемов работ и сопоставительная таблица по рекомендуемым проектируемым объектам и принятым объектам-аналогам вагонного хозяйства приведены в таблице 6.8.5. объем строительства объектов вагонного хозяйства не зависит от наличия или отсутствия электрификации участка.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							200
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.8.5.

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
Вагонное хозяйство										
Без электрификации / с электрификацией										
1 пусковой комплекс										
Алматинская область										
Ст. Достык										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Коктума										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01-
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				Лист	
									201	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
		стойки, балки					стойки, балки			0258/15 от 02.06.201 5г

Ст. Жайпак

	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г

Ст. Сайкан

	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							202
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние

Раз. 5

	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г

Карагандинская область

Ст. Саяк

	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г

Ст. Тагынкара

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							203
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
	Контрольный пост вагонников	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы-линолеум, плита OSB	К-т.	1	Папка 3556 смета №6-65	Жезказган-Бейнеу Контрольный пост вагонников модульного типа на раз. 1	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы-линолеум, плита OSB	К-т	1	Заключен ие РГП «Госэкспертиза» №01-0258/15 от 02.06.2015г
	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	6	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган-Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспертиза» №01-0258/15 от 02.06.2015г
Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				
						Лист 204				

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналога	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показатели	Заключение
Ст. Ащыозек										
	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	6	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган-Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0258/15 от 02.06.2015г
Ст. Балхаш 1										
	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган-Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0258/15 от 02.06.2015г
Ст. Кокдомбак										
	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый	К-т.	4	Папка 3549	Жезказган-Бейнеу Островок	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый	К-т.	1	Заключение РГП

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
	и	фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки			смета №6-77	безопасности 2шт	фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки			«Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Сарыкум										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Буйрек										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				
						Лист				
						206				

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
										от 02.06.201 5г

Ст. Мойынты

	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г

2 пусковой комплекс

Алматинская область

Ст. Жаланашколь

	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							207
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименование проектируемого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналога	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показатели	Заключение
										02.06.2015г

Ст. Жайпак

	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган-Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0258/15 от 02.06.2015г

Ст. Сайкан

	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган-Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0258/15 от 02.06.2015г

Раз. 5

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							208
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Сары-кум										
	Контрольны й пост вагонников	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля- профлист на стальных несущих конструкциях; полы-	К-т.	1	Папка 3556 смета №6-65	Жезказган- Бейнеу Контрольный пост вагонников модульного типа на раз. 1	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля- профлист на стальных несущих конструкциях; полы-	К-т	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1						Лист				
						209				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
		линолеум, плита OSB					линолеум, плита OSB			
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	5	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Карагандинская область										
Ст. Акжайдак										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Токрыау										
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				
						Лист				
						210				

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Орта-дерсин										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Балхаш 1										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист,	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист,	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза»
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1				
						Лист				
						211				

215

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заклуче ние
		металлические стойки, балки					металлические стойки, балки			№01- 0258/15 от 02.06.201 5г
3 пусковой комплекс										
Алматинская область										
Ст. Жаксы-булак										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	6	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Ст. Шол-кызыл										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические	К-т.	4	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01-
					13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1		Лист			
							212			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
		стойки, балки					стойки, балки			0258/15 от 02.06.201 5г

Раз. 1

	Контрольный пост вагонников	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы-линолеум, плита OSB	К-т.	1	Папка 3556 смета №6-65	Жезказган-Бейнеу Контрольный пост вагонников модульного типа на раз. 1	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы-линолеум, плита OSB	К-т	1	Заключен ие РГП «Госэспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист,	К-т.	6	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган-Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист,	К-т.	1	Заклучен ие РГП «Госэспе ртиза»

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							213
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
		металлические стойки, балки					металлические стойки, балки			№01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Восточно-казахстанская область										
Ст. Актогай восточный										
	Островок безопасност и	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	2	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган- Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.201 5г
Раз. Предузловая										
	Контрольны й пост вагонников	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие	К-т.	1	Папка 3556 смета №6-65	Жезказган- Бейнеу Контрольный пост вагонников модульного типа на раз. 1	Модульное здание на 2 человека, 43,2 м.кв, 145,53м.куб Монолитный столбчатый фундамент; покрытие	К-т	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от
13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1						Лист				
						214				
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Проектируемые объекты					Объекты-аналоги					
№ смет ы	Наименова ние проектируе мого объекта	Характеристики	Ед. изм.	Объем по ТЭО	№ сметы- аналог а	Наименование аналога	Характеристики	Ед. изм.	Показа тели	Заключе ние
		плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы-линолеум, плита OSB					плоское из оцинкованного профиля; стены стальные конструкция из трубы профильной; кровля-профлист на стальных несущих конструкциях; полы-линолеум, плита OSB			02.06.2015г
	Островок безопасности	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	6	Папка 3549 смета №6-77	Жезказган-Бейнеу Островок безопасности 2шт	3,63 м.кв, 98,655м.куб Столбчатый фундамент монолит, профлист, металлические стойки, балки	К-т.	1	Заключен ие РГП «Госэкспе ртиза» №01- 0258/15 от 02.06.2015г

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

215

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6.9. Электроснабжение и освещение

6.9.1. Введение

Настоящее технико-экономическое обоснование разработано в соответствии с «Заданием на корректировку технико-экономического обоснования модернизации железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе – Илецк» в части выделения I-й очереди строительства вторых путей и модернизации отдельных пунктов на линии Достык – Актогай – Мойынты. В данном разделе приведены основные технические решения по усилению электроснабжения данного участка, включая перегрузочную станцию Достык.

В пределах рассматриваемого коридора вычленены участки с недостаточной пропускной способностью и ограничениями скоростей, выполнена оценка технического состояния и выявлены «узкие места» устройств электроснабжения, и намечены объёмы и стоимостные показатели мероприятий по исправлению существующего положения в виде модернизации и развития устройств инфраструктуры хозяйства электроснабжения.

На основании анализа собранных материалов, заданий смежных разделов ТЭО, опыта предыдущего проектирования и с учетом рекомендаций эксплуатационных организаций были разработаны основные технические решения и мероприятия транзитного маршрута Достык - Жезказган - Илецк, с учетом проектируемых объектов по другим хозяйствам железнодорожной инфраструктуры.

Разработанные решения и мероприятия направлены в первую очередь на усиление и модернизацию «узких мест», обеспечение гарантированного бесперебойного электроснабжения для увеличения пропускной и провозной способности маршрута.

В предусмотренных мероприятиях представлена многоцелевая и многоструктурная модернизация значительного объема устройств и оборудования электроснабжения, физически и морально изношенных, а также не отвечающих в полной мере нормативным требованиям РК.

Настоящий раздел в рамках ТЭО обосновывает технические и стоимостные показатели принятых решений и мероприятий по модернизации устройств и оборудования электроснабжения и электрификации, как составляющей части возможности увеличения пропускной способности железных дорог.

6.9.2. Исходные данные, технические параметры, принятые для проектирования раздела

Проектирование мероприятий по модернизации и развитию устройств электроснабжения коридора в аспекте увеличения пропускной способности выполнено с учётом следующих исходных данных:

- задания АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» на корректировку ТЭО (приложение 1);
- маркетинговых исследований перспективных объёмов перевозок грузов и пассажиров, вагоно- и поездо-потоков и расчётных показателей необходимой

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

Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							216

пропускной и перерабатывающей способности участков и отдельных пунктов, утвержденных АО «НК «КТЖ»;

- принципиальных схем электроснабжения существующих участков и отдельных пунктов по дистанциям электроснабжения (ЭЧ);
- проектируемого путевого развития (строительство новых разъездов, двухпутных вставок, удлинение приемоотправочных путей);
- проектируемых объектов по другим хозяйствам железнодорожной инфраструктуры (по заданиям смежных разделов ТЭО).

Применяемые при проектировании материалы и оборудование соответствуют требованиям, установленным в технических регламентах ЕАЭС.

Настоящий раздел разработан на основании следующих действующих в РК норм технологического проектирования, инструкций и правил эксплуатации и других нормативных международных, государственных и ведомственных документов:

- СН РК 3.03-14-2014 «Железные дороги»;
- СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги»;
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СТ РК 1475-2005 «Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта»;
- ЦЭ-60/340-06 «Инструкция по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах»;
- ЦЭ/698-12 от 27.12.2012 г. «Правила устройства и технической эксплуатации объектов электроснабжения железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки».
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Основные технические параметры, принятые для проектирования устройств электрификации и электроснабжения, классифицируются как новое строительство и модернизация.

6.9.3. Варианты усиления системы электроснабжения

В настоящее время существует множество методов усиления систем электроснабжения объектов железнодорожной инфраструктуры с целью доведения параметров и характеристик электротехнических устройств до требуемых нормативных значений, установленных соответствующими документами РК.

Наряду с основной целевой задачей для увеличения пропускной и провозной способности маршрута, обозначенной в ТЭО в целом, в настоящем разделе рассмотрены и предложены мероприятия в части модернизации и реконструкции физически и морально изношенных систем электроснабжения, усиления и ликвидации «узких мест», обеспечения гарантированного бесперебойного электроснабжения и приведения к нормативным значениям категорий потребителей (в первую очередь наиболее ответственных) по надежности электроснабжения.

К таким мероприятиям относятся следующие принятые в ТЭО решения:

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

Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

- модернизация и строительство высоковольтных воздушных линий электропередачи 10 кВ с использованием самонесущих изолированных проводов типа СИПЗ;
- модернизация и строительство трансформаторных подстанций, ЦРП, пунктов питания АБ и ПЭ полной заводской готовности в модульном исполнении с малообслуживаемыми и долговечными вакуумными выключателями 10 кВ, распределительным оборудованием компактных размеров и микропроцессорными защитами;
- внедрение на участках систем телемеханизации устройств электроснабжения SCADA, позволяющих энергодиспетчеру оперативно из центра производить необходимые переключения и осуществлять непрерывный мониторинг состояния коммутационного оборудования;
- устройства электроосвещения железнодорожных путей, станций и разъездов, переездов с внедрением инновационных осветительных приборов и энергосберегающих технологий;
- дистанционное управление устройствами электроснабжения на участках модернизации и включение их в систему телеуправления АО "НК "КТЖ";
- внедрение систем учета электроэнергии АСКУЭ на объектах электроснабжения с интеграцией к существующим системам АСКУЭ соответствующих дистанций электроснабжения (ЭЧ), что дает возможность повсеместного контроля электроэнергии и экономии потребления;
- усиление систем нетягового электроснабжения железнодорожной инфраструктуры узлов и станций с переходом на систему 10 и 20 кВ (взамен 6 кВ);
- повышение категорийности и надежности электроснабжения наиболее ответственных потребителей железнодорожной инфраструктуры путем установки в качестве независимых источников резервного электроснабжения дизель-генераторных агрегатов ДГА. Современные ДГА являются компактными, экономичными, полностью автоматизированными, практически необслуживаемыми установками, способными выполнять функции постоянного источника электроснабжения очень длительное время до восстановления основного питания;

6.9.4. Технические решения и мероприятия по участкам модернизации

Настоящими технико-технологическими решениями выполнен анализ существующего состояния устройств электроснабжения, рассматриваемого транзитного маршрута и предложены основные принципиальные решения и мероприятия по реконструкции железнодорожной линии для обеспечения полноценного движения поездов.

В данной главе представлены основные общие мероприятия по разделу «Электроснабжение и освещение» участка Достык – Актогай – Мойынты и приведены общие показатели и по пусковым комплексам.

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

Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Пункты питания и центральные распределительные пункты (ЦРП)

Пункты питания предназначены для работы без постоянного обслуживающего персонала и предусматривают возможность телеуправления коммутационным оборудованием действиями энергодиспетчера. Устройства телесигнализации обеспечивают передачу информации о состоянии линейных и подстанционных устройств электроснабжения на энергодиспетчерский пункт.

Для обеспечения надежного электроснабжения линий 10 кВ АБ и ПЭ данным ТЭО предусмотрено строительство ЦРП (пунктов питания) на станциях Балхаш 1, Ащыюзек, Саяк (2 шт), Жаксыбулак, Шолкызыл, Актогай, Достык.

На рис. 6.9.4-1 приведена схема главных электрических соединений пункта питания для линий АБ и ПЭ, на рис. 6.9.4-2 – план расположения оборудования в пункте питания для линий АБ и ПЭ.

Количество проектируемых ЦРП (пунктов питания) и распределение по пусковым комплексам приведено в таблице 6.9.4-3.

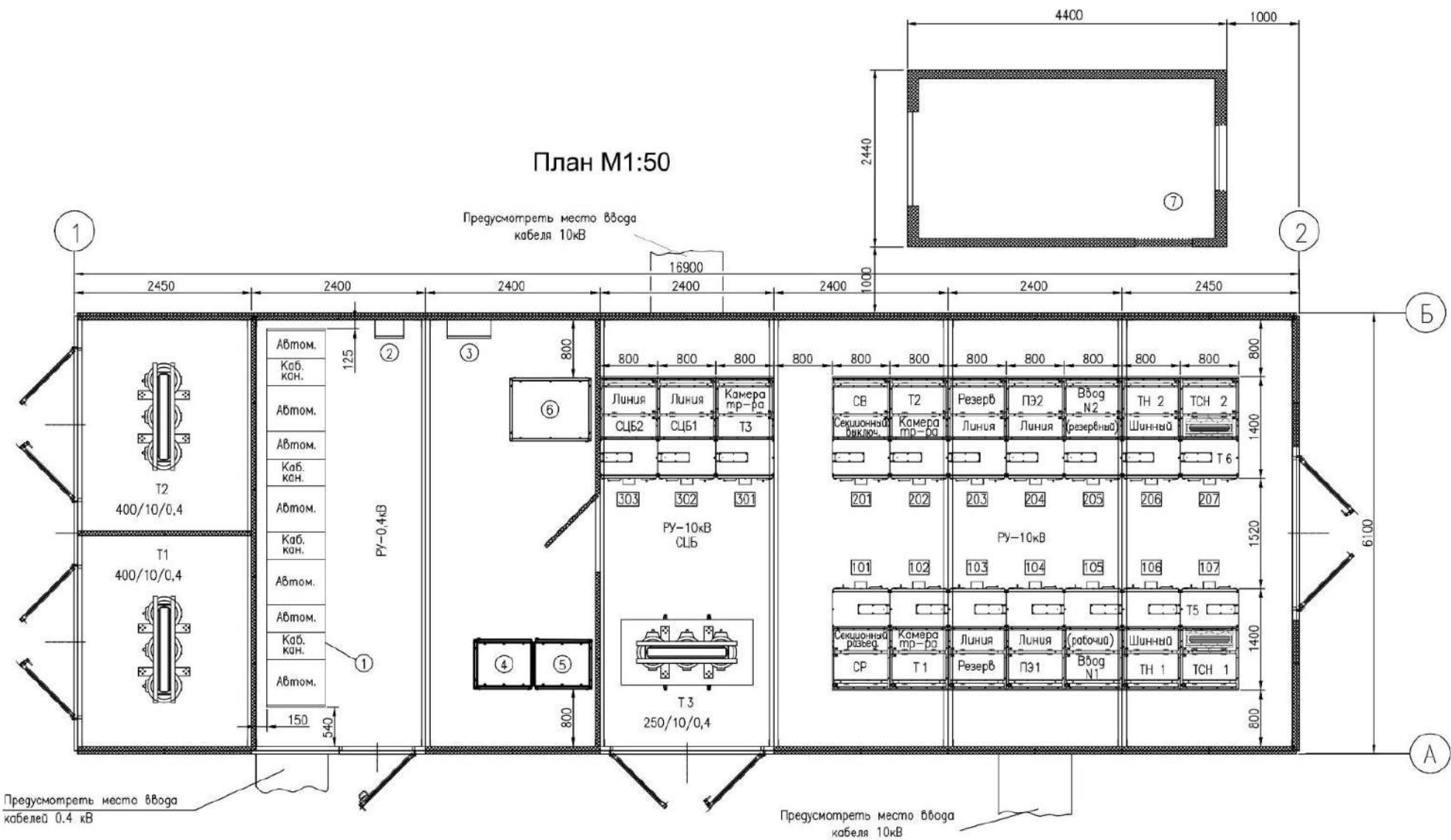
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							219
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

Рис.6.9.4-1	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
	ТОО "Транспроект-К"

План расположения оборудования в пункте питания для линий АБ и ПЭ



Спецификация			
Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
T1, T2		Трансформатор силовой сухой с литой изоляцией	2 шт.
		ТЛС-400 10/0.4 кВ	
T3		Трансформатор силовой сухой с литой изоляцией	1 шт.
		ТЛС3-250 10/0.4 кВ	
T5, T6		Трансформатор силовой сухой с литой изоляцией	2 шт.
		ТЛС-40 10/0.4 кВ	
		РУ-10кВ	
101...107, 201...207		КРУ-10кВ	Kaznex
		РУ-10кВ (СЦБ)	
301...303		КРУ-10кВ СЦБ	Kaznex
		РУ-0.4кВ	
1		Шит РУ-0.4кВ	Таблица
2		Шкаф охранно-пожарной сигнализации	ТОО "Инфраэнерго"
3		Шкаф обогрева и освещения	ТОО "Инфраэнерго"
4		Шкаф SCADA	ТОО "Инфраэнерго"
5		Шкаф телемеханики	ТОО "Инфраэнерго"
6		Шит распределительный питания СН 0.4кВ	ТОО "Инфраэнерго"
7		ДГУ в контейнере, 93.6 кВт, 400/230В, 50Гц	ТОО "Eiteco-Казakhstan"
		"Petra-95 CSH"	

Рис.6.9.4-2 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
221

Модернизация ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ

Для обеспечения надежности электроснабжения устройств СЦБ и связи в ТЭО предусмотрена модернизация воздушной линии 10 кВ (АБ) с применением самонесущих изолированных проводов (СИП-3),

Анализ научно-технических достижений в области передачи и распределения электрической энергии напряжения 10 кВ показал, что одним из основных способов повышения надежности и экономичности ВЛ-10 кВ является замена неизолированных проводов (АС) на провода, покрытые изоляцией (СИП-3).

Сечение проводов для ВЛ-10 кВ АБ принято 50 мм², марка проводов СИП-3.

К установке приняты центрифугированные железобетонные опоры 10 кВ по типовому проекту 3.501.1-145 «Опоры из железобетона для высоковольтных линий автоблокировки напряжением 6-10 кВ».

Общая протяженность модернизируемой ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ с разбивкой по пусковым комплексам приведена в таблице 6.9.4-3.

Дизель-генераторные агрегаты

Основным предназначением ДГА является осуществление резервного бесперебойного электроснабжения потребителей I категории гарантированным независимым питанием.

Для организации независимого источника резервного питания при отключении внешнего электроснабжения необходимо строительство ДГА мощностью не менее 125кВт в количестве 2 шт для ЦРП-4 и ЦРП-5 ст. Саяк с целью обеспечения безопасности движения поездов на участке Балхаш- Саяк.

На ст. Актогай необходима установка нового ДГА контейнерного типа мощностью не менее 1000 кВт возле ПС-35/10 кВ.

Итоговое количество проектируемых ДГА приведено в таблице 6.9.4-1.

Таблица 6.9.4-1

№ п/п	Наименование	Количество					Примеч.
		1 пусков.	2 пусков.	3 пусков.	Ст. Достык	Итого	
1.	ДГА 125 кВА	2				2	
2.	ДГА 1000 кВА	-	-	1	-	1	

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемых потребителей и резервное питание нагрузок СЦБ и связи предусматривается от воздушных линий 10 кВ АБ и ПЭ.

Устройства СЦБ и связи обеспечиваются двумя независимыми источниками питания от линии 10 кВ ПЭ и линии 10кВ АБ.

Основными проектируемыми потребителями электроэнергии на участке являются:

- наружное освещение станций;
- устройства СЦБ и связи;

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							222
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- устройства технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- объекты производственно-бытового назначения, средства обеспечения инженерными коммуникациями (отопление, освещение, сигнализация и т.д.), устройства и сооружения водопровода и канализации.

Данным ТЭО предусматривается сооружение трансформаторных подстанций с релейными защитами на микропроцессорной элементной базе следующих основных типов:

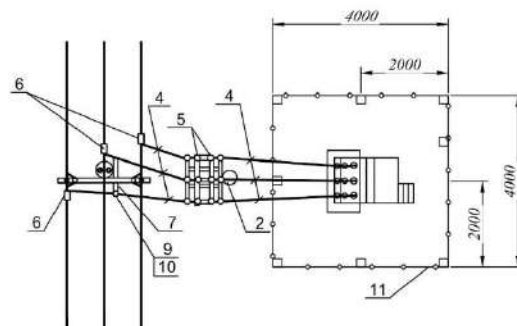
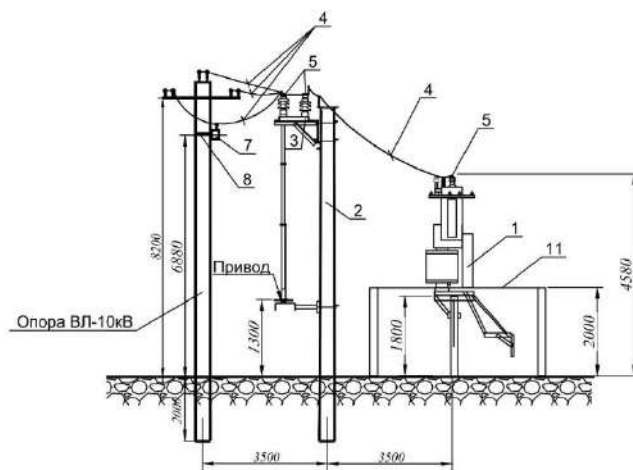
- однофазные комплектные трансформаторные подстанции столбовые мощностью 1,25 кВА, подключаемые к ВЛ-10 кВ ДЦ;
- трехфазные комплектные трансформаторные подстанции мощностью 25; 40 кВА, подключаемые к ВЛ-10 кВ ДЦ;
- трехфазные комплектные трансформаторные подстанции мощностью 25; 100, 160 кВА, подключаемые к ВЛ-10 кВ ПЭ;
- пункты питания для линий АБ и ПЭ (ЦРП) блочно-модульного типа;

На рисунках 6.9.4-3 и 6.9.4-4 приведены схемы установки КТП-25 (40,63,100,160 кВА)/10 и МТПО-4(10)/10 соответственно.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							223
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

*Схема установки комплектной трансформаторной подстанции
КТП-25 (40, 63, 100, 160 кВА) напряжением 10/0,4 кВ*



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1	ОТУ32-4863-1.14	Установка КТП-25 (40, 63, 100, 160)/10 на приставках	1		
2	3.501.1-145.2-1	Коническая ж.б. стойка С101-18.7	1		
3	ОТУ32-4863-1.19	Установка разъединителя РЛНД-1-10Б/400НУХЛ1 с приводом ПР-09-2БУХЛ1 на ж.б. стойке С101-18.7	1		
4	ГОСТ839-80	Провод сталеалюминиевый АС 50/8,0	45		м
5	ТУ34-13.11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А2А-50-7	9		
6	071-76	Зажим петлевой плащечный ПА2-1/К	3		
7	ОТУ32-4863-3.35	Траверса	1		
8	ОТУ32-4863-3.25-6	Хомут	1		
9	ОСТ34-13-931-86	Штырь Ш20-1-55	1	0,7кг	
10	ТУ34-13-11229-87	Изолятор ШФ-20Г	1		
11	ОТУ32-4863-1.29	Ограждение	1		
12	ОТУ32-4863-1.28	Заземляющее устройство	1		

Рис.6.9.4-3 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

224

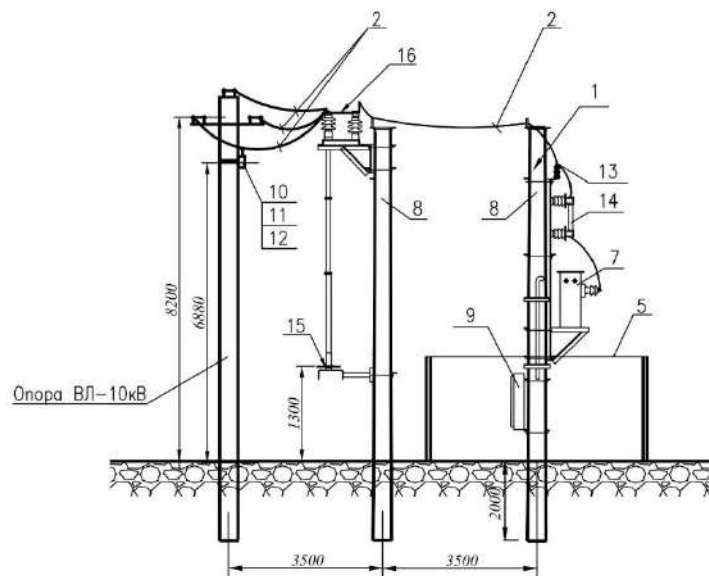
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

*Схема установки мачтовой трансформаторной подстанции
МТПО-4 (10кВА) напряжением 10/0,4 кВ*



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чение
1	ОТУ32-4863-1.12	Установка МТПО-4(10)/10 на ж.б. стойке С101-18.7	1		
2	ГОСТ839-80	Провод сталеалюминиевый АС 50/8,0	30		м
3	071-76	Зажим петлевой плащечный ПА2-1/К	2		
4	ТУ34-13.11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А2А-50-7	2		
5	ОТУ32-4863-1.29	Ограждение	1		
6	ОТУ32-4863-1.28	Заземляющее устройство	1		
7		Трансформатор ОМП	1		
8	3.501.1-145.2-1	Коническая ж.б. стойка С101-18.7	2		
9		Шкаф РУНН	1		
10	ТУ34-13-11229-87	Изолятор ШФ-20Г	1		
11	ОТУ32-4863-3.35	Штырь Ш20-1-55	1		
12	ОТУ32-4863-3.35	Траверса деревянная	1		
13		Разрядник	1		
14		Предохранитель	1		
15	ОТУ 32 - 4863 -2.15 Сх.15	Привод ПР-09-2Б УХЛ1	1		
16	ОТУ 32 - 4863 -2.15 Сх.15	Разъединитель РЛНД-1-10Б/400НУХЛ1	1		

Рис.6.9.4-4

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

Лист

225

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

Взам. инв.№2

Подп. и дата

Инв. № подл.

КТП мощностью 160 и 40 кВА типа КТП В/К-160/10У1 и КТП В/К-40/10У1 с трехфазными трансформаторами ТМГ устанавливаются в районе существующих и проектируемых постов ЭЦ и пассажирских зданий станций и разъездов. вблизи проектируемых блок-постов устанавливаются КТП мощностью 40кВА (2 шт.) типа КТП В/К-40/10У1.

КТП имеют воздушный ввод 10 кВ и кабельные выводы 0,4 кВ. На стороне низшего напряжения установлены несколько автоматических выключателей на токи 25-100А, а также фидер уличного освещения. КТП оснащаются счетчиком электроэнергии.

КТП подключаются к линиям ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ через разъединитель, который устанавливается на самостоятельной железобетонной опоре. Размещение шкафа РУНН и высоковольтного оборудования (предохранителей ПКТ-101, ограничителей перенапряжений ОПН-10У1, силового трансформатора) предусматривается на железобетонных приставках ПТ-43-2 в фундаментах АФ-1. Комплектно с КТП поставляются металлоконструкции для установки шкафа РУНН, силового трансформатора, высоковольтных предохранителей и ограничителей перенапряжений.

КТП мощностью 10 кВА типа МТПО-10/10/0,23 с однофазным трансформатором ОМП устанавливаются в обеих горловинах станций и разъездов для электроснабжения постов чистильщиков стрелок. На перегонах МТПО-10/10 устанавливаются для электроснабжения постов КТСМ. МТПО-10 имеют воздушные вводы 10 кВ и кабельные выводы 0,4 кВ. На стороне низшего напряжения установлены два автомата на 25А и 40А, а также фидер уличного освещения. КТП оснащаются счетчиком электроэнергии.

Подключение МТПО-10/10/0,23 предусматривается от существующих линий ВЛ-10 кВ автоблокировки и продольного электроснабжения (АБ и ПЭ) через линейный разъединитель РЛНД-1-10Б/400НУХЛ с заземляющим ножом со стороны КТП. Разъединитель устанавливается в непосредственной близости от питающей линии ВЛ-10 кВ ПЭ на первой отдельно стоящей железобетонной опоре С101-18.7.

Высоковольтный предохранитель ПКТ-101, ограничители перенапряжений ОПН-10У1, силовой трансформатор ОМП, шкаф низкого напряжения РУНН подстанции устанавливаются на металлоконструкциях второй железобетонной опоры С101-18.7. Подстанция МТПО-10/10/0,23 имеет металлическое сетчатое защитное ограждение.

КТП типа МТПО-4/10/0,23 с однофазными трансформаторами типа ОМП предусматриваются на существующих железнодорожных переездах, имеют мощность 4 кВА и в РУ-0,4 кВ по два автомата на 16А. В остальном они аналогичны подстанциям МТПО-10.

Для электроснабжения релейных шкафов (РШ) СЦБ на переездах, РШ КГУ, РШ КТСМ и др. устанавливается мачтовая однофазная трансформаторная подстанция типа МТПЖ-1,25/10У1 с трансформатором ОМ. Она имеет воздушный ввод 10 кВ и кабельный вывод 0,4 кВ, на стороне низшего напряжения установлены два предохранителя на ток 6,3А.

Подключение МТПЖ-1,25/10У1 предусматривается от существующей линии ВЛ-10 кВ автоблокировки (АБ) через линейный разъединитель РЛНД-1-10Б/400НУХЛ с заземляющим ножом со стороны КТП.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							226
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Вся аппаратура МТПЖ (разъединитель 10 кВ, высоковольтный предохранитель, вентильный разрядник, силовой трансформатор, шкаф низкого напряжения РУНН) устанавливается на одной железобетонной опоре С101-18.7 в непосредственной близости от питающей линии ВЛ-10 кВ АБ.

Заземляющее устройство всех КТП предусмотрено из стальных уголков, заглубляемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью. Спуски от заземляемого оборудования предусмотрены круглой сталью диаметром 12 мм.

На основании задания смежных разделов в ТЭО выполнено электроснабжение всех проектируемых устройств и сооружений (сигнальных точек, постов КТСМ, устройств РШ КГУ, переездов и т.д.). Количество и мощность проектируемых устройств электроснабжения приведены в таблице 6.9.4-2.

Таблица 6.9.4-2

№ п/п	Наименование	Количество				Линия ДЦ – 10 кВ	Линия ПЭ – 10 кВ	Примеч.
		1 пусков.	2 пусков.	3 пусков.	Ст. Достык			
1.	Пост ЭЦ	13	7	5	4	КТП-40/10	КТП-160/10	
2.	Блок пост	16	9	5	-	КТП-40/10	КТП-40/10	
3.	Пост КТСМ	24	12	8	1	МТПО-10/10	МТПО-10/10	
4.	РШ указателей КТСМ	24	12	8	1	МТПЖ-1,25/10	МТПЖ-1,25/10	
5.	Переездная сигнализация	11	13	3	3	МТПЖ-1,25/10	МТПО-4/10	
6.	РШ КГУ	4	2	-	-	МТПЖ-1,25/10	МТПЖ-1,25/10	
7.	РШ устройства контроля аварийной ситуации на а/д путепроводе	3	9	1	-	МТПЖ-1,25/10	МТПЖ-1,25/10	
8.	Мостовая сигнализация	1	2	2	-	МТПО-10/10	МТПО-10/10	
9.	РШ мостовой сигнализации	1	2	2	-	МТПЖ-1,25/10	МТПЖ-1,25/10	
10.	РШ сигн. точки, устройство «Янтарь»	-	-	-	2	МТПЖ-1,25/10	-	

Итоговое количество проектируемых КТП и МТПО по мощностям и по пусковым комплексам представлено в таблице 6.9.4-3.

Модернизация переездов

Согласно инструкции по категорийности электроприемников нетяговых потребителей железнодорожного транспорта ЦЭ-47 потребители переездной сигнализации относятся к 1 категории. На основании этого, электроснабжение переездов выполняется от 2-х источников. Питание выполняется двумя кабелями расчетного сечения.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							227
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Кроме этого, предусмотрено освещение переездов современными энергосберегающими светильниками на светодиодной платформе. Светильники консольного типа устанавливаются на кронштейнах на железобетонных опорах.

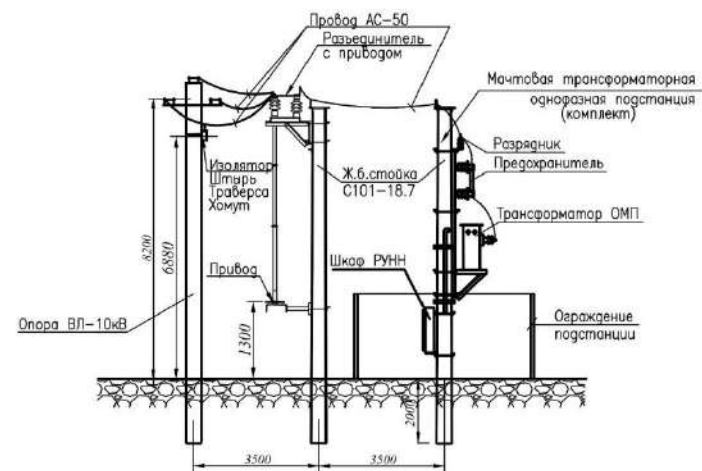
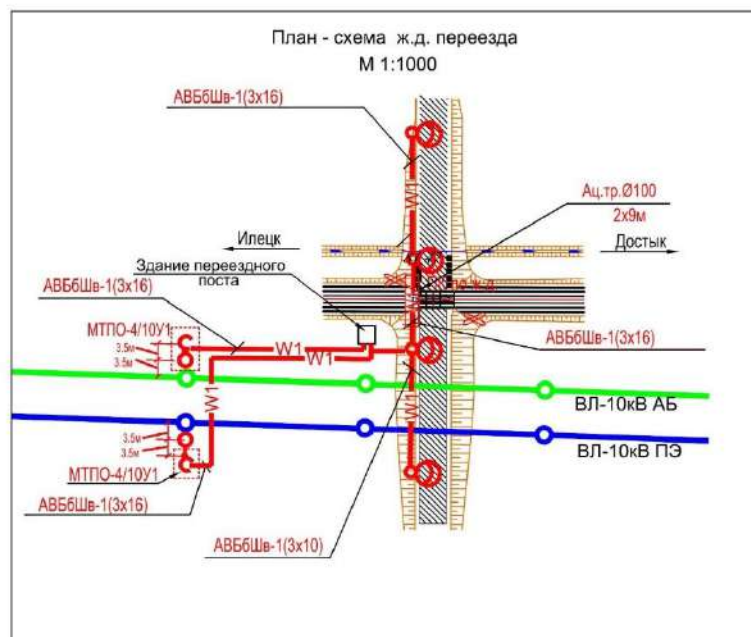
Управление наружным освещением переезда выполняется автоматически при помощи автомата АОН-96 от фотореле в зависимости от уровня естественной освещенности и вручную дежурным по переезду. План-схема электроснабжения охраняемого переезда приведена на рис. 6.9.4-5.

Общее количество переездов по пусковым комплексам приведено в таблице 6.9.4-3.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							228
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Установка и подключение МТПО-4/10 на площадке

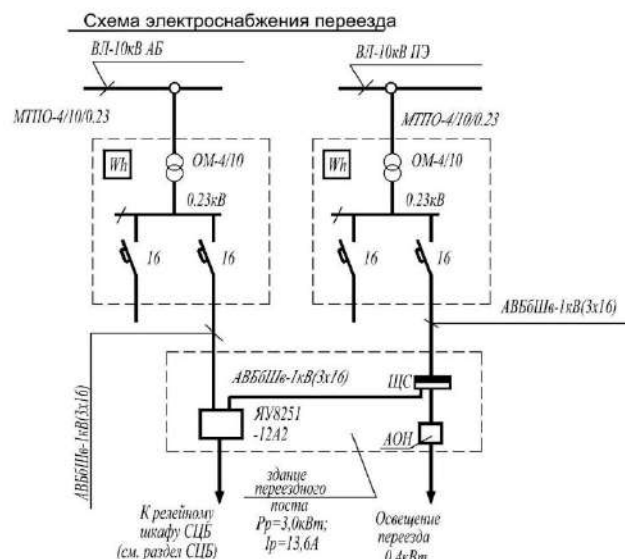


Питание нагрузок СЦБ и освещения поездов предусматривается от проектируемых КТП АБ и ПЗ. Вооруженности КТП выполнен на основании расчета нагрузок СЦБ и освещения. Проектом предусматривается автоматическое включение резервного электроснабжения нагрузок СЦБ при исчезновении основного питания от ВЛ-10 кВ АБ. Все электромощности переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 220В. Питание распределительные столы выполняется кабелем марки АВБШн.

Для расчетного учета электроэнергии предусмотрена установка электронного счетчика на № 6, стойках вблизи проектируемой КТП, в зоне ограждения.

Электрическое освещение выполнено светильниками на светодиодной платформе, устанавливаемыми на кронштейнах на ж.б. опорах.

Управление наружным освещением выполняется автоматически при помощи автомата АОН-96 от фототореля в зависимости от уровня естественной освещенности и вручную дежурным по переключ.



Условные обозначения

ВЛ-10кВ ЛБ и ПЭ

— Проектируемая кабельная линия 0,4кВ
Комплектная трансформаторная подстанция

Рис.6.9.4-5

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

229

Электроосвещение станций и разъездов

Существующее освещение станций и разъездов выполнено осветительными приборами типа РКУ-250, 400, прожекторами ПКН, дугоразрядными лампы (ДРЛ), лампами накаливания (ЛН), прожекторами ПЗС с лампами накаливания, кварцево-галогенными лампами (КГ).

В связи с реконструкцией путевого развития на станциях и разъездах в ТЭО предусмотрено освещение реконструируемых станций и разъездов.

Наружное электрическое освещение проектируемых устройств и сооружений предусматривается в соответствии с СТ РК 1475-2005 «Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта» с применением современных энергосберегающих светильников на светодиодной платформе.

Освещение станций и разъездов предусматривается энергосберегающими светодиодными прожекторами на мачтовых опорах высотой 20 м с мобильной короной и подъемно-опускным механизмом. Мачты освещения имеют круглосимметричное расположение прожекторов и оснащены встроенным электроприводом, отдельным блоком управления и молниеотводом.

Напряжение осветительной сети 380/220 В, ламп освещения 220 В. Установку и подключение оборудования освещения необходимо выполнять согласно ОТУ 32-36 «Установочные чертежи аппаратуры электроснабжения нетяговых потребителей железнодорожного транспорта».

Подключение проектируемого наружного освещения предусматривается от проектируемых КТП-10/0,4 кВ мощностью 100 (160) кВА отдельными кабельными линиями АВБбШв-1 расчетного сечения.

Распределительные сети наружного освещения предусматриваются воздушными линиями с изолированными самонесущими проводами марки СИП2 на железобетонных опорах.

Управление наружным освещением

Управление наружным освещением предусмотрено автоматическое (от уровня естественной освещенности), дистанционное (из поста ЭЦ) и местное (ручное) непосредственно у шкафа управления наружным освещением (ШУНО).

Шкаф управления наружным освещением (ШУНО) принят в виде металлического релейного шкафа со степенью защиты IP54. Шкаф ШУНО комплектуется трехфазным электронным счетчиком, трансформаторами тока и выносным фотореле. Силовая часть шкафа с номинальным вводным током 100А представлена автоматическими выключателями и магнитными пускателями с номинальным током 25А.

Щиток ОП-12, автомат управления освещением АОН-96 и шкаф аппаратуры узла управления устанавливаются в аппаратной здания постов ЭЦ, фотодатчик – под козырьком здания поста ЭЦ.

Автоматизация и телемеханизация устройств электроснабжения

Телемеханизация устройств электроснабжения участка Достык – Актогай - Саяк – Мойынты предусматривается с использованием системы «АСТМУ» производства «НИИЭФА ЭНЕРГО», г. Санкт-Петербург.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							230
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

«АСТМУ» представляет собой автоматизированную многоуровневую систему управления, выполненную на основе программируемых логических контроллеров (нижний уровень управления) и персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть (верхний уровень управления).

В систему телемеханизации включаются ЦРП, разъединители линий продольного электроснабжения и линий питания устройств СЦБ.

Энергодиспетчерские круги в количестве 4 шт. организуются в границах участков ст. Достык – ст. Актогай (искл.); ст. Актогай (вкл.) – ст. Саяк (искл.); ст. Саяк (вкл.) – ст. Балхаш (вкл.); ст. Балхаш (искл.) – ст. Мойынты. Энергодиспетчерские круги предусматриваются в непосредственной близости от диспетчерских кругов по управлению движением. Границы энергодиспетчерских кругов совпадают с границами кругов диспетчеров движения поездов.

Размещение энергодиспетчерских кругов ст. Достык – ст. Актогай (искл.), ст. Актогай (вкл.) – ст. Саяк (искл.) предполагается в здании филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» НЖС-7.

Размещение энергодиспетчерских кругов ст. Саяк (вкл.) – ст. Балхаш (вкл.), ст. Балхаш (искл.) – ст. Мойынты предполагается на станции Караганда-Сортировочная в посту ДЦ.

6.9.4.1. Основные технические показатели

Основные технические показатели проектируемых устройств по участку сведены в таблицу 6.9.4-3

Таблица 6.9.4-3

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество				
			1 пусков.	2 пусков.	3 пусков.	Ст. Достык	Итого
1.	ЦРП	шт	4	-	3	1	8
2.	ДГА 125 кВА	шт	2				2
3.	ДГА 1000 кВА	шт	-	-	1	-	1
4.	КТП-160/10	шт	13	7	5	4	29
5.	КТП-40/10	шт	45	25	15	4	89
6.	МТПО-10/10	шт	50	28	20	2	100
7.	МТПО-4/10	шт	11	13	3	3	30
8.	МТПЖ-1,25/10	шт	27	47	25	5	104
9.	Переезды	шт	11	13	3	3	30
10.	ВЛ-10 кВ АБ	км	282,2	91,9	327,0	-	701,1
11.	ВЛ-10 кВ ПЭ	км	28,0	10,0	-	-	38,0
12.	Питающие ВЛ-10 кВ	км	49,0	-	8,0	26,0	83,0
13.	Питающие ВЛ-35 кВ	км	-	-	-	5,5	5,5
14.	Питающие ВЛ-110 кВ	км	-	-	-	180,0	180,0

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							231

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество				
			1 пусков.	2 пусков.	3 пусков.	Ст. Достык	Итого
15.	ПС-35/10 кВ	шт	-	-	-	1	1
16.	ТП-2*1000 кВА, 10 кВ	шт	-	-	-	2	2
17.	Телемеханизация устройств электроснабжения	круг		2	2		4

6.9.5. Участок Достык – Актогай – Саяк – Мойынты

Железнодорожный участок Достык – Актогай является центральным звеном Трансазиатского международного коридора. С восточного направления через приграничную станцию Достык к нему примыкает железнодорожная линия Китайских железных дорог. С запада участок граничит с неэлектрифицированными линиями Актогай – Мойынты, Актогай – Алматы и Актогай – Семей.

Железнодорожная линия Мойынты – Актогай является одной из составных частей Северного Трансазиатского международного коридора. С западного направления она примыкает к электрифицированным двухпутным линиям Мойынты – Шу и Мойынты - Караганда. На востоке участок граничит с неэлектрифицированными однопутными линиями Актогай – Алматы, Актогай – Достык и Актогай – Семей.

6.9.5.1. Участок Достык – Актогай. Существующее положение

Участок Достык – Актогай - однопутный, его протяженность составляет 304 км. Движение поездов обслуживается тепловозной тягой по общепринятой технологии эксплуатации – с пропуском по одному пути поездов обоих направлений со скрещением их на отдельных пунктах.

Достаточно серьезной технической проблемой является защита электрооборудования устройств электроснабжения на некоторых участках от воздействия местных природных факторов, таких как: наличие мелкодисперсной пыли с большим содержанием соли, сейсмичная активность в зоне прохождения трассы железной дороги, распространение просадочных грунтов, засоленность почвы и сильный ветер, скорость которого достигает 38-40 м/с, порывами до 60 м/с.

В настоящее время участок обслуживается двухсекционными тепловозами серии 2ТЭ10 и магистральными грузовыми односекционными тепловозами серии ТЭЗЗАС.

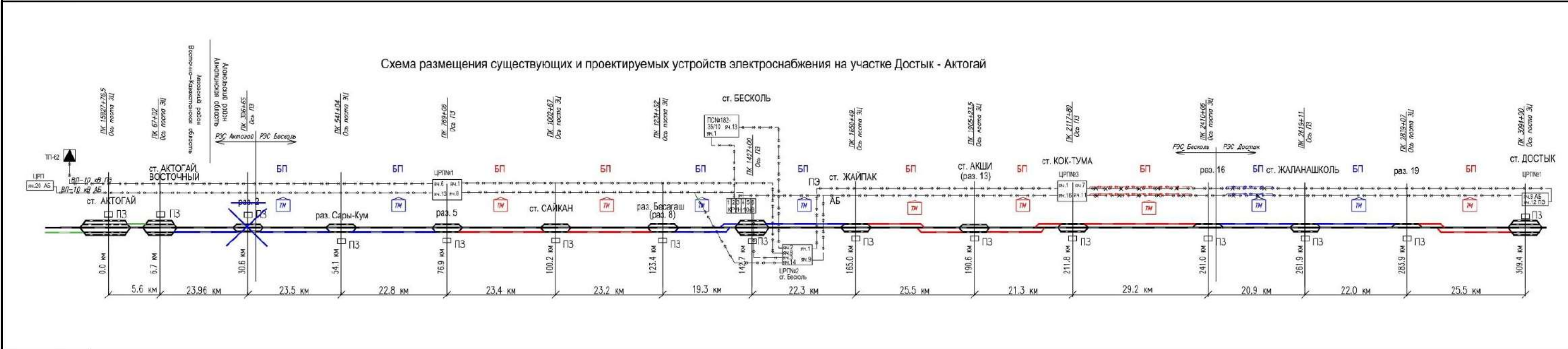
По административному делению железнодорожный участок Актогай – Достык относится к Алматинскому отделению дороги НОД-7.

Устройства электроснабжения на участке обслуживаются дистанцией электроснабжения, расположенной на станции Уштобе (ЭЧ-20).

Схема размещения существующих и проектируемых устройств электроснабжения и освещения на участке Достык (вкл.) – Актогай (искл.) представлена на рис. 6.9.5-1.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							232
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		



Посты ЭЦ																								
Продольная ВЛ–10кВ АБ и ПЗ (2 одноцепные линии)	Требуется реконструкция 28 км Требуется реконструкция 10 км (болото)																							
Пункты питания, КРУН–10, КТП, ДГА	ЦРП–1 Монт. пункт				ЦРП–2 ПС35/10 N182 КРУН–10кВ				ЦРП–3 Монт. пункт				ЦРП–1											
Переезды	ПК 80+01 ПК 315+12 ПК 552+38 ПК 783+00 ПК 1019+67 ПК 1246+05 ПК 1296+44 ПК 1474+76 ПК 1502+20 ПК 1658+63 ПК 2113+73 ПК 2395+83 ПК 2506+08 ПК 2759+65																							
Электроосвещение	РКУ		РКУ		РКУ		РКУ		РКУ		РКУ, КГ		РКУ		РКУ		РКУ Требуется реконструкция		РКУ		ДКУ			

На схеме изображены
красным цветом – проектируемые сооружения 1-го пускового;
синим цветом – проектируемые сооружения 2-го пускового;
зеленым цветом – проектируемые сооружения 3-го пускового;

Рис.6.9.5-1

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		233

6.9.5.2. Участок Актогай – Мойынты. Существующее положение

Однопутный железнодорожный участок Актогай – Мойынты, протяженностью 522 км, оборудован автоматической блокировкой, работает на тепловозной тяге поездов. В настоящее время участок обслуживается двухсекционными тепловозами серии 2ТЭ10 и магистральными грузовыми односекционными тепловозами серии ТЭЗЗАС.

В пределах участка в настоящее время эксплуатируется 21 отдельный пункт, из которых по характеру работы: одна сортировочная станция Актогай, одна участковая станция Мойынты второго класса, одна участковая станция Балхаш-1 первого класса, грузовая станция Саяк третьего класса, одна промежуточная станция Сарыкум третьего класса, одна промежуточная станция Балхаш-2 четвертого класса, и 15 разъездов. Минимальная длина между отдельными пунктами равна 6,4 км, максимальная – 48,7 км.

Линия входит в состав полигона с преобладающей полезной длиной приемо-отправочных путей отдельных пунктов 850м.

Унифицированные весовые нормы грузовых поездов согласно графику движения поездов АО «НК «КТЖ» составляют в обоих направлениях 3600 тонн.

Руководящий подъем участка Саяк – Балхаш-1 составляет 9‰ и позволяет применять весовую норму поездов по мощности локомотива 4500 тонн в четном направлении.

Максимальная скорость движения на участке Балхаш 1 - Мойынты по состоянию пути установлена для грузовых поездов 70 км/час, пассажирских поездов – 80км/час, на участке Балхаш-1 - Актогай - для грузовых поездов 60 км/час, пассажирских поездов – 70км/час.

Вдоль железнодорожных путей расположены одно- и двухцепные воздушные линии 10кВ «АБ» и «ПЭС», служащие для питания нетяговых потребителей.

На участке Мойынты – Балхаш на всем протяжении проходят две одноцепные воздушные линии 10 кВ АБ, 1987-го года постройки, на железобетонных опорах, и 10 кВ ПЭ, 1967-го года постройки, на деревянных опорах, провод АС-35.

На участке Балхаш – Саяк – Актогай имеется двухцепная воздушная линия 10 кВ автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ), 1986 года постройки, на железобетонных опорах, провод АС-35. Опоры изношены, имеются трещины по всей длине, провода изношены.

Линии построены на деревянных и железобетонных опорах. Линия автоблокировки 10кВ служит для основного питания устройств СЦБ, линия продольного электроснабжения – для резервного питания нагрузок СЦБ и электроснабжения остальных потребителей станций и разъездов.

Внешнее электроснабжение железнодорожных потребителей участка осуществляется от районных подстанций по воздушным линиям 10 кВ на железобетонных опорах. Существующая схема питания в основном обеспечивает электроснабжение нагрузок СЦБ по I категории надежности. Используется встречно-консольная схема питания.

Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения производится работниками дистанций электроснабжения ЭЧ-12 (на участке от ст. Мойынты до

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							234
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ст.Саяк) и ЭЧ-20 (на участке от ст.Саяк до ст. Актогай), расположенных на ст. Акадыр и ст.Уштобе соответственно.

Ежегодно на ПС-220кВ при плановом ремонте трансформатора Т-3 от которого запитаны ввод №1 и ввод №2 10кВ ЦРП-1 (основное питание), узел ст.Балхаш остается без надежного резервного электроснабжения, питание узла ст.Балхаш от смежных станций (ЦРП ст.Саяк и ЦРП ст. Мойынты не обеспечивает надежность электроснабжения из-за низкого уровня напряжения на объектах потребителей ввиду отдаленности этих ЦРП (205 и 140км). В связи с чем, необходимо строительство воздушной линии ВЛ-10кВ протяженностью 4,5км от ПС-35кВ «Свинокомплекс» до ЦРП-1 ст. Балхаш-1.

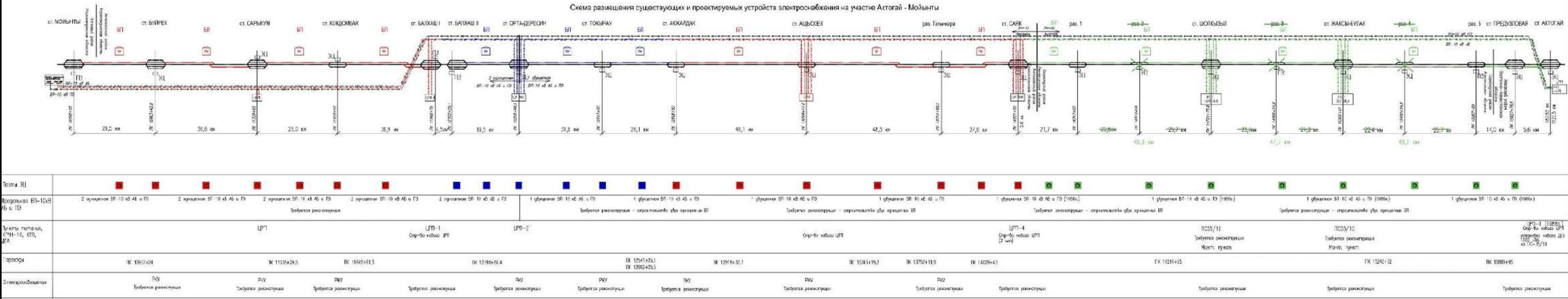
На участке Актогай – Саяк– Мойынты отсутствует дистанционное управление разъединителями, телеуправление, а также дистанционное управление выключателями 10 кВ на ПС Шолкызыл, Жаксыбулак.

По административному делению железнодорожный участок Саяк (вкл.) - Мойынты относится к Карагандинскому отделению дороги НОД-4, участок Актогай – Саяк (искл.) – к Алматинскому отделению дороги НОД-7.

Схема размещения существующих и проектируемых устройств электроснабжения и освещения на участке Актогай – Мойынты представлена на рис. 6.9.5-2.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							235
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		



По схеме электроснабжения:
красная линия - проектируемые сооружения 1-го уровня;
синяя линия - проектируемые сооружения 2-го уровня;
зеленая линия - проектируемые сооружения 3-го уровня;

Рис. 8.9.6-2 13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Трансэнергострой"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
236

6.9.6. Распределение по пусковым комплексам

Данным ТЭО предусмотрено распределение по пусковым комплексам строительства I-ой очереди линии Достык – Актогай – Мойынты проекта модернизации транспортного коридора Достык – Илецк.

Участок Достык – Актогай – Мойынты разделен на 3 пусковых комплекса:

1 Пусковой комплекс:

Второй путь на перегонах:

- Достык – раз. 19, раз. 16 – Жайпак; ст. Сайкан – раз. 5, Саяк – Акжайдак, Балхаш I – Мойынты;

Реконструкция отдельных пунктов:

- раз.19, раз. 16, ст. Коктума, ст. Акши, ст. Жайпак, ст. Сайкан, раз. 5, ст. Саяк, ст. Тагынкара, ст. Ащыозек, ст. Акжайдак, ст. Балхаш I, ст. Кокдомбак, ст. Сары-Кум, ст. Буйрек, ст. Мойынты.

2 Пусковой комплекс:

Второй путь на перегонах:

- раз. 19 (искл.) – раз. 16 (искл.), ст. Жайпак (искл.) – ст. Сайкан (искл.), раз.5 – ст. Актогай-Восточный; ст. Акжайдак (искл.) – ст. Балхаш 1;

Реконструкция отдельных пунктов:

- ст. Жаланашколь, ст. Бескол, раз. 8, раз. Сарыкум, ст. Актогай-Восточный, ст. Токрыау, ст. Орта-Дересин, Балхаш 2.

3 Пусковой комплекс:

Второй путь на перегонах:

- ст. Актогай Восточный – ст. Саяк (искл.);

Реконструкция отдельных пунктов:

- Актогай Восточный.

6.9.6.1. Первый пусковой комплекс

В первом пусковом комплексе в ТЭО предусматриваются следующие общие мероприятия:

1. Строительство второго пути на перегонах Достык – раз. 19, раз. 16 – Жайпак; ст. Сайкан – раз. 5, Саяк – Акжайдак, Балхаш I – Мойынты.
2. Строительство четырех съездов на разъезде 16, станциях Жайпак, Ащыозек, Кокдомбак, Буйрек.
3. Строительство четырех съездов и вытяжного тупика длиной 200 метров на ст. Коктума.
4. Строительство четырех съездов и удлинение существующих приемо-отправочных путей до полезной длины 1350 метров на станциях Тагынкара, Акжайдак.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							237
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

5. Строительство дополнительного приемо-отправочного пути №5 и полезной длиной 1350 метров, строительство дополнительных съездов на разъезде Сары-кум.
6. Строительство дополнительного приемо-отправочного пути №I и удлинение существующих до полезной длины 1650 метров, перенос платформы за проектируемый путь, строительство пешеходного моста на ст. Акши.
7. Строительство одного приемоотправочного пути № I и удлинение существующих до полезной длины 1350 метров на станции Сайкан и разъезде 5.
8. Удлинение существующих приемоотправочных путей №1, 3, 5 до полезной длины 1650 метров на ст. Саяк.
9. Удлинение существующих приемоотправочных путей до полезной длины 1350 метров на ст. Балхаш I.
10. Строительство приемоотправочных путей №18А, 19А, 20А, 21А полезной длины 1350 метров и удлинение существующего главного второго пути до полезной длины 1650 метров на ст. Мойынты.

По разделу электроснабжения в ТЭО предусматриваются следующие виды работ:

- реконструкция существующих ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ на перегоне ст. Коктума – раз. 16 (28 км) с заменой ж.б. опор и провода АС на СИП;
- реконструкция существующих ВЛ-10 кВ АБ на участках: ст. Саяк – ст. Акжайдак (122,2 км), ст. Балхаш I – ст. Мойынты (132,0 км) с заменой ж.б. опор и провода АС на СИП;
- реконструкция и секционирование ВЛ-10 кВ АБ на станциях и разъездах;
- строительство ЦРП для линий АБ и ПЭ на ст. Балхаш I, Ащюзек, Саяк;
- строительство питающих ВЛ-10 кВ к проектируемым ЦРП ст. Балхаш I, Ащюзек, Саяк;
- дистанционное управление разъединителями 10 кВ с включением в систему телемеханики;
- электроснабжение проектируемых устройств на станциях и перегонах;
- реконструкция наружного освещения станций и разъездов, пассажирских платформ, технических парков и реконструируемых горловин станций;
- замена устаревших светильников на современные светильники и прожектора на светодиодной платформе;
- вынос ЛЭП с территории строительства и переустройство негабаритных переходов ВЛ;

Проектируемая схема электроснабжения

На участке Актогай – Достык на всем протяжении проходят две одноцепные ВЛ-10 кВ АБ и ВЛ-10 кВ ПЭ.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							238
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Проектом предусматривается сохранение существующих ВЛ-10кВ АБ и ПЭ. Реконструкция существующих ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ выполняется на перегоне ст. Коктума – раз. 16 (28 км) с заменой ж.б. опор и провода АС на СИП.

На участке Саяк – Акжайдак проходит двухцепная ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ, на участке Балхаш I - Мойынты проходят две одноцепные ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ.

Большинство воздушных линий введено в эксплуатацию в 1970-1980-е годы, капитальный ремонт не проводился, в связи с чем, линии находятся в состоянии морального и физического износа.

Данным ТЭО предусмотрена реконструкция существующих линий 10 кВ АБ с заменой железобетонных опор и провода АС на СИП.

Пункты питания и центральные распределительные пункты (ЦРП)

Пункты питания предназначены для работы без постоянного обслуживающего персонала и предусматривают возможность телеуправления коммутационным оборудованием действиями энергодиспетчера. Устройства телесигнализации обеспечивают передачу информации о состоянии линейных и подстанционных устройств электроснабжения на энергодиспетчерский пункт.

На участке Мойынты - Актогай эксплуатируются шесть ЦРП: на станциях Сарыкум, Балхаш-I (ЦРП-1), Орта Дересин (ЦРП-2), Саяк (ЦРП-4, ЦРП-5), Актогай (ЦРП-9).

ЦРП на станции Сарыкум получает питание от БГРУ-110/10; ЦРП-1 на станции Балхаш получает питание от ПС-220 кВ АО «KEGOC» по кабельной линии 10 кВ; ЦРП-4 и ЦРП-5 на станции Саяк получают питание от ГПП-5 ПС-110/35/10 кВ ст.Саяк; ЦРП-9 на станции Актогай получает питание от подстанции 35/10/0,4 кВ по ВЛ-35кВ.

Таблица 6.9.6.1-1

ПЕРЕЧЕНЬ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ПО ЦРП

№ п/п	ПС, ТП, КТП	Наименование ПС, ТП, КТП	Год ввода в экспл.	Трансформаторы			
				Тип	Мощность, кВА	Кол-во, шт	класс U кВ
1.	ЦРП-1	ЦРП-1	1971	ТМ	100	2	10
2.	ЦРП-4	ЦРП-4	1971	ТМ	100	2	10
3.	ЦРП-5	ЦРП-5	1971	ТМ	400	1	10

На данный момент оборудование ЦРП на данном участке находится в состоянии морального и физического износа, так как капитальный ремонт не производился с момента ввода в эксплуатацию. В настоящий момент на ЦРП установлены пружинные масляные выключатели ВМП-10, по причине отсутствия их в производстве возникают проблемы по закупке запасных частей для электрооборудования, таким образом, необходимо заменить выключатели ВМП-10 на современные выключатели. От данных ЦРП производится электроснабжение объектов железнодорожного транспорта по станциям Мойынты, Балхаш-1, Саяк, Орта-Дересин, Актогай, бесперебойное электроснабжение которых напрямую связано с обеспечением безопасности движения поездов.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							239
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Для организации надежного источника резервного питания при отключениях линии СЦБ как со стороны ст. Балхаш-1, так и со стороны ст. Саяк необходимо строительство ЦРП на ст. Ащюзек. Строительство дополнительного ЦРП также необходимо с целью обеспечения безопасности движения поездов, по причине отдаленности ст. Балхаш-1 от ст. Саяк (205км) напряжение на линии АБ значительно снижается, что приводит к нарушению нормальной работы устройств сигнализации и связи.

Дизель-генераторные агрегаты

Основным предназначением ДГА является осуществление резервного бесперебойного электроснабжения потребителей I категории гарантированным независимым питанием.

Для организации независимого источника резервного питания при отключении внешнего электроснабжения необходимо строительство ДГА мощностью не менее 125кВт в количестве 2 шт для ЦРП-4 и ЦРП-5 ст. Саяк с целью обеспечения безопасности движения поездов на участке Балхаш- Саяк.

6.9.6.2. Второй пусковой комплекс

Во втором пусковом комплексе в ТЭО предусматриваются следующие общие мероприятия:

1. Строительство второго пути на перегонах раз. 19 (искл.) – раз. 16 (искл.), ст. Жайпак. 1 – ст. Сайкан (искл.); раз. 5 (искл.) – ст. Актогай-Восточный, ст. Акжайдак (искл.) – ст. Балхаш 1 (искл.).
2. Строительство шести съездов и вытяжного тупика на станции Жаланашколь.
3. Строительство главного пути №1 и удлинение существующих путей до полезной длины 1350 метров на раз. 8.
4. Строительство главного пути №1 и удлинение существующих путей до полезной длины 1350 метров на раз. Сарыкум.
5. Строительство приемо-отправочного пути №4 и удлинение существующих путей до полезной длины 1350 метров на ст. Тоқырау.
6. Удлинение существующих путей до полезной длины 1350, строительство поста ЭЦ на станции Орта-Дересин.
7. Строительство двух приемоотправочных путей №5П, 7П полезной длины 1650 метров на станции Балхаш-2.
8. Удлинение двух приемоотправочных путей №4, 7 до полезной длины 1650 метров, строительство вытяжного тупика на станции Актогай-Восточный.
9. Строительство приемоотправочного пути №6 и удлинение главных существующих и приемоотправочных путей до полезной длины 1650 метров (II главный и 3 приемоотправочный) и до 1150 метров (4 и 5 приемоотправочные) на ст. Бесколь.

По разделу электроснабжения в ТЭО предусматриваются следующие виды работ:

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							240
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- реконструкция существующих ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ на перегоне ст. Жаланашколь – раз. 16 (10 км) - вынос ВЛ из заболоченной местности с заменой ж.б. опор и провода АС на СИП;
- реконструкция существующих ВЛ-10 кВ АБ на участках: ст. Акжайдак - ст. Балхаш I (81,9 км) с заменой ж.б. опор и провода АС на СИП;
- реконструкция и секционирование ВЛ-10 кВ АБ на станциях и разъездах;
- дистанционное управление разъединителями 10 кВ с включением в систему телемеханики;
- электроснабжение проектируемых устройств на станциях и перегонах;
- реконструкция наружного освещения станций и разъездов, пассажирских платформ, технических парков и реконструируемых горловин станций;
- замена устаревших светильников на современные светильники и прожектора на светодиодной платформе;
- вынос ЛЭП с территории строительства и переустройство негабаритных переходов ВЛ;
- телемеханизация устройств электроснабжения (участки Достык – Бесколь, Бесколь – Актогай, Саяк – Балхаш; Балхаш – Мойынты);
- автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) (участки Достык – Бесколь, Бесколь – Актогай, Саяк – Балхаш; Балхаш – Мойынты).

Проектируемая схема электроснабжения

На участке Актогай – Достык на всем протяжении проходят две одноцепные ВЛ-10 кВ АБ и ВЛ-10 кВ ПЭ.

Проектом предусматривается сохранение существующих ВЛ-10кВ АБ и ПЭ. Реконструкция существующих ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ выполняется на перегоне ст. Жаланашколь – раз. 16 (10 км) – вынос из заболоченной местности с заменой ж.б. опор и провода АС на СИП.

На участке ст. Акжайдак – ст. Орта Дересин проходит двухцепная ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ, на участке ст. Орта Дересин – ст. Мойынты проходят две одноцепные ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ.

Проектом предусматривается модернизация существующей ВЛ-10 кВ АБ. Реконструкция существующих ВЛ-10 кВ АБ выполняется с заменой ж.б. опор, арматуры и провода АС на СИП-3.

Автоматизация и телемеханизация устройств электроснабжения

Телемеханизация устройств электроснабжения участков Достык – Актогай, Саяк – Мойынты предусматривается с использованием системы «АСТМУ» производства «НИИЭФА ЭНЕРГО», г. Санкт-Петербург.

«АСТМУ» представляет собой автоматизированную многоуровневую систему управления, выполненную на основе программируемых логических контроллеров (нижний уровень управления) и персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть (верхний уровень управления).

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							241

В систему телемеханизации включаются ЦРП, разъединители линий продольного электроснабжения и линии питания устройств СЦБ.

Аппаратура телемеханики для каждого контролируемого пункта определяется объемом телемеханизации на нем и емкостью аппаратуры.

На всех контролируемых пунктах предусмотрена блокировка цепей включения объектов ТУ по приказу энергодиспетчера.

Предусмотрена ретрансляция сигналов положения выключателей на стороне питающего напряжения 110, 220 кВ в транзите на диспетчерские пункты энергосистемы – АО «КЕГОС», распределительных электросетевых компаний (РЭК) и других владельцев сетей.

Каналы связи ТУ, ТС, ТИ организуются по оптико-волоконному кабелю связи (ВОЛС).

Энергодиспетчерский пункт оборудован прямой связью с дистанциями электроснабжения, дежурными по станции и др.

Энергодиспетчерские круги организуются:

- в границах участка ст. Достык – ст. Актогай, оборудование размещается в здании филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети»;
- в границах участков ст. Саяк (вкл.) – ст. Мойынты. Энергодиспетчерские круги (2 круга) предусматриваются в непосредственной близости от диспетчерских кругов по управлению движением. Границы энергодиспетчерских кругов совпадают с границами кругов диспетчеров движения поездов. Оборудование энергодиспетчерских кругов ст. Саяк (вкл.) – ст. Балхаш, ст. Балхаш - ст. Мойынты размещается на станции Караганда-Сортировочная в посту ДЦ.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Проектируемая система АСКУЭ позволяет решать следующие задачи:

- автоматизированный сбор показаний приборов учета электрической энергии на трансформаторных подстанциях;
- сбор информации, ее обработка, отображение и формирование пакетов данных для передачи на верхний уровень;
- формирование необходимых пакетов данных и их передача на центральный энергодиспетчерский пункт АО «НК «КТЖ», Системного оператора АО «КЕГОС» и распределительных электросетевых компаний (РЭК);
- обмен данными с другими субъектами рынка электрической энергии.

АСКУЭ создается как информационно-вычислительная система с централизованным управлением и распределенными функциями измерения, сбора данных, коррекции времени и диагностики.

В состав комплекса оборудования, устанавливаемого на подстанциях, входят электронные счетчики, и устройства сбора и передачи информации (PLC). Подключение счетчиков к PLC производится по цифровому интерфейсу RS-485. Данный интерфейс позволяет организовать сетевое подключение оборудования.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		242

Собранная со счетчиков информация группируется в PLC, где обрабатывается и подготавливается к передаче на верхний уровень (сервер АСКУЭ), а также обеспечивается хранение полученной и обработанной информации.

По запросу с сервера верхнего уровня PLC передает необходимую информацию. Конструкция PLC обеспечивает его размещение как на панелях, так и в шкафах.

Комплекс оборудования верхнего уровня АСКУЭ устанавливается в помещении энергодиспетчера. В его состав входит центральный сервер АСКУЭ, сетевое оборудование, оборудование бесперебойного электропитания и аппаратура каналов связи.

Для надежности работы системы АСКУЭ предусматривается два независимых канала связи.

В ТЭО предусмотрены системы коммерческого учета и телекоммуникаций, унифицированные с системами, установленными у системного оператора и региональных электросетевых компаний.

Оборудование диспетчерского круга АСКУЭ участка ст. Актогай – ст. Достык предусмотрено в здании филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети».

Размещение оборудования диспетчерских кругов АСКУЭ предусмотрено для кругов ст. Саяк (вкл.) – ст. Балхаш, ст. Балхаш - ст. Мойынты – на станции Караганда-Сортировочная в посту ДЦ.

6.9.6.3. Третий пусковой комплекс

В третьем пусковом комплексе в ТЭО предусматриваются следующие общие мероприятия:

1. Строительство второго пути на участке ст. Актогай Восточный (искл.) – ст. Саяк (искл.).
2. Строительство четырех приемоотправочных путей №45, 46, 47, 48 и одного сортировочного пути №28 полезной длиной 1050 метров на ст. Актогай.
3. Удлинение существующих путей до полезной длины 1350 метров на ст. Предузловая.
4. Строительство одного главного пути №II и удлинение существующих путей до полезной длины 1350 метров на разъезде №5.
5. Удлинение существующих путей до полезной длины 1350 метров на ст. Жаксыбулак, Шолкызыл.
6. Строительство двух приемоотправочных путей №3, 4 и удлинение существующих путей до полезной длины 1350 метров на разъезде №1.

По разделу электроснабжения в ТЭО предусматриваются следующие виды работ:

- реконструкция существующей двухцепной ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ на участке ст. Актогай – раз. 11 (327 км) с заменой ж.б. опор и провода АС на СИП;
- строительство ЦРП для линий АБ и ПЭ на ст. Актогай, Жаксыбулак, Шолкызыл;

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							243
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- модернизация подстанций 35/10 кВ «Актогай», «Жаксыбулак», «Шолкызыл» в блочно-модульном исполнении;
- дистанционное управление разъединителями 10 кВ с включением в систему телемеханики;
- замена устаревших и изношенных ДГА (1000 кВА ст. Актогай ПС-35/10; 800 кВА ст. Актогай – 2 шт);
- электроснабжение проектируемых устройств на станциях и перегонах;
- реконструкция наружного освещения станций и разъездов, пассажирских платформ, парков и реконструируемых горловин станций;
- замена устаревших светильников на современные светильники и прожектора на светодиодной платформе;
- вынос ЛЭП с территории строительства и переустройство негабаритных переходов ВЛ.

Воздушные линии 10 кВ АБ и ПЭ

На участке Актогай – Саяк имеется двухцепная воздушная линия 10 кВ автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ), 1986 года постройки, на железобетонных опорах, провод АС-35. Опоры изношены, имеются трещины по всей длине, провода изношены, капитальный ремонт не проводился, в связи с чем, линии находятся в состоянии морального и физического износа.

Данным ТЭО предусматривается строительство линии автоблокировки 10 кВ на всем протяжении с применением современного провода СИП-3. Линия продольного электроснабжения 10 кВ сохраняется существующей.

Пункты питания и центральные распределительные пункты (ЦРП)

Пункты питания предназначены для работы без постоянного обслуживающего персонала и предусматривают возможность телеуправления коммутационным оборудованием действиями энергодиспетчера. Устройства телесигнализации обеспечивают передачу информации о состоянии линейных и подстанционных устройств электроснабжения на энергодиспетчерский пункт.

На данном участке Актогай – Саяк эксплуатируются три ЦРП: на станциях Саяк (ЦРП-4, ЦРП-5), Актогай (ЦРП-9).

ЦРП-4 и ЦРП-5 на станции Саяк получает питание от ГПП-5 ПС-110/35/10 кВ ст.Саяк; ЦРП-9 на станции Актогай получает питание от подстанции 35/10/0,4 кВ по ВЛ-35кВ.

Таблица 6.9.6.4-1

ПЕРЕЧЕНЬ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ПО ЦРП

№ п/п	ПС, ТП, КТП	Наименование ПС, ТП, КТП	Год ввода в экспл.	Трансформаторы			
				Тип	Мощность, кВА	Кол-во, шт	Класс U кВ
1.	ЦРП-4	ЦРП-4	1971	ТМ	100	2	10
2.	ЦРП-5	ЦРП-5	1971	ТМ	400	1	10
3.	ЦРП-9	ЦРП-9	1990	ТМ	800	1	10

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

244

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

На данный момент оборудование ЦРП на данном участке находится в состоянии морального и физического износа, так как капитальный ремонт не производился с момента ввода в эксплуатацию. В настоящий момент на ЦРП установлены пружинные масляные выключатели ВМП-10, по причине отсутствия их в производстве возникают проблемы по закупке запасных частей для электрооборудования, таким образом, необходимо заменить выключатели ВМП-10 на современные выключатели. От данных ЦРП производится электроснабжение объектов железнодорожного транспорта по станциям Саяк, Актогай, бесперебойное электроснабжение которых напрямую связано с обеспечением безопасности движения поездов.

Для организации надежного источника резервного питания при отключениях линии СЦБ как со стороны ст. Саяк, так и со стороны ст. Актогай необходимо строительство ЦРП на ст. Жаксыбулак и Шолкызыл. Строительство дополнительного ЦРП также необходимо с целью обеспечения безопасности движения поездов, по причине отдаленности от ст. Саяк (70 км) и от ст. Актогай (53,7 км) напряжение на линии АБ значительно снижается, что приводит к нарушению нормальной работы устройств сигнализации и связи.

Дизель-генераторные агрегаты

Основным предназначением ДГА является осуществление резервного бесперебойного электроснабжения потребителей I категории гарантированным независимым питанием.

На ст. Актогай ДГА введен в эксплуатацию в 1986 году, запасные части для ДГА этого типа сняты с серийного выпуска, что затрудняет проведение ремонтных работ.

На ст. Актогай необходима установка нового ДГА контейнерного типа мощностью не менее 1000 кВт возле ПС-35/10 кВ.

Автоматизация и телемеханизация устройств электроснабжения

Телемеханизация устройств электроснабжения участка Актогай – Достык предусматривается с использованием системы «АСТМУ» производства «НИИЭФА ЭНЕРГО».

«АСТМУ» представляет собой автоматизированную многоуровневую систему управления, выполненную на основе программируемых логических контроллеров (нижний уровень управления) и персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть (верхний уровень управления).

В систему телемеханизации включаются разъединители линии продольного электроснабжения и линии питания устройств СЦБ, ЦРП.

Энергодиспетчерский круг организуется в границах участка ст. Актогай – ст. Саяк, оборудование размещается в здании филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети».

Аппаратура телемеханики для каждого контролируемого пункта определяется объемом телемеханизации на нем и емкостью аппаратуры.

На всех контролируемых пунктах предусмотрена блокировка цепей включения объектов ТУ по приказу энергодиспетчера.

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

						13-ЦРП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							245
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Предусмотрена ретрансляция сигналов положения выключателей на стороне питающего напряжения 110, 220 кВ в транзите на диспетчерские пункты энергосистемы – АО «КЕГОС», распределительных электросетевых компаний (РЭК) и других владельцев сетей.

Каналы связи ТУ, ТС, ТИ организуются по оптико-волоконному кабелю связи (ВОЛС).

Энергодиспетчерский пункт оборудован прямой связью с дистанциями электроснабжения, дежурными по станции и др.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Проектируемая система АСКУЭ позволяет решать следующие задачи:

- автоматизированный сбор показаний приборов учета электрической энергии на тяговых и трансформаторных подстанциях;
- сбор информации, ее обработка, отображение и формирование пакетов данных для передачи на верхний уровень;
- формирование необходимых пакетов данных и их передача на центральный энергодиспетчерский пункт АО «НК «КТЖ», Системного оператора АО «КЕГОС» и распределительных электросетевых компаний (РЭК);
- обмен данными с другими субъектами рынка электрической энергии.

АСКУЭ создается как информационно-вычислительная система с централизованным управлением и распределенными функциями измерения, сбора данных, коррекции времени и диагностики.

В состав комплекса оборудования, устанавливаемого на подстанциях, входят электронные счетчики, и устройства сбора и передачи информации (PLC). Подключение счетчиков к PLC производится по цифровому интерфейсу RS-485. Данный интерфейс позволяет организовать сетевое подключение оборудования.

В ТЭО предусмотрены системы коммерческого учета и телекоммуникаций, унифицированные с системами, установленными у системного оператора и региональных электросетевых компаний.

Собранная со счетчиков информация группируется в PLC, где обрабатывается и подготавливается к передаче на верхний уровень (сервер АСКУЭ), а также обеспечивается хранение полученной и обработанной информации.

По запросу с сервера верхнего уровня PLC передает необходимую информацию. Конструкция PLC обеспечивает его размещение как на панелях, так и в шкафах.

Комплекс оборудования верхнего уровня АСКУЭ устанавливается в помещении энергодиспетчера. В его состав входит центральный сервер АСКУЭ, сетевое оборудование, оборудование бесперебойного электропитания и аппаратура каналов связи.

Для надежности работы системы АСКУЭ предусматривается два независимых канала связи.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							246
Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Оборудование диспетчерского круга АСКУЭ участка ст. Актогай – ст. Саяк предусмотрено в здании филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети».

6.9.6.4. Проектные решения по развитию и модернизации станции Достык

Для обеспечения потребной пропускной способности в рамках модернизации по станции Достык предусмотрены следующие общие мероприятия:

По колее 1520 мм:

- строительство нового приемоотправочного парка «Е» из четырех путей полезной длины 1350 метров между парком «В» и парком таможни «Т»;
- реконструкция таможенно-пассажирского парка «Т» с добавлением нового приемоотправочного пути полезной длины не менее 1050 метров;
- реконструкция существующего приемоотправочного парка «А» с реконструкцией горловин и устройством трех новых дополнительных путей полезной длины не менее 1150 метров;
- переустройство и строительство новых подъездных, вытяжных и соединительных путей к хозяйствам станции и частным грузовым терминалам.
- модернизация существующих перегрузочных мест 4, 4А с устройством площадки для работы ричстакеров с полезной длиной подъездных путей 850 метров;
- строительство новых постов ЭЦ (4 шт).

По колее 1435 мм:

- расширение существующего приемоотправочного парка «Д» с реконструкцией горловин и добавлением двух новых путей полезной длины не менее 850 м;
- реконструкция таможенно-пассажирского парка «Т» с добавлением нового приемоотправочного пути полезной длины не менее 850 метров.
- переустройство и строительство новых подъездных, вытяжных и соединительных путей к хозяйствам станции и частным грузовым терминалам.

По разделу электроснабжения в ТЭО с учетом последующего усиления станции Достык (2-й этап), согласно «Генеральной схеме (плану) развития перегрузочной станции Достык с предложениями по развитию участка Достык – Алашанькоу (КНР)» предусматриваются следующие виды работ:

- строительство ВЛ-110 кВ от ПС-110/10 №82 «Бесколь» до ПС-110/35/10 №39 «Достык» протяженностью 180 км;
- реконструкция ПС-110/10 №82 «Бесколь»;
- реконструкция ПС-110/35/10 №39 «Достык»;
- реконструкция ПС-35/10 кВ №38 «Достык»;

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

- строительство ПС-35/10 кВ «Достык-новая»;
- строительство ЦРП-2 и перевод существующей бытовой нагрузки с ЦРП-1;
- строительство двух ТП-2*1000 кВА (новый парк «Е», перегрузочных мест 4, 4А);
- строительство питающих ВЛ-10 кВ от ПС-35/10 №38 Достык и ПС-110/35/10 кВ №39 до ЦРП-2 на ст. Достык;
- строительство питающих ВЛ-10 кВ от ЦРП-2 на ст. Достык до проектируемых подстанций ТП-10/0,4 кВ;
- вынос ТП-9 из зоны строительства перегрузочного терминала в парке «Д» и перевод существующей нагрузки на вновь строящуюся ТП-2х630 кВА;
- электроснабжение проектируемых устройств на станции Достык;
- наружное освещение проектируемого парка «Е», и реконструируемых горловин станций и проектируемых путей парка «Д», парка «Т»;
- строительство ТП-2*630 кВА (парк «Т»);
- строительство питающих ВЛ-10 кВ от ЦРП-2 на ст. Достык и до проектируемой подстанций ТП-10/0,4 кВ;
- электроснабжение проектируемых устройств парка «Т»;
- реконструкция наружного освещения парка «А», и освещение подъездных путей к частным терминалам;
- строительство ТП-2*1000 кВА (парк «А»);
- дистанционное управление разъединителями 10 кВ с включением в систему телемеханики.

Схема электроснабжения

В настоящее время электроснабжение станции Достык осуществляется от подстанции 110/35/10 кВ №39 и от ПС-35/10 №38. От этих подстанций по стороне 10 кВ получает питание ЦРП-1.

Принципиальная схема электроснабжения ст. Достык представлена на рисунке 6.9.5-3.

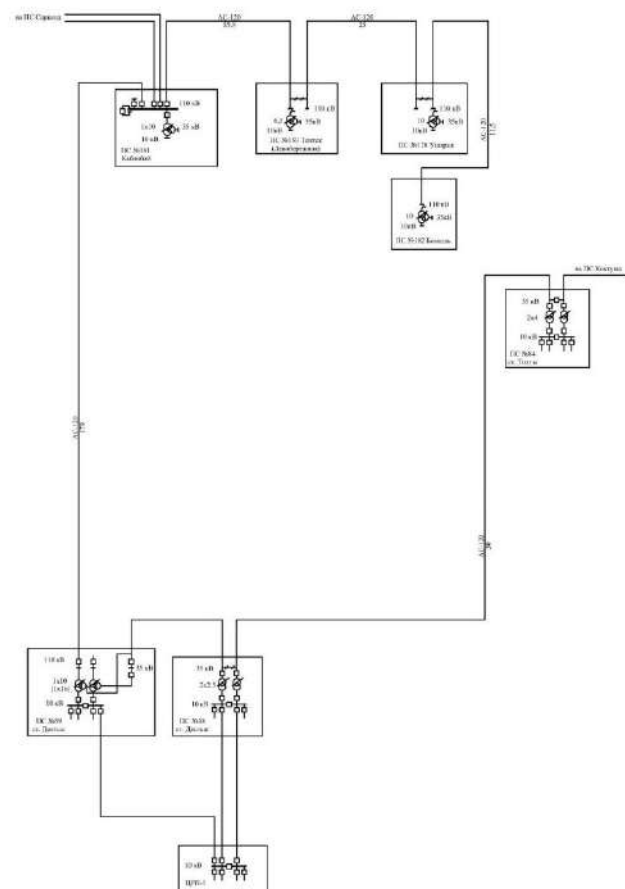
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
248

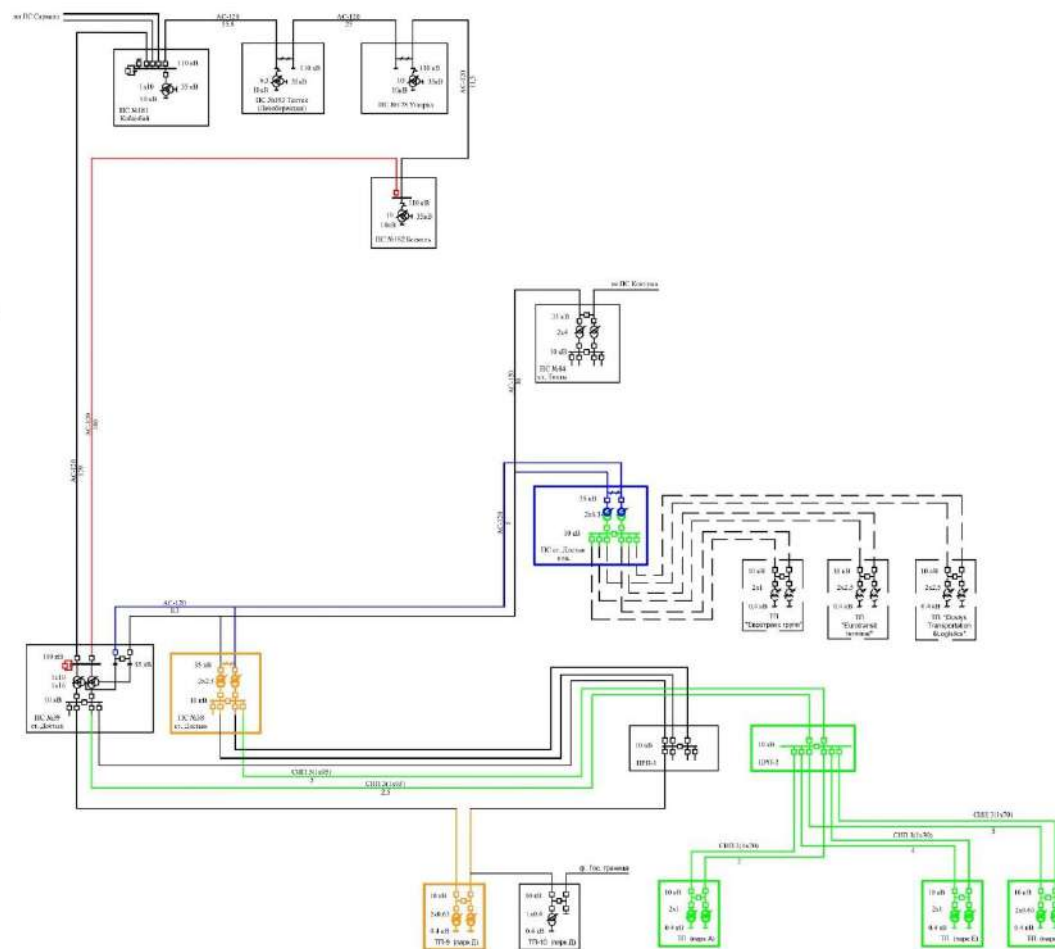
Схема электроснабжения ст. Достык
Существующее положение



Условные обозначения

- Существующие устройства и сети
- Проектируемые устройства и сети 110 кВ
- Проектируемые устройства и сети 35 кВ
- Проектируемые устройства и сети 10 кВ
- Реконструируемые устройства и сети
- Перспективные устройства и сети (не учитываются в данном проекте)

Схема модернизации электроснабжения ст. Достык



Принципиальная схема электроснабжения ст. Достык

Рис.6.9.5-3

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1
ТОО "Транспроект-К"

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист

249

Изм. Колуч Лист №док. Подп. Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПС-110/35/10 кВ №39 запитана одной линией 110 кВ от ПС №181 «Кабанбай».

ПС-35/10 кВ №38 получает одно питание по линии 35 кВ от ПС-35/10 №84 «Тохты», второе питание от ПС-110/35/10 №39.

Электроснабжение линии АБ-10 кВ и ПЭ – 10 кВ выполняется от ячеек №9 и №12 ЦРП 1 соответственно. При этом все бытовые и железнодорожные потребители станции Достык питаются от ЦРП-1. В настоящее время в ЦРП-1 функционирует 11 вакуумных и 6 масляных выключателей, физически и морально устаревших. Кроме того, ЦРП-1 достаточно перегружен.

Для обеспечения надежного и бесперебойного электроснабжения станции Достык данным ТЭО предусмотрены следующие мероприятия:

- строительство ВЛ-110 кВ от ПС-110/10 №82 «Бесколь» до ПС-110/35/10 №39 «Достык» протяженностью 180 км;
- реконструкция ПС-110/10 №82 «Бесколь»;
- реконструкция ПС-110/35/10 №39 «Достык»;
- реконструкция ПС-35/10 кВ №38 «Достык»;
- строительство ПС-35/10 кВ «Достык-новая»;
- строительство ЦРП-2 и перевод существующей нагрузки (быт, поселок) с ЦРП-1.

После строительства ЦРП-2 на станции Достык бытовая нагрузка с ЦРП-1 переводится на шины проектируемого ЦРП-2. При этом железнодорожные потребители будут получать питание от существующего ЦРП-1. Таким образом, часть нагрузки будет снята с ЦРП-1.

Питающая ВЛ-110 кВ

Трасса одноцепной ВЛ-110 кВ от ПС-110/10 №82 «Бесколь» до ПС-110/35/10 №39 «Достык» протяженностью 180 км проходит по территории Алакольского района Алматинской области.

На рис. 6.9.5-4 представлена Карта-схема внешнего электроснабжения станции Достык

На проектируемой ВЛ-110 кВ принят сталеалюминиевый провод сечением АС-120/19.

В качестве промежуточных опор приняты железобетонные опоры типа ПБ110 по типовой серии 3.407-131.1 (3083тм-т2).

В качестве концевых и анкерно-угловых опор приняты стальные опоры типов У110-1, УС110-3, УС110-5 с подставками 5, 9, 14м.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществляется посредством крепления их в глухих зажимах. На анкерно-угловых опорах провода крепятся в натяжных заклинивающих зажимах.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							250
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

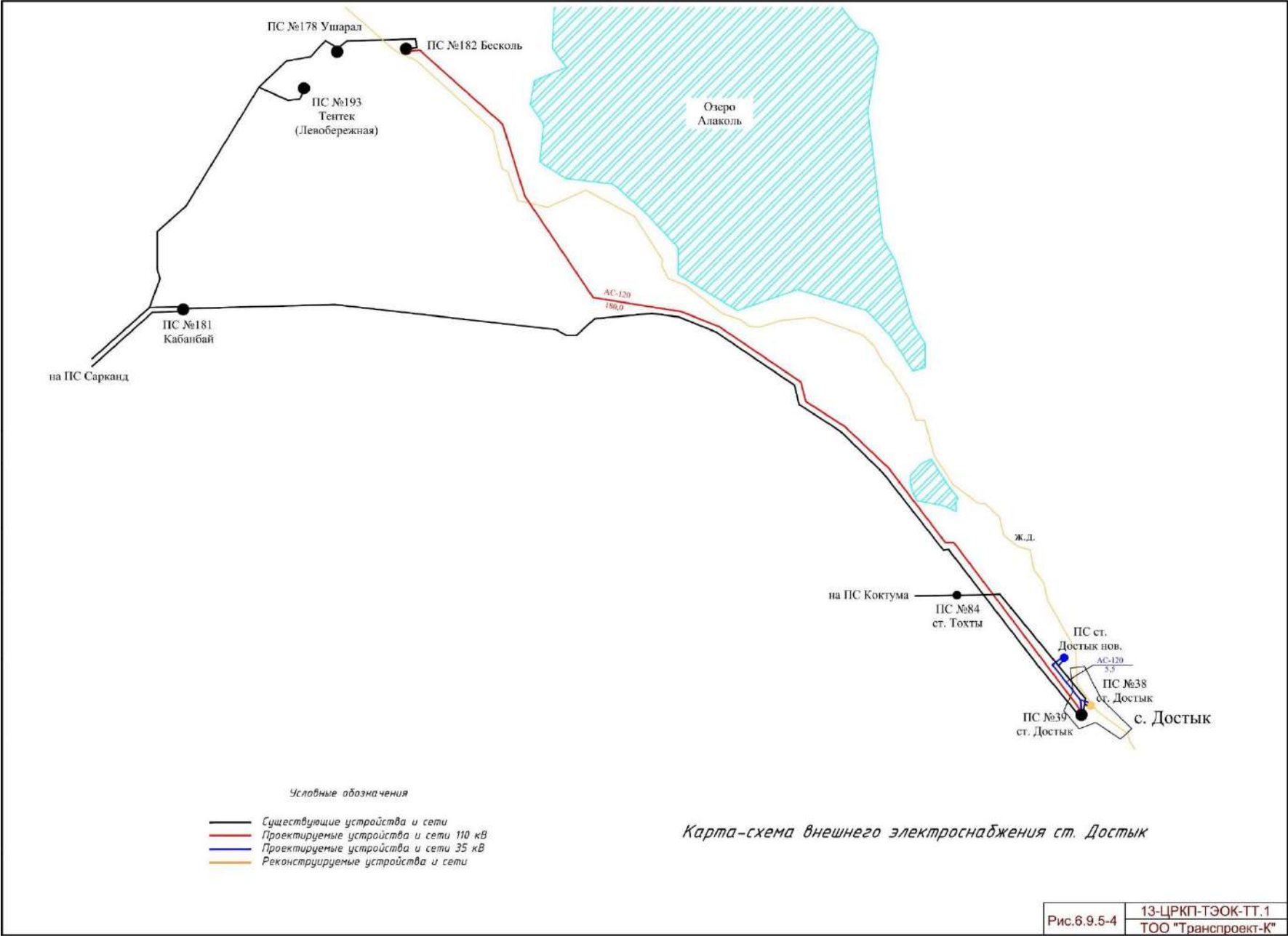


Рис.6.9.5-4	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1 ТОО "Транспроект-К"

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв.№2	Подп. и дата	Инв. № подл.

Подвески комплектуются:

- для натяжных гирлянд - из изоляторов подвесных стеклянных грязезащищенных типа ПС120-Б;
- для подвесных гирлянд шлейфов обвода - из изоляторов подвесных стеклянных типа ПС70-Е;
- для подвесных гирлянд - из изоляторов подвесных полимерных типа ЛК70/110-И-ЗГП.

Для защиты ВЛ от прямых ударов молнии предусматривается подвеска грозозащитного троса. В качестве грозозащитного троса принят многопроволочный канат ТК-9,1-Г-1-ЖН-1372(140) по ГОСТ 3063-80*.

Подвеска грозозащитного троса предусматривается посредством крепления его в глухих зажимах на промежуточных опорах и в натяжных прессуемых зажимах на анкерно-угловых опорах.

Все опоры подлежат заземлению. Величины сопротивлений заземляющих устройств приняты в соответствии с ПУЭ и составляют 10 - 20 Ом. Заземляющие устройства опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунтов и выполняются протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

Проектируемая подстанция ПС-35/10 кВ «Достык-новая»

Подстанция предусматривается комплектной – блочного исполнения типа КТПБ(М)-35-4Н для открытого распределительного устройства ОРУ-35 кВ и с использованием модульного здания для размещения оборудования КРУ-10 кВ, оборудования релейной защиты, вторичной коммутации, измерения и автоматики.

Использование комплектной подстанции полной заводской готовности позволяет максимально сократить сроки строительства, монтажа и ввода объекта в эксплуатацию.

Блочно-модульное здание подстанции поставляется заводом-изготовителем в полной заводской готовности, с выполненным монтажом аппаратов и электрических сетей освещения, отопления, искусственной вентиляции и пожарно-охранной сигнализации.

В блочно-модульном здании подстанции также установлена аппаратура для автоматического поддержания температуры воздуха внутри помещений в заданных параметрах, смонтирована охранная и противопожарная сигнализация, рабочее и аварийное освещение.

На подстанции предусмотрена установка двух силовых трансформаторов напряжением 35/10 кВ мощностью 6300 кВА типа ТМН-6300/35 У1 с регулированием напряжения под нагрузкой.

Распределительное устройство 10 кВ (КРУ-10 кВ) устанавливается в блочно-модульном здании, состоящем из 6-ти секций. Секции легко стыкуются между собой и поставляются с набором готовых шин и кабелей для быстрого электрического соединения. Здание одноэтажное полной заводской готовности с размерами в плане 6750х13500 мм.

Учет потребления электрической энергии предусматривается на вводе 35 кВ, вводе 10 кВ и отходящих линиях 10 кВ. С этой целью на трансформаторной

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							252
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

подстанции в модульном здании устанавливается шкаф учета электроэнергии с электронными счетчиками, имеющими телеметрические выходы.

Прокладка кабелей между ячейками распределительного устройства 10 кВ предусматривается по кабельным конструкциям.

Ограничители перенапряжений ОПН-10 кВ комплектуются заводом-изготовителем.

Трансформатор собственных нужд напряжением 10/0.4 кВ мощностью 63 кВА предусмотрен отдельно стоящим, в шкафу К-59 наружной установки.

Молниеотводы и ограждение не входят в поставку КТПБ(М). Установка конструкций, несущих блоков КТПБ(М) предусматривается на заглубленных фундаментах из стоек типа УСО.

Молниезащита оборудования подстанции предусмотрена с использованием молниеотводов, устанавливаемых на портале 35 кВ и отдельностоящем молниеотводе.

Молниезащита сооружений и оборудования выполнена в соответствии с ПУЭ и руководящими материалами по расчету зон защиты стержневых и тросовых молниеотводов.

6.9.7. Административное деление и штаты

Для обслуживания проектируемых устройств электроснабжения на участке ст. Достык – ст. Актогай – ст. Мойынты увеличение штата потребуется только для обслуживания устройств телемеханики и АСКУЭ (энергодиспетчерская группа) в количестве 10 человек.

По административному делению участок ст. Достык – ст. Актогай – ст. Саяк (иск.) относится к Алматинскому отделению дороги НОД-7, а участок ст. Саяк (вкл.) – Мойынты относится к Карагандинскому отделению дороги НОД-4.

Устройства электроснабжения на участке обслуживаются дистанциями электроснабжения, расположенными на станции Акадырь (ЭЧ-12) и Уштобе (ЭЧ-20).

На каждую дистанцию электроснабжения предусмотрен штат энергодиспетчеров:

- старший электромеханик (энергодиспетчер) – по 1 человеку;
- дежурный электромеханик (энергодиспетчер) – по 4 человек.

Персонал энергодиспетчерского круга ст. Актогай – ст. Саяк (иск.) размещается в здании филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети».

Персонал энергодиспетчерского круга ст. Мойынты – ст. Саяк (вкл.) размещается на станции Караганда-Сортировочная в посту ДЦ.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							253

6.10. Устройства автоматики и телемеханики. Участок Достык – Актогай – Мойынты (вкл.)

Целью настоящего раздела является **корректировка** мероприятий модернизации и развития устройств СЦБ для достижения целевых показателей пропускной способности и маршрутной скорости на участке Достык – Актогай – Мойынты, указанных в "Задании на **корректировку** технико-экономического обоснования модернизации железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе - Илецк", утвержденном Главным инженером АО «НК «КТЖ» Б. Котыревым 27 августа 2021 г. (приложение 1).

Реализация проекта по модернизации и развитию участка маршрута Достык – Актогай – Мойынты будет предусматриваться I-ой очередью строительства с учетом 3-х пусковых комплексов и их финансированием на основе утвержденного ТЭО, прошедшего государственную экспертизу, и разрабатываемой в соответствии с очередями ТЭО, рабочей документацией.

По корректировке ТЭО предусматривается строительство вторых сплошных путей, укладка дополнительных путей на отдельных раздельных пунктах и удлинение путей до 1250м, 1350м или 1650м, укладка диспетчерских съездов на всех раздельных пунктах.

6.10.1. Существующие устройства автоматики и телемеханики

Существующие технические решения по устройствам автоматики и телемеханики, действующие на проектируемом участке, разрабатывались в основном в 60-е - 80-е годы прошлого века и к настоящему времени значительная часть релейных систем имеет сверхнормативный срок эксплуатации, физически изношена. Релейная элементная база, как средство построения электрической централизации, практически исчерпала себя. Релейные системы ЭЦ содержат большое количество блоков, реле, контактов, предохранителей, контрольных ламп, паяк и других элементов, которые могут являться источниками неисправностей.

К недостаткам релейных систем относятся также большие габариты оборудования, невысокая надежность контактных элементов.

Элементы релейных систем разнесены в пространстве, в связи с чем, требуется большое количество соединительных проводов, что усложняет монтаж, обслуживание и ремонт систем.

Размещение постового оборудования релейной электрической централизации требует значительных площадей.

Обслуживающий персонал не имеет средств визуального контроля работы централизации, затрачивает много времени на поиск и устранение отказов, что приводит к задержке поездов и сбою графика движения поездов.

Обеспечивая высокие показатели безопасности, релейные системы не удовлетворяют современным требованиям по функциям автоматизации и трудно интегрируются в структуру управления из региональных диспетчерских центров.

При корректировке настоящего технико-экономического обоснования предлагается перевод релейных систем ЭЦ на микропроцессорные системы

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

автоматики и телемеханики с сохранением правил управления устройствами СЦБ и действий дежурного по станции при обеспечении требуемой степени безопасности и безотказности.

Участок Достык (вкл.) – Актогай – Мойынты (вкл.) включает в себя: однопутный участок Достык - Актогай, протяженностью 304 км с автономной тягой; однопутный участок Актогай - Саяк, протяженностью 185 км с автономной тягой; однопутный участок Саяк - Мойынты, протяженностью 336 км с автономной тягой.

Участок находится в административном подчинении 2-х отделений (Алматинского и Карагандинского) и 3-х дистанций сигнализации и связи АО «НК «КТЖ»:

- ст. Достык (вкл.) – ст. Актогай (вкл.) – ст. Саяк (искл.) - ШЧ-31 (Актогай);
- ст. Саяк (вкл.) – ст. Мойынты (искл.) – ШЧ-23 (Балхаш);
- ст. Мойынты – ШЧ-21 (Акадыр)

Существующая оснащенность отдельных пунктов I-ой очереди, 1-го пускового комплекса приведена в таблице 6.10.1-1.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							255
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Кол-во стрелок шт.	Тип электропривода	Кол-во свето- форов шт.	Тип поста ЭЦ	Переезды	Рельсовые цепи, путевое реле	Система питания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ст. Достык	МРЦ-13	206	Постоянного тока МСП-0,25	264	Пост ЭЦ СЗ-58 (1991 г.)	4 неохранный	РЦ25-АТ-С-90, РЦ- 25-ДСШ16-АТ-С-92	Без батарейная, ДГА
2.	Раз.19 (Жунгар)	УЭЦ-М	8	Постоянного тока МСП-0,25	13	Пост ЭЦ совм. с 2-х кв. (1993 г.)	1 неохранный	РЦ25-АТ-С-90	Без батарейная, ДГА-Э8Р
3.	Раз.16 (Оргайты)	ЭЦ-8 с маневровой маршрутизацией	5	Постоянного тока МСП-0,25	11	Пост ЭЦ, совм. с 2-х кв. (1996 г.)		РЦ25-АТ-С-90	Без батарейная, ДГА-Э8Р
4	Ст. Коктума	УЭЦ-М	10	Постоянного тока МСП-0,25	15	Пост ЭЦ СЗ-64 (2007 г.)	1 неохранный	РЦ50-18	Без батарейная, ДГА
5.	Ст. Акши	УЭЦ-М	6	Постоянного тока МСП-0,25	14	Пост ЭЦ СЗ-64 (1993 г.)	1 неохранный	РЦ50-18	Без батарейная
6.	Ст. Жайпак	УЭЦ-М	5	Постоянного тока МСП-0,25	11	Пост ЭЦ СЗ-65 (2000 г.)		РЦ25-АТ-С-90	Батарейная, ДГА
7	Ст. Сайкан	ЭЦ-8 с маневровой маршрутизацией	5	Постоянного тока МСП-0,25	11	Пост ЭЦ СЗ-64 (1998 г.)		РЦ50-18	Батарейная, ДГА
8	Разъезд 5	УЭЦ-М	5	Постоянного тока МСП-0,25	11	Пост ЭЦ (1993 г.)		РЦ50-18	Батарейная, ДГА
9.	Ст. Саяк	МРЦ-13	57	Постоянного тока МСП-0,25	63	Пост ЭЦ СЗ-33		РЦ25-11	Без батарейная, ДГА
10.	Ст. Тагынкара	ЭЦ-2	4	Постоянного тока МСП-0,25	10	Пост ЭЦ, совмещ.	1 неохранный	РЦ00-05	Батарейная

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

						Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	256

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Кол-во стрелок шт.	Тип электропривода	Кол-во свето- форов шт.	Тип поста ЭЦ	Переезды	Рельсовые цепи, путевое реле	Система питания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						с ПЗ			
11.	Ст. Ащыозек	ЭЦ-2	5	Постоянного тока МСП-0,25	12	Пост ЭЦ, совмещ. с ПЗ		РЦ00-05	Батарейная
12.	Ст. Акжайдак	ЭЦ-2	6	Постоянного тока МСП-0,25	10	Пост ЭЦ, совмещ. с ПЗ	1 не охраняемый	РЦ00-05	Батарейная
13.	Ст. Балхаш-1	ТР-66	70	Постоянного тока МСП-0,25	78	Пост ЭЦ,		РЦ50-12; РЦ50-08А; РЦ50-16А; РЦ50-13	Без батарейная, ДГА
14	Ст. Кокдомбак	ЭЦ-8, без маневровой маршрутизации	5	Переменного тока МСП-0,25	10	Пост ЭЦ совмещ. с ПЗ		РЦ25-11	Без батарейная, ДГА
15.	Ст. Сары-Кум	ЭЦ-8, без маневровой маршрутизации	9	Постоянного тока МСП-0,25	13	Пост ЭЦ, совмещ. с ПЗ		РЦ25-11	Без батарейная, ДГА
16.	Ст. Буйрек	ЭЦ-8, без маневровой маршрутизации	8	Постоянного тока МСП-0,25	12	Пост ЭЦ, совмещ. с ПЗ		РЦ25-11	Без батарейная
17.	Ст. Мойынты	МРЦ-13	97	Постоянного тока МСП-0,25	103		1 охраняемый	РЦ25-ЭТ50-С-88	Без батарейная, ДГА

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

						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	257

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

В 1-ый пусковой комплекс I-ой очереди входят 17 отдельных пунктов, из которых модернизации подлежат - 16 и реконструкции – 1.

Станция Достык

Станция Достык является приграничной станцией Республики Казахстан с Китайской Народной Республикой и ограничивает со стороны Китая двухпутный перегон Достык - Алашанькоу с так называемыми "широкой" колеей 1520 мм и с "узкой" колеей 1435 мм.

Ст. Достык в 1991 г оборудована блочной маршрутно-релейной централизацией системы МРЦ-13.

БМРЦ станции разделена на две зоны управления ЭЦ-1 и ЭЦ-2 с двумя комплектами маршрутного набора и с одним рабочим местом ДСП.

Путевое развитие станции разбито на парки "А", "Б", "В", "Д", сортировочный парк "Г", таможенный парк "Т" и 2 пункта перестановки вагонов (ППВ) для пассажирских и грузовых вагонов, при этом ППВ для грузовых вагонов оборудован самостоятельной маневровой электрической централизацией (МЭЦ-ППВ) с 18 стрелками, включенными только в МЭЦ-ППВ.

Сортировочный парк "Г" формирует грузовые вагоны "широкой" колеи после роспуска с "полугорки" МЭЦ-1, оборудованной устройствами СЦБ по типовым решениям МРЦ-17, с количеством стрелок 15, оснащенных горочными электроприводами типа СПГБ-4М; с горочными рельсовыми цепями, выполненным по типовым нормам ГРЦ-Р-25-11; с применением магнитных педалей ПБМ-56 и ДМ-88.

Маневровые светофоры, ограничивающие пути сортировочного парка, включены в зависимость станционной централизации МРЦ-13 и управляются дежурным по станции Достык.

Устройства МЭЦ-1 увязаны с МРЦ-13 по "широкой" колее; устройства МЭЦ-ППВ увязаны с МРЦ-13 и по "широкой" и по "узкой" колеем.

Контроль нечетной горловины и четных выходных светофоров ст. Достык включен в действующую микропроцессорную диспетчерскую централизацию (МПДЦ) системы "Диалог" на участке Актогай - Достык и выведен поезвному диспетчеру ДНЦ на пост ДЦ в Алматы.

С четной стороны, на двухпутном перегоне Достык - Алашанькоу, действует релейная полуавтоматическая блокировка ГТСС системы РПБ-82 по колее 1520 мм и релейная полуавтоматическая блокировка китайской системы по колее 1435 мм.

Стрелки, включенные в электрическую централизацию системы МРЦ-13 по всей станции и на МЭЦ-ППВ, оборудованы электроприводами типа СП-6 с электродвигателями постоянного тока МСП на напряжение 160В.

Электрические рельсовые цепи выполнены по типовым нормам РЦ25-АТ-С-90 и РЦ25-ДСШ16-АТ-С-92.

Станционные светофоры оборудованы двухнитевыми линзовыми комплектами с лампами накаливания типа ЖС12-25+25 на входных светофорах и ЖС12-15+15 на остальных светофорах.

Приемоотправочные пути нечетного парка 3П, 4П, 5П, 6П, 7П, 8П, 9П, 10П, 11П, 12П, 13П в соответствии с нормами технологического проектирования НТП АО «НК

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							258
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

«КТЖ» №1029-ЦЗ от 28 ноября 2016 г. оборудованы устройствами АЛСН, в пределах пути, только для отправления четных поездов на перегон Достык - разъезд 19.

Маршруты приема и отправления по пути 1П, маршруты передачи по путям 1АП, 1БП, и маршрут приема по пути 41П (таможенного парка) оборудованы устройствами АЛСН.

Все перегоны участка Достык – Актогай оборудованы однопутной автоматической блокировкой ЦАБ АЛСО, с размещением оборудования перегонных рельсовых цепей на постах ЭЦ, прилегающих к перегонам раздельных пунктов.

Все перегоны участка Актогай - Саяк оборудованы однопутной автоматической блокировкой ЦАБ с размещением оборудования перегонных рельсовых цепей на постах ЭЦ, прилегающих к перегонам раздельных пунктов.

Все перегоны от ст. Саяк до ст. Мойынты оборудованы однопутной автоблокировкой постоянного тока АБ-1-П-76.

На ст. Саяк имеются подъездные пути на рудник и промплощадку рудника.

На ст. Балхаш-1 имеются подъездные пути ТХ, нефтебазы, грузового двора, станций Заводская и Обогагательная.

С нечетной стороны к ст. Мойынты примыкает электрифицированный двухпутный перегон Мойынты - Шешенкара, оборудованный кодовой автоблокировкой переменного тока 25 Гц и однопутный перегон с автономной тягой Мойынты - Буйрек, оборудованный импульсно-проводной автоблокировкой постоянного тока.

Входные карликовые светофоры с неправильного пути НД, ЧкД на ст. Мойынты установлены с левой стороны.

На ст. Сарыкум имеется подъездной путь на карьер.

Существующие служебно-технические здания на раздельных пунктах участка не имеют свободных площадей для размещения нового оборудования СЦБ и не соответствуют требованиям эксплуатации микропроцессорных систем СЦБ и связи.

Диспетчерская централизация

Участок от ст. Достык до ст. Саяк входит в диспетчерский круг Достык – Актогай, оборудованный диспетчерской централизацией типа «Диалог» с центральным постом ДЦ на ст. Алматы. 5 раздельных пунктов находятся на диспетчерском управлении, 2 раздельный пункта - на автономном управлении.

Станции Саяк, Тагынкара, Ащюзек, Акжайдак, Балхаш-1, Кокдомбак входят в диспетчерский круг Актогай - Саяк, оборудованный диспетчерской централизацией «Нева» с центральным постом ДЦ на ст. Караганда.

В настоящее время силами АО «НК «КТЖ» ведутся подготовительные работы для переключения диспетчерских кругов Актогай – Саяк и Саяк-Мойынты на микропроцессорную диспетчерскую централизацию МП ДЦ АС разработчика Республики Казахстан.

Переезды

В 1-ом пусковом комплексе I-ой очереди имеется 16 перегонных и 6 станционных неохранных переезда не оборудованных устройствами УЗП.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
259

Устройства КТСМ

Устройства КТСМ-02 имеются на подходах с нечетной стороны к станции Достык, с обеих сторон к станциям Коктума, Жайпак, Сайкан, разъезду 5, Ащюзек, Акжайдак, Кокдомбак, Сары-Кум, Буйрек и с нечетной стороны к ст. Мойынты.

Места их расположения не соответствуют требованиям технических решений КТСМ-03. Указатели перегрева букс предусмотрены не у всех отдельных пунктов.

Устройства оповестительной сигнализации о приближении поезда к месту размещения перегонного оборудования КТСМ (СОП-01) отсутствуют.

На перегоне ст. Акши – ст. Коктума имеется 2 металлических моста, на перегоне ст. Жайпак – ст. Акши – 1 металлический-мост, которые не оборудованы контрольно-габаритными устройствами.

На перегоне ст. Ащюзек – ст. Акжайдак имеется крупный железобетонный мост (длиной 107,35м) не оборудованный устройствами мостовой сигнализации.

Существующая оснащенность отдельных пунктов I-ой очереди, 2-го пускового комплекса приведена в таблице 6.10.1-2.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							260
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.10.1-2

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Кол-во стрелок шт.	Тип электропривода	Кол-во свето- форов шт.	Тип поста ЭЦ	Переезды	Рельсовые цепи, путевое реле	Система питания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ст. Жаланашколь	УЭЦ-М	7	Постоянного тока МСП-0,25	13	Пост ЭЦ, СЗ-64		РЦ-50-18	батарейная, ДГА
2.	Ст. Бескол	УЭЦ-М	22	Постоянного тока МСП-0,25	31	Пост ЭЦ, СЗ-62 (1998 г.)		РЦ25-11	без батарейная, ДГА
3.	Раз.8, (Бесагаш)	УЭЦ-М	5	Постоянного тока МСП-0,25	11	Пост ЭЦ, СЗ-62 (1998 г.)		РЦ-50-18	батарейная, ДГА
4.	Раз. Сарыкум	ЭЦ-8 с маневровой маршрутизацией	2	Постоянного тока МСП-0,25	10	Пост ЭЦ (1998 г.)		РЦ25-АТ-С-90	без батарейная, ДГА-Э8Р
5.	Раз.2, закрывается	УЭЦ-М	3	Постоянного тока МСП-0,25	9	Пост ЭЦ, СЗ-13	1 неохранный	РЦ-50-18	батарейная, ДГА
6.	Ст. Актогай Восточный	МПЦ «Диалог»	18	Переменного тока МСП-0,25	22	Пост ЭЦ	1 неохранный	ТРЦ-АТ (АПС 25,50,75)-С-97	батарейная ДГА Е-30-ДМ 24 кВт
7.	Ст. Токрыау	ЭЦ-12	5	Постоянного тока МСП-0,25	11	Пост ЭЦ, СЗ-20К	1 неохранный	РЦ25-11	без батарейная, ДГА
8.	Ст. Орта-Дересен	ЭЦ-2	10	Постоянного тока МСП-0,25	13	Пост ЭЦ, совмещ. с ПЗ		РЦ00-05	без батарейная
9.	Ст. Балхаш-2	ЭЦ-4	14	Постоянного тока МСП-0,25	24	Пост ЭЦ		РЦ50-17А	без батарейная, ДГА

						Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	261

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Во 2-ом пусковом комплексе I-ой очереди модернизацию необходимо выполнить на 7-и отдельных пунктах с учетом закрытия разъезда 2 при строительстве второго пути и реконструкцию МПЦ «Диалог» - на ст. Актогай-Восточный.

На ст. Балхаш-2 имеется подъездной путь на Прибалхашстрой.

С нечетной стороны к ст. Актогай-Восточный примыкают однопутные перегоны Актогай-Восточный - разъезд 33 и Актогай-Восточный – Предузловая, оборудованные однопутной автоблокировкой постоянного тока.

На перегоне ст. Сайкан – раз. 8 (Бесагаш), имеется автодорожный путепровод, не оборудованный устройствами контроля неисправности.

Существующие служебно-технические здания на отдельных пунктах участка не имеют свободных площадей для размещения нового оборудования СЦБ и не соответствуют требованиям эксплуатации микропроцессорных систем СЦБ и связи.

Устройства КТСМ

Устройства КТСМ-02 имеются на подходах с обеих сторон к станциям Жаланашколь, Бескол, Токрыау, Орта-Дересен.

Места их расположения не соответствуют требованиям технических решений КТСМ-03. Устройства оповестительной сигнализации о приближении поезда к месту размещения перегонного оборудования отсутствуют.

На перегоне ст. Жаланашколь – раз.16 имеется 1 металлический мост не оборудованный контрольно-габаритными устройствами.

На перегонах ст. Бескол – ст. Сайкан и ст. Токрыау – ст. Орта-Дересин имеется по 1 крупному железобетонному мосту (длиной 230,06м и 128,3м) не оборудованных устройствами мостовой сигнализации.

На перегоне ст. Сайкан – раз. 8 (Бесагаш), имеется автодорожный путепровод, не оборудованный устройствами контроля неисправности.

Существующая оснащенность отдельных пунктов I-ой очереди, 3-го пускового комплекса приведена в таблице 6.10.1-3.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							262
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.10.1-3

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Кол-во стрелок шт.	Тип электропривода	Кол-во свето- форов шт.	Тип поста ЭЦ	Переезды	Рельсовые цепи, путевое реле	Система питания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ст. Актогай	МРЦ-13	102	Постоянного тока МСП-0,25	101	Пост ЭЦ, СЗ-34 (1986 г.)		РЦ25-АТ-С-90 РЦ25-ДСШ-16 АТ-С-92	без батарейная, ДГА
2.	Ст. Предузловая	МРЦ-13	22	Постоянного тока МСП-0,25	26	Пост ЭЦ, СЗ-32		РЦ25-АТ-С-90	без батарейная
3.	Разъезд 5	ЭЦ-12	6	Постоянного тока МСП-0,25	12	Пост ЭЦ, СЗ-13		ТРЦ-АТ (АЛС-50)-С-97	без батарейная
4.	Разъезд 4 закрывается	ЭЦ-12	6	Постоянного тока МСП-0,25	12	Пост ЭЦ, СЗ-13		РЦ25-11	без батарейная
5.	Ст. Жаксыбулак	ЭЦ-12	15	Постоянного тока МСП-0,25	19	Пост ЭЦ, СЗ-32		РЦ25-11	без батарейная
6.	Разъезд 3 закрывается	ЭЦ-12	6	Постоянного тока МСП-0,25	12	Пост ЭЦ, СЗ-13		РЦ25-11	без батарейная
7.	Ст. Шолкызыл	ЭЦ-12	15	Постоянного тока МСП-0,25	19	Пост ЭЦ, СЗ-32		РЦ25-АТ-С-90	без батарейная
8.	Разъезд 2 закрывается	ЭЦ-12	6	Постоянного тока МСП-0,25	12	Пост ЭЦ, СЗ-13		РЦ25-11	без батарейная
9.	Разъезд 1	ЭЦ-12		Постоянного тока МСП-0,25		Пост ЭЦ, СЗ-13		РЦ25-11	без батарейная

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

						Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	263

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

В 3-ем пусковом комплексе I-ой очереди модернизацию необходимо выполнить на 4-х отдельных пунктах. На станциях Актогай и Предузловая предусмотреть реконструкцию существующей системы МРЦ-13.

Три отдельных пункта (разъезды 2, 3, 4) подлежат закрытию при строительстве вторых путей.

На перегоне ст. Актогай – ст. Актогай-Восточный имеется железнодорожный путепровод, не оборудованный устройствами контроля неисправности.

Устройства КТСМ

Устройства КТСМ-02 имеются на подходах с обеих сторон к станциям Жаксыбулак, Шолкызыл.

Места их расположения не соответствуют требованиям технических решений КТСМ-03. Указатели перегрева букс не предусмотрены.

Устройства оповестительной сигнализации о приближении поезда к месту размещения перегонного оборудования КТСМ отсутствуют.

С четной стороны к станции Актогай прилегают однопутные перегоны с автономной тягой Актогай - Предузловая, Актогай - раз.33, Актогай - Актогай-Восточный. Перегоны оборудованы однопутной автоблокировкой постоянного тока АБ-1-П-76.

С нечетной стороны к станции Предузловая прилегают однопутные перегоны с автономной тягой Предузловая - Актогай, Предузловая - раз.33, Предузловая - Актогай-Восточный. Перегоны оборудованы однопутной автоблокировкой постоянного тока АБ-1-П-76.

Все отдельные пункты оборудованы устройствами оповещения монтеров пути по системе «Сирена-С».

Существующие служебно-технические здания на отдельных пунктах участка не имеют свободных площадей для размещения нового оборудования СЦБ и не соответствуют требованиям эксплуатации микропроцессорных систем СЦБ и связи.

Перегоны участка Актогай - Саяк оборудованы автоблокировкой ЦАБ.

Диспетчерская централизация

Рассматриваемый участок входит в диспетчерский круг Актогай – Саяк, оборудованный диспетчерской централизацией типа МП АС ДЦ с центральным постом ДЦ на ст. Алматы. 7 отдельных пунктов находятся на диспетчерском управлении, 1 отдельный пункт – на автономном управлении.

Переезды

На перегонах участка имеется 3 неохранных переезда не оборудованных устройствами УЗП.

Устройства КТСМ

Устройства КТСМ-02 имеются на подходах с обеих сторон к станциям Жаксыбулак, Шолкызыл. Места их расположения не соответствуют требованиям технических решений КТСМ-03. Указатели перегрева букс не предусмотрены.

Устройства оповестительной сигнализации о приближении поезда к месту размещения перегонного оборудования КТСМ отсутствуют.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							264
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

На перегонах ст. Предузловая – раз. 5 и раз. 5 - ст. Жаксыбулак имеется по 1 крупному мосту (длиной 355,78м и 223,35м) не оборудованных устройствами мостовой сигнализации.

6.10.2. Проектируемые устройства автоматики и телемеханики

Стратегическим направлением в совершенствовании управления перевозочным процессом, повышения безопасности движения и снижения эксплуатационных расходов является внедрение современных микропроцессорных систем. Они должны обеспечить внедрение многоуровневой системы безопасности, формирование единой автоматизированной системы управления. Этим критериям полностью отвечают микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МП ДЦ), микропроцессорной электрической централизации (МПЦ) стрелок и сигналов, электронные системы счета осей (ЭССО) и системы автоматической блокировки на микроэлектронной базе, в том числе и интегрированные в МПЦ.

Практически неограниченные информационные и функциональные возможности МП ДЦ и МПЦ, способность взаимодействия с другими системами автоматики и телемеханики (ЭССО, электронные системы АБ и пр.) позволяют создать инфраструктуру единой автоматизированной системы, повысить участковую скорость на двухпутных линиях на 3-5%, а на однопутных – до 10%.

В связи с этим назрела необходимость ускоренного внедрения микропроцессорных систем ЖАТ, наиболее полно отвечающих задачам создания интегрированной системы управления.

Помимо широких функциональных возможностей, которые позволяют реализовать современные микропроцессорные ЖАТ, немаловажным фактором является их экономическая эффективность, которая складывается из множества факторов, включающих в себя такие аспекты как повышение пропускной способности, снижение эксплуатационных затрат и повышение управляемости железнодорожного хозяйства.

Настоящей корректировкой ТЭО на участке предполагается внедрение следующих систем ЖАТ:

- микропроцессорной централизации стрелок и сигналов;
- микропроцессорной диспетчерской централизации;
- микропроцессорной автоблокировки без проходных светофоров с использованием цифрового модуля контроля рельсовых цепей АЛСО-Е по TP RUSIG140506D1405/06;
- микропроцессорной автоматической переездной сигнализации;
- средств автоматического контроля состояния подвижного состава на ходу поезда КТСМ-03;
- оповещение и монтеров пути и другими устройствами, обеспечивающими безопасность движения и эксплуатирующего персонала;
- современными системами электропитания устройств ЖАТ.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							265
Изм.	Код.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.10.2.1. Станционные устройства

Выбор систем управления стрелками и сигналами на отдельных пунктах, основывается на обеспечении соответствия общим требованиям к электрической централизации стрелок и сигналов, изложенных в ПТЭ РК (№ 544 от 30.04.2015г.), НТП РК (№1029-ЦЗ от 28.11.2016г.) и технических требованиях на систему КТС.

На основании анализа действующих и строящихся систем централизации на железных дорогах Республики Казахстан и в соответствии с заданием АО «НК «КТЖ» на корректировку настоящего ТЭО предусматривается применить на большинстве существующих отдельных пунктов микропроцессорную систему централизации стрелок и сигналов (МПЦ) с функцией архивирования, протоколирования, мониторинга, самодиагностики и контроля предотказного состояния устройств автоматики и телемеханики.

На отдельных отдельных пунктах при незначительном изменении путевого развития их при строительстве второго пути необходимо выполнить реконструкцию существующих систем СЦБ (МРЦ-13, МПЦ «Диалог»).

Однако необходимо отметить, что при включении вторых путей на отдельных пунктах, необходима замена выходных светофоров для обеспечения светофорной сигнализации в соответствии с требованиями РУ-30-80 при отправлении на перегоны, оборудуемые автоблокировкой системы АЛСО-Е, а также в связи с изменением статуса приемоотправочных путей выходные карликовые светофоры подлежат замене на мачтовые.

Замена централизаций релейного типа на микропроцессорные является объективной необходимостью обновления технологического процесса управления железнодорожными перевозками и работой структурных подразделений железнодорожного транспорта на основе применения информационных технологий.

МПЦ стрелок и сигналов соответствует современным требованиям по обеспечению безопасности движения поездов, практически, исключая влияние человеческого фактора. По своим техническим особенностям - не допускает реализации ошибочные действия при управлении поездной работой и предоставляет архивную информацию для анализа объективной картины эксплуатационной деятельности, не допуская никакой корректировки в субъективных интересах.

Технические возможности микропроцессорной системы централизации МПЦ позволяют обеспечить повышение уровня безопасности движения, снизить затраты при производстве и эксплуатации, улучшить условия труда обслуживающего персонала, занимают значительно меньшие площади, потребляют меньше электроэнергии, уменьшают объем строительно-монтажных работ.

Более высокие эксплуатационные показатели микроэлектронных систем достигаются благодаря использованию 100% горячего резерва многих составных элементов системы и развитой системы диагностики.

Использование источников бесперебойного питания повышает уровень надежности микропроцессорной централизации.

На всех отдельных пунктах стрелочные переводы оборудуются мало обслуживаемыми электроприводами с трехфазными моторами переменного тока.

Все светофоры на отдельных пунктах с МПЦ оборудуются светодиодными светооптическими системами (ССС).

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							266
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В настоящем ТЭО рассматриваются светофоры на основе светодиодных светооптических систем (ССС).

Системы светодиодные светооптические используются для подачи сигналов различных цветов с целью организации бесперебойного и безопасного движения поездов и маневровой работы.

Питание СССР для мачтовых и карликовых светофоров без резервного батарейного питания осуществляется от источника переменного тока напряжением 12 В.

В качестве источника питания для СССР должны применяться сигнальные трансформаторы типа СТ-4Г.

Для красных огней входных светофоров с резервным питанием от местного источника постоянного тока должны применяться универсальные СССР. Универсальные СССР имеют два входа для подключения источников питающего напряжения.

ССС не имеет резервной системы, в связи с чем схемы, обеспечивающие переход с основной нити лампы на резервную, не проектируются.

Для защиты СССР от паразитной подсветки из-за наводок в длинных кабельных линиях при новом проектировании должно быть выполнено разделение обратных сигнальных проводов для каждого огня светофора.

Контроль включения огней на светофорах осуществляется блоками бесконтактного управления светофором.

Управление светофорами должно реализовываться в прикладном программном обеспечении ЦП с проверкой выполнения всех условий взаимозависимостей и в соответствии с ИСИ.

Предусматривается переключение более разрешающего показания на менее разрешающее при повреждении СССР или комплекта мигающей сигнализации. При невозможности выполнить переключение на менее разрешающее показание на светофоре включается запрещающее показание. Особенностью работы предупредительного светофора является отсутствие переключения на желтый огонь при повреждении СССР зеленого огня.

В соответствии с требованием пункта 21 «Норм технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики» №1029-ЦЗ от 28.11.2016 года при отсутствии проектов контактной сети на железнодорожных участках, подлежащих в перспективе переводу на электрическую тягу, предусматривается входные светофоры установить на расстоянии не менее 300 метров от первого стрелочного перевода.

Кодирование станций и разъездов предусматривается в соответствии с НТП №1029-ЦЗ от 28.11.2016 года.

Предусматривается кодирование всех приемоотправочных путей, станционных путей в обоих направлениях в соответствии с показаниями входных и выходных светофоров. Выполняется кодирование всех маршрутов приема и отправления по главным путям.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							267
Изм.	Код.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

Кодирование станции осуществляется при помощи объектных контроллеров генераторов кодов АПСН. Для этого на каждой станции в помещении объектных контроллеров предусматривается внутриванное оборудование кодирования.

Существующий кабель СЦБ предусматривается заменить на новый экранированный кабель.

Система оповещения монтеров пути о приближении поездов предусматривается по типовым решениям 410106-ТМП «Сирена-Р» с использованием речевых информаторов.

Для автоматического обнаружения схода подвижного состава, а также обнаружения волочения деталей подвижного состава и груза, выступающих за нижний габарит подвижного состава, предусматриваются устройства УКСПС по типовым решениям 411312-ТМП на подходах к каждому разделному пункту и к крупным мостам.

Поскольку при строительстве второго сплошного пути предусматривается двухстороннее движение по каждому из путей, устройства контроля схода железнодорожного подвижного состава устанавливаются для поездов, следующих по обоим железнодорожным путям в обоих направлениях.

Все отдельные пункты получают электропитание от двух независимых источников, вместе с тем, учитывая оборудование станций МПЦ, предусмотрен дополнительный источник бесперебойного питания (ИБП).

Данный комплекс электропитания включает в себя совокупность технических средств, обеспечивающих функции электроснабжения устройств и систем ЭЦ.

Комплекс имеет в своем составе устройства бесперебойного питания УБП, обеспечивающих непрерывность работы ответственных устройств, при перерывах и переключениях внешних источников электроснабжения.

Комплекс предназначен для эксплуатации в зданиях поста ЭЦ или транспортные модулях.

Кроме того, на всех станциях МПЦ независимо от количества стрелок на них-в качестве третьего источника предусматриваются дизель-генераторные установки ДГА для обеспечения 8-и часового резерва питания устройств СЦБ.

В связи с несколькими пусковыми комплексами I-ой очереди строительства вторых путей на участке Достык – Актогай – Мойынты системы ЭЦ, МПЦ отдельных пунктов на стыке двух пусковых комплексов дважды подлежат реконструкции - по увязке с перегонными устройствами предыдущего пускового комплекса, в котором в одной горловине примыкание двухпутного перегона, а в другой – однопутного и последующего пускового комплекса, в котором в обеих горловинах примыкают двухпутные перегоны.

Разработке в двух пусковых комплексах подвергнутся следующие отдельные пункты:

- в 1-ом и 2-ом пусковых комплексах – разъезд 19, разъезд 16, ст. Жайпак, разъезд 5, ст. Акжайдак, ст. Балхаш-1;
- в 1-ом и 3-ем пусковых комплексах – ст. Саяк;
- во 2-ом и 3-ем пусковых комплексах – ст. Актогай-Восточный.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

1-ая очередь 1-й пусковой комплекс.

Черт. 13-ЦРКП-ТЭОК-СЦБ, листы 1÷14.

По 1-му пусковому комплексу предусматривается модернизация устройств СЦБ на следующих отдельных пунктах:

Участок Достык – Актогай: ст. Достык, разъезд 19, разъезд 16, ст. Коктума, ст. Акши, ст. Жайпак, ст. Сайкан, разъезд 5.

Участок Саяк – Балхаш-1: ст. Тагынкара, ст. Ащюзек, ст. Акжайдак.

Участок Балхаш-1 - Мойынты: ст. Балхаш-1, ст. Кокдомбак, ст. Сары-Кум, ст. Буйрек.

На ст. Саяк и ст. Мойынты по предложению АО «НК «КТЖ» предусматривается реконструкция существующих систем блочной маршрутно-релейной централизации (МРЦ-13).

Строительство дополнительных путей длиной **1650м** предусматривается на ст. Акши (ІП), длиной **1350м** – на разъезде 19 (ЗП), ст. Сайкан (ІП), разъезде 5 (ІП), ст. Сары-Кум (5П).

Удлинение путей до **1650м** предусматривается на ст. Акши (ІІП, 4П, 6П), ст. Саяк (ІП, 3П, 5П), ст. Мойынты (ІАП, ІІАП, 18П, 19П, 20П); до **1409м** - на ст. Тагынкара (ЗП); до **1350м** – на разъезде 19 (ІП, ІІП), ст. Сайкан и разъезд 5 (ІІП, 4П, 6П), ст. Тагынкара (ІП, ІІП), ст. Балхаш-1 (ІП, ІІП, 3П - 7П), ст. Мойынты (21П); до **1250м** – на разъезде 19 (4П), ст. Коктума (ІП); до **1100м** - на ст. Коктума (ІІП).

Итого в 1-ом пусковом комплексе для размещения перегонного оборудования тональных рельсовых цепей необходимо 10 БП.

На всех отдельных пунктах в связи со строительством вторых путей предусматривается укладка диспетчерских съездов, что приводит к переносу входных светофоров в сторону перегонов.

В 1-ом пусковом комплексе предусматривается и 1-ый этап модернизации ст. Достык, в котором учитывается **по колею 1520мм**:

- строительство нового приемо-отправочного парка «Е» из 4-х путей полезной длиной 1350м между существующим парком «В» и парком таможи «Т», переустройство соединительного пути 61П, нового соединительного пути от таможенного парка до врезки в существующий путь в районе перегрузочного места №7.

По колею 1435мм:

- расширение существующего приемо-отправочного парка «Д» с реконструкцией горловин и добавлением двух новых путей полезной длины 850м, а также устройство нового соединительного пути от таможенного парка «Т» до парка «Д».

В соответствии с п.13.1 технических условий АО «НК «КТЖ» № ЦЖС11563-и от 19.06.2020 года в корректировке настоящего ТЭО предусмотрена замена существующей релейно-блочной системы электрической централизации на микропроцессорную электрическую централизацию (МПЦ) для управления и контроля светофорами, стрелочными электроприводами и другими напольными объектами железнодорожной автоматики и телемеханики.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		269

В новом приемо-отправочном парке «Е» предусматривается укладка 23 новых стрелочных переводов, установка 26 поездных и маневровых светофоров.

Замена оборудования АПС четырех существующих станционных неохраняемых переездов на микропроцессорные АПС-МП.

Предусмотрено строительство четырех новых периферийных поста на базе транспортабельных модулей для размещения оборудования МПЦ.

Стрелочные переводы на станции Достык оборудуются электроприводами типа СП-6М с трехфазными моторами типа МСА-0,3-190В. Управление электроприводами осуществляется по семипроводной схеме от объектных контроллеров МПЦ с разделением схем управления и схем контроля положения стрелок в отдельных кабелях.

Все станционные светофоры оборудуются светодиодными светооптическими системами (ССС). Входные светофоры Н, НД, Чс, Чк оборудуются головками пригласительного огня.

Маршрутные указатели направления на выходном светофоре Ч1 и отдельно стоящие Ч4-5У и Ч6-13У применены светодиодные по «Методическим указаниям по проектированию устройств автоматики и телемеханики» - И-317-08 и информируют машинистов четных поездов о маршрутах отправления на разъезд 19 по одному из путей ИП или ИПП двухпутного перегона разъезд 19 - Достык.

Проектируемая оснащенность раздельных пунктов 1-го пускового комплекса I-ой очереди строительства сведена в таблицу 6.10.2.1-1.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							270
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.10.2.1-1

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Количество				Тип поста ЭЦ	Переезды	Система питания, ДГА
			Стрелок шт.	Светофоров шт.	Рельсовых цепей шт.	Изолирующих стыков компл.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ст. Достык	МПЦ	208	271	222	902	ЭЦ-ТМ	4 неохраемых	без батарейная, ДГА
2.	БП 298						ЭЦ-ТМ		без батарейная
3.	Разъезд 19	МПЦ	21	28	ТРЦ-24	114	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
4.	Разъезд16 (Оргайты)	МПЦ	11	16	ТРЦ-13	64	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
5.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
6.	Ст. Коктума	МПЦ	15	17	ТРЦ-15	80	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
7.	Ст. Акши	МПЦ	14	23	ТРЦ-20	88	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
8.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
9.	Ст. Жайпак	МПЦ	11	15	ТРЦ-12	66	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
10.	Ст. Сайкан	МПЦ	13	18	ТРЦ-14	72	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
11.	Разъезд 5	МПЦ	13	17	ТРЦ-15	72	ЭЦ-ТМ		Без батарейная, ДГА
12.	Ст. Саяк	МРЦ-13, реконстру кция	55 (в т.ч. вновь укладыв. - 17)	65 (в. т.ч. вновь установ.- 37)	РЦ-25-11-22 (дополн.)	104 (дополн.)	Пост ЭЦ (Сз-33), сущ.		без батарейная, ДГА, сущ.
13.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
14.	Ст. Тагынкара	МПЦ	10	14	ТРЦ-13	60	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
15.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
16.	Ст. Ащыозек	МПЦ	11	17	ТРЦ-14	64	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
17.	БП						ЭЦ-ТМ		Без батарейная

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							271
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Количество				Тип поста ЭЦ	Переезды	Система питания, ДГА
			Стрелок шт.	Светофоров шт.	Рельсовых цепей шт.	Изолирующих стыков компл.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Ст. Акжайдак	МПЦ	12	15	ТРЦ-13	64	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
19	Ст. Балхаш-1	МПЦ	79	82	ТРЦ-81	446	Пост ЭЦ, сущ.		без батарейная, ДГА, сущ.
20.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
21.	Ст. Кокдомбак	МПЦ	11	17	ТРЦ-14	66	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
22.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
23.	Ст. Сары-Кум	МПЦ	16	24	ТРЦ-24	102	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
24.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
25.	Ст. Буйрек	МПЦ	14	17	ТРЦ-16	74	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
26.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
27.	Ст. Мойынты	МРЦ-13, реконстру кция	102 (в т.ч. вновь укладыв.-20)	115 (в т. ч.вновь установ.-35	РЦ25-ЭТ50- С-88 – 22 (дополн.)	114 (дополн.)	Пост ЭЦ, сущ.		без батарейная, ДГА, сущ.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							272
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

I-ая очередь 2-й пусковой комплекс.

Черт. 13-ЦРКП-ТЭОК-СЦБ, листы 1÷9, 11÷14

По 2-му пусковому комплексу предусматривается модернизация устройств СЦБ на следующих отдельных пунктах:

Участок Достык – Актогай: ст. Жаланашколь, ст. Бескол, разъезд 8, разъезд Сарыкум.

Участок Саяк – Балхаш-1: ст. Токрыау, ст. Орта-Дересин, ст. Балхаш-2.

На ст. Актогай-Восточный по предложению АО «НК «КТЖ» предусматривается реконструкция существующей системы МПЦ «Диалог».

Строительство дополнительных путей длиной **1650м** предусматривается на ст. Балхаш-2 (5П, 7П), длиной **1350м** – на разъезде 8 (ІП), разъезде Сарыкум (ІП), ст. Токрыау (4П); длиной **1150м** – на ст. Бескол.

Удлинение путей до 1757м предусматривается на ст. Бескол (ІП); до **1650м** – на ст. Бескол (ІІП, 3П), ст. Актогай-Восточный (4П, 7П); до **1350м** – на разъезде 8 (ІІП, 4П, 6П), разъезде Сарыкум (ІІП, 4П), ст. Токрыау (ІІП), ст. Орта-Дересин (ІП, ІІП, 3П, 4П); до **1150м** – на ст. Бескол (5П, 6П).

Разъезд 2 закрывается. При этом переезд на ПК315+12,4 остается и оборудуется новыми устройствами с учетом пересечения двух перегонных путей.

На всех отдельных пунктах в связи со строительством вторых путей предусматривается укладка диспетчерских съездов, что приводит к переносу входных светофоров в сторону перегонов.

Проектируемая оснащенность отдельных пунктов 2-го пускового комплекса I-ой очереди строительства сведена в таблицу 6.10.2.1-2.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							273
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.10.2.1-2

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Количество				Тип поста ЭЦ	Переезды	Система питания, ДГА
			Стрелок шт.	Светофоров шт.	Рельсовых цепей шт.	Изолирующих стыков компл.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ст. Жаланашколь	МПЦ	15	16	ТРЦ-15	80	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
2.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
3.	Ст. Бескол	МПЦ	30	36	ТРЦ-27	162	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
4.	Разъезд 8	МПЦ	13	17	ТРЦ-14	72	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
5.	Раз. Сарыкум	МПЦ	10	14	ТРЦ-11	56	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
6.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
7.	Ст. Актогай- Восточный	МПЦ «Диалог», реконст- рукция	24 (в т.ч. вновь укладыв.-19	31 (в т.ч. вновь установ.-24)	РЦ-АТ (АЛС 25,50,75)-С- 97 – 23 (дополн.)	104	Пост ЭЦ, сущ.		батарейная, ДГА Е- 30-ДМ24 кВт сущ.
8.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
9.	Ст. Токрыау	МПЦ	13	21	ТРЦ-17	70	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
10.	БП						ЭЦ-ТМ		Без батарейная
11.	Ст. Орта-Дересин	МПЦ	18	26	ТРЦ-21	106	ЭЦ-ТМ		Без батарейная, ДГА
12.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
13.	Ст. Балхаш-2	МПЦ	22	33	ТРЦ-24	120	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							274
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

I-ая очередь 3-й пусковой комплекс

Черт. 13-ЦРКП-ТЭОК-СЦБ, листы 1÷9, 11÷14

По 3-му пусковому комплексу предусматривается модернизация устройств СЦБ на следующих отдельных пунктах:

Участок Актогай - Саяк: разъезд 5, ст. Жаксыбулак, ст. Шолкызыл, разъезд 1.

На ст. Актогай и ст. Предузловая по предложению АО «НК «КТЖ» предусматривается реконструкция существующих систем блочной маршрутно-релейной централизации (МРЦ-13).

Строительство дополнительных путей длиной **1350м** предусматривается на разъезде 5 (IIП), разъезде 1 (ЗП, 4П); длиной **900м** – на ст. Актогай (28П); длиной **850м** – на ст. Актогай (11П).

Удлинение путей до **1350м** предусматривается на ст. Предузловая (IП, IIП, IIIП, 4П, VП), разъезде 5 (IП, ЗП), ст. Шолкызыл (IП, IIП, ЗIП, 4П), разъезде 1 (IП, IIП).

Ст. Жаксыбулак остается с продольной схемой расположения путей.

Разъезды 2, 3, 4 закрываются.

На всех отдельных пунктах в связи со строительством вторых путей предусматривается укладка диспетчерских съездов, что приводит к переносу входных светофоров в сторону перегонов.

Проектируемая оснащенность отдельных пунктов 3-го пускового комплекса I-ой очереди строительства сведена в таблицу 6.10.2.1-3.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							275
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.2.1.1-3

№ п/п	Наименование раздельного пункта	Система ЭЦ	Количество				Тип поста ЭЦ	Переезды	Система питания, ДГА
			Стрелок шт.	Светофоров шт.	Рельсовых цепей шт.	Изоли- рующих стыков компл.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ст. Актогай	МРЦ-13, реконструкция	109 (в т.ч. вновь укладыв. -20)	112 (в т.ч. вновь устанав. - 16)	РЦ25-ДСШ-16 АТ-С-92 - 24 (дополн.)	90	Пост ЭЦ, СЗ-34 (1986 г.), сущ.		без батарейная, ДГА, сущ.
2.	Ст. Предузловая	МРЦ-13, реконструкция	26 (в т.ч. вновь укладыв.- 13)	28 (в т.ч. вновь устанав.- 22)	РЦ25-АТ-С-90 - 19 (дополн.)	78	Пост ЭЦ, СЗ-32, сущ.		без батарейная, ДГА, сущ.
3.	Разъезд 5	МПЦ	11	15	ТРЦ-14	66	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
4.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
5.	Ст. Жаксыбулак	МПЦ	22	24	ТРЦ-23	118	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
6.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
7.	Ст. Шолкызыл	МПЦ	17	32	ТРЦ-23	102	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА
8.	БП						ЭЦ-ТМ		без батарейная
9.	Разъезд 1	МПЦ	12	16	ТРЦ-16	70	ЭЦ-ТМ		без батарейная, ДГА

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							276
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.10.2.2. Устройства автоблокировки

6.10.2.2.1. Участок Достык - Актогай – Мойынты (вкл.)

В соответствии с заданием АО «НК «КТЖ» на всех перегонах двухпутного участка Достык – Актогай – Мойынты (вкл.) предусматривается замена существующих систем автоблокировки на микропроцессорную автоблокировку без проходных светофоров с централизованным размещением аппаратуры тональных рельсовых цепей, без изолирующих стыков в пределах перегонов.

Для разграничения попутно следующих поездов, перегоны разделяются на блок-участки, границы которых отмечаются отражательными знаками, размещенными на путевых стойках СКП-А, на которых закрепляются литерные знаки с цифровыми номерами блок-участков. Кабельные стойки СКП-А устанавливаются с напольной стороны каждого из путей на расстоянии не менее 3100 мм от оси пути. Блок-участки нумеруются убывающими по ходу движения нечетными цифрами в нечетном направлении, четными цифрами - в четном направлении.

Блок-участки могут содержать одну или несколько рельсовых цепей тональной частоты. Длины смежных рельсовых цепей, имеющих общий питающий конец, для исключения перегрузки из-за разной длины, должны быть уравнены, при этом длина рельсовой цепи не должна превышать 1000 метров. Аппаратура перегонных тональных рельсовых цепей размещается на отдельных пунктах, ограничивающих перегон, и распределяется примерно поровну. Примерная граница разделения управления рельсовыми цепями между станциями проходит на середине перегона. Наименование рельсовых цепей выполняется от границы станции до границы деления перегона. Рельсовым цепям, примыкающим к четной горловине станции присваиваются четные номера (2П, 4П, ...), примыкающим к нечетной горловине - нечетные номера (1П, 3П, ...). Функционирование тональных рельсовых цепей обусловлено формированием амплитудно-частотных сигналов с несущими частотами - 420Гц, 480Гц, 580Гц, 720Гц, 780Гц; и частотами модуляции - 8Гц, 12Гц. Для обеспечения безопасной эксплуатации, применение в рельсовых цепях одинаковой несущей частоты допускается не ближе, чем через две пары рельсовых цепей с отличными несущими частотами. Аналогично, выбор значения частоты модуляции осуществляется с условием их чередования в соседних рельсовых цепях. Для обеспечения увязки перегонных устройств ТРЦ с аппаратурой, размещенной на посту ЭЦ, релейные и питающие концы тональных рельсовых цепей прокладываются в отдельных магистральных кабелях парной скрутки от поста ЭЦ до границы разделения управления отдельно для каждого из перегонных путей двухпутного участка.

Максимальная дальность управления рельсовой цепью на перегоне, оборудованном автоблокировкой системы АЛСО-Е, составляет 12км (по кабелю) при автономной тяге. В связи с этим на перегонах протяженностью более 15 км (между постами ЭЦ смежных отдельных пунктов) на основании расчета кабельных линий для размещения оборудования предусмотрена установка дополнительных пунктов концентрации аппаратуры на следующих перегонах **1-го пускового комплекса**:

- ст. Достык – разъезд 19 (протяженностью 25,5км) – БП;
- раз. 16 – ст. Коктума. (протяженностью 29,2км) – БП;
- ст. Акши – ст. Жайпак (протяженностью 25,5км) – БП;

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							277

- ст. Саяк – ст. Тагынкара (протяженностью 27,6км) – БП;
- ст. Тагынкара – ст. Ащыозек (протяженностью 48,5км) – БП;
- ст. Ащыозек – ст. Акжайдак (протяженностью 46,1км) – БП;
- ст. Балхаш-1 – ст. Кокдомбак (протяженностью 36,9км) – БП;
- ст. Кокдомбак – ст. Сары-Кум (протяженностью 29,0км) – БП;
- ст. Сары-Кум – ст. Буйрек (протяженностью 36,6км) – БП;
- ст. Буйрек – ст. Мойынты (протяженностью 29,5км) – БП.

Итого в 1-ом пусковом комплексе для размещения перегонного оборудования тональных рельсовых цепей необходимо строительство десяти БП.

Для размещения оборудования предусмотрена установка дополнительных пунктов концентрации аппаратуры на следующих перегонах **2-го пускового комплекса:**

- разъезд Сарыкум – ст. Актогай-Восточный (протяженностью 47,4км) – БП;
- ст. Акжайдак – ст. Токрыау (протяженностью 26,4км) – БП;
- ст. Токрыау – ст. Орта-Дересин (протяженностью 31,8км) – БП.

Итого в 2-ом пусковом комплексе для размещения перегонного оборудования тональных рельсовых цепей необходимо три БП.

Для размещения оборудования предусмотрена установка дополнительных пунктов концентрации аппаратуры на следующих перегонах **3-го пускового комплекса:**

- разъезд 5 – ст. Жаксыбулак (протяженностью 48,1км) – БП;
- ст. Жаксыбулак – ст. Шолкызыл (протяженностью 47,7км) – БП;
- ст. Шолкызыл – разъезд 1 (протяженностью 48,2км) – БП.

Итого в 3-ем пусковом комплексе для размещения перегонного оборудования тональных рельсовых цепей необходимо три БП.

6.10.2.3. Устройства диспетчерской централизации

В соответствии с письмом № 3421-и от 26.10.2021 года АО «НК «КТЖ» «Дирекции магистральной сети» внедрение микропроцессорной диспетчерской централизации МП АС ДЦ будет выполняться собственными силами АО «НК «КТЖ» и в корректировке настоящего ТЭО при строительстве вторых путей не учитывается.

6.10.2.4. Переездная сигнализация.

На двухпутном участке Достык – Актогай – Мойынты применена система микропроцессорной автоматической переездной сигнализации типа АПС-МП, являющаяся альтернативной физически и морально устаревшим системам автоматической переездной сигнализации по альбомам АПС-93 и АПС-04.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							278

Система микропроцессорной автоматической переездной сигнализации АПС-МП – это комплекс технических и программных средств управления и контроля устройств автоматики железнодорожного переезда.

Также предусматривается внедрение системы интеллектуального видеонаблюдения с функцией передачи информации на локомотив и в ситуационный центр.

Система АПС-МП, работающая по любым линиям и каналам связи, в том числе и волоконно-оптическим, существенно расширила функциональные возможности переездной сигнализации. Она способна автоматически контролировать не только участки переезда, но и управлять АПС в целом (устройствами светофорной и акустической сигнализации переезда, автоматическими и полуавтоматическими шлагбаумами, а также устройствами заграждения переезда).

Благодаря применению современных микропроцессорных решений на базе программируемых логических контроллеров АПС-МП отличается высокой эксплуатационной готовностью, функциональной гибкостью, использованием в своем составе стандартных аппаратных средств и программного обеспечения.

В 1-ом пусковом комплексе автоматической переездной сигнализацией требуется оборудовать 11 переездов на перегонах:

- ст. Достык – раз. 19 (ПК 2856+78);
- раз. 16 – ст. Коктума (ПК 2394+33,2);
- ст. Акши – ст. Жайпак (ПК 1859+63,3);
- ст. Сайкан – раз. 5 (ПК 783+00);
- ст. Саяк – ст. Тагынкара (ПК 14009+43);
- ст. Тагынкара – ст. Ащыозек (ПК 13752+18,9; ПК 13363+19,2) – **2 шт**;
- ст. Ащыозек – ст. Акжайдак (ПК 12918+32,7);
- ст. Балхаш-1 – ст. Кокдомбак (ПК 11642+61,3);
- ст. Кокдомбак - ст. Сары-Кум (ПК 11352+25);
- ст. Буйрек - ст. Мойынты (ПК 10937+24,3).

Во 2-ом пусковом комплексе автоматической переездной сигнализацией требуется оборудовать 13 переездов на перегонах:

- раз. 19 – ст. Жаланашколь (ПК 2758+65);
- ст. Жаланашколь – раз. 16 (ПК 2506+08,7);
- ст. Жайпак – ст. Бескол (ПК 1502+37,1; ПК 1474+75,8) – **2 шт**;
- ст. Бескол – раз. 8 (ПК 1296+44,2; ПК 1246+05,3) – **2шт**;
- раз. 5 – раз. Сарыкум (ПК 556+00);
- раз. Сарыкум – ст. Актогай-Восточный (ПК 315+12,4; ПК 92+60) – **2 шт**;
- - ст. Акжайдак – ст. Тоқырау (ПК 12790+57,2; ПК 12692+05,5; ПК 12555+69) – **3шт**;
- ст. Орта-Дересин – ст. Балхаш-2 (ПК 12091+68,4).

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							279
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В 3-ем пусковом комплексе автоматической переездной сигнализацией требуется оборудовать 3 переезда на перегонах:

- ст. Предузловая – раз. 5 (ПК 15800+95,3);
- раз. 5 – ст. Жаксыбулак (ПК 15242+32,4);
- ст. Шолкызыл – раз. 1 (ПК 14514+95,3).

6.10.2.5. Мостовая сигнализация.

На участке имеются металлические мосты с ездой понизу, которые необходимо оборудовать контрольно-габаритными устройствами, и крупные железобетонные мосты с ездой поверху, которые необходимо оборудовать устройствами автоматической оповестительной сигнализации.

Автоматическая оповестительная сигнализация проектируется на мостах по перечню, утвержденному руководством АО «НК «КТЖ».

В 1-ом пусковом комплексе автоматической оповестительной сигнализацией требуется оборудовать следующие железобетонные мосты:

- на перегоне ст. Ащыозек – ст. Акжайдак – длиной 107,22м (ПК 13257+03,10);

Во 2-ом пусковом комплексе автоматической оповестительной сигнализацией требуется оборудовать следующие железобетонные мосты:

- на перегоне ст. Бескол – разъезд 8 на перегоне ст. Токрау - ст. Орта-Дересин - длиной 129,24м (ПК 12438+49,90) через реку Токрау.

В 3-ем пусковом комплексе автоматической оповестительной сигнализацией требуется оборудовать следующие железобетонные мосты:

- на перегоне ст. Предузловая – раз. 5 – длиной 355,88м (ПК 15754+94,00) через реку Аягоз;
- на перегоне раз. 5 – ст. Жаксыбулак – длиной 223,35м (ПК 15637+65,00);

Мостовая сигнализация предназначена для оповещения часовых на постах охраны, а также работников, выполняющих работы на мосту, о приближении поезда, вступлении поезда на мост и освобождении поездом моста.

Устройства мостовой сигнализации, предназначенные для оповещения о приближении поезда работающих на мосту, включая заградительную сигнализацию, являются вспомогательными средствами и не отменяют требований п.п.44, 45, 46, 47, 48 и 49 «Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Республики Казахстан».

Извещение о приближении поезда должно подаваться за 3 минуты до вступления головы поезда на мост. Как исключение допускается подача извещения не менее чем за 2 минуты.

Перед мостом на расстоянии 15-50 метров от входа на мостовое сооружение устанавливаются заградительные светофоры, а на расстоянии, равном тормозному пути с скорости 60км/ч – предупредительные светофоры.

Включение заградительной сигнализации для исключения несанкционированного въезда на мост осуществляется нажатием специальной, опломбированной кнопки с фиксацией положения на одном из щитков охраны. Кроме

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							280
Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

того, для включения заградительных светофоров работающими на мосту в каждой нише с одной стороны моста установлены специальные кнопки без фиксации положения.

С целью исключения случайного включения заградительных светофоров пользование кнопками внутри моста возможно только после включения оповестительной сигнализации.

Включение заградительной сигнализации любой из кнопок, контролируется подачей соответствующего звукового сигнала.

Выключение оповестительной сигнализации осуществляется руководителем работ возвратом ключа местного управления в исходное положение в маневровой колонке, с которой включалась сигнализация.

Все соединительные кабельные линии мостовой сигнализации прокладываются в трубах, укладываемых в желобах, предусмотренных в конструкции мостов.

Электроснабжение устройств мостовой сигнализации предусматривается от высоковольтной линии ДЦ - основное питание, и высоковольтной линии продольного электроснабжения – резервное питание.

На подходах к мостам, оборудованным устройствами мостовой сигнализации, предусмотрены устройства УКСПС.

6.10.2.6. Контрольно-габаритные устройства.

С целью предупреждения повреждения мостов с ездой понизу предусматриваются контрольно-габаритные устройства, которые предназначены для выявления подвижного состава и груза, вышедших в пути следования из габарита, и обеспечения остановки состава на станции, расположенной перед мостом.

В 1-ом пусковом комплексе контрольно-габаритными устройствами требуется оборудовать следующие металлические мосты с ездой понизу:

- на перегоне ст. Коктума - ст. Акши - длиной 90,74м (ПК 2038+31,80) через реку Жоманты;
- на перегоне ст. Акши - ст. Жайпак - длиной 96,76 м (ПК 1670+08,20 через реку Жайпак.

В 2-ом пусковом комплексе контрольно-габаритными устройствами требуется оборудовать следующий металлический мост с ездой понизу:

- на перегоне ст. Жаланашколь – раз.16 – длиной 93,80м (ПК2535+72,20).

Контрольно-габаритные устройства устанавливаются по обеим сторонам моста перед входными светофорами станций, ограничивающих перегон, на котором находится мост.

Ограждающим сигналом является соответствующий выходной светофор.

На двухпутных участках с двухсторонним движением по каждому пути КГУ располагаются на обоих путях. На участках с автоблокировкой КГУ устанавливается в пределах второго участка приближения. Расстояние между КГУ и входным светофором определяется в зависимости от установленных скоростей движения и должно обеспечивать возможность своевременного восприятия машинистом изменения показания входного светофора, а также остановку поезда на станции.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							281
Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.10.2.7 Автодорожные путепроводы

На участке предусматривается строительство 11-и автодорожных путепроводов и оборудование их устройствами контроля аварийной ситуации. Оборудование СЦБ предлагается разместить в релейных шкафах, размещаемых вблизи автодорожных путепроводов.

В 1-ом пусковом комплексе устройствами контроля аварийной ситуации требуется оборудовать 3-х автодорожных путепроводов:

- на перегоне ст. Коктума – ст. Акши на ПК 2069+85,50 и ПК 1919+50,00 -2 шт.;
- на перегоне ст. Балхаш-1 – ст. Кокдомбак на ПК 11974+24,80.

Во 2-ом пусковом комплексе устройствами контроля аварийной ситуации требуется оборудовать 7 автодорожных путепроводов:

- на перегоне ст. Жаланашколь – раз. 16 на ПК 2598-47,50;
- на перегоне ст. Жайпак – ст. Бескол на ПК 1563+37,00;
- на перегоне ст. Бескол – раз. 8 на ПК 1417+53,25;
- на перегоне ст. Бескол – раз. 8 на ПК 1377+50,20;
- на перегоне раз. 8 – ст. Сайкан на ПК 1019+67,00;
- на перегоне ст. Токрыау - ст. Орта-Дересин на ПК 12630+18,60;
- на перегоне ст. Орта-Дересин – ст. Балхаш-2 на ПК 12181+85,70;
- на перегоне ст. Балхаш-2 – ст. Балхаш-1 на ПК 12020+60,80.

В 3-ем пусковом комплексе устройствами контроля аварийной ситуации требуется оборудовать 1 автодорожный путепровод:

- на перегоне раз. 1 – ст. Саяк на ПК 14062+43,65.

6.10.2.8. Устройства КТСМ.

Комплекс контроля технического состояния подвижного состава с применением программно-аппаратных средств «Комплекс технических средств многофункциональный КТСМ-03» применяется на железнодорожном транспорте для автоматического бесконтактного выявления перегретых букс и неисправных тормозов железнодорожного подвижного состава в пути следования.

Аппаратура контроля подвижного состава в пути следования КТСМ является дополнительным средством повышения безопасности движения поездов.

Средства технического контроля СТК на каждом пункте их установки состоят из перегонного и станционного оборудования, соединенного между собой линией связи. Связь между перегонным и станционным оборудованием в настоящем ТЭО предусматривается по физическим линиям в отдельно проложенных кабельных линиях связи.

При организации поста контроля его местоположение определяется требованиями «Инструкции по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда» № 809-ЦЗ от 08 октября 2018 года. КТСМ, введенные в эксплуатацию до

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							282
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ввода в действие настоящей Инструкции, при их модернизации и реконструкции должны быть приведены в соответствие с требованиями Инструкции № 809-ЦЗ от 08.10.2018 г.

На грузонапряженных и скоростных участках КТСМ размещаются перед промежуточными отдельными пунктами с интервалами между пунктами контроля в пределах 25-35 км. На остальных участках железной дороги с учетом местных условий по согласованию с АО «НК «КТЖ» допускается размещение КТСМ, на станциях, расстояние между которыми составляет 40 км.

Перегонный комплект КТСМ подразделяется на постовое оборудование, напольное оборудование, кабельное хозяйство и вспомогательные устройства.

Постовое оборудование комплекса состоит из блоков, которые устанавливаются в стойку и соединяются между собой сигнальными и питающими кабелями.

Напольные устройства закрепляются на рельсах или устанавливаются в балластную призму в непосредственной близости от железнодорожного полотна.

Кабели, по которым осуществляется связь постового оборудования с напольными устройствами, прокладывается в полиэтиленовых гофрированных трубах (входят в комплект поставки), уложенных в балластную призму

На отдельном пункте устанавливается АРМ ЛПК один для всех пунктов контроля, находящихся на подходах к отдельному пункту.

Вновь проектируемые здания для постового перегонного оборудования в настоящем ТЭО предусматриваются модульного типа с учетом габарита приближения строений, габарита подвижного состава железной дороги, длины штатных кабелей от напольного к постовому оборудованию, установочных чертежей СТК, утвержденных руководством АО «НК «КТЖ».

Помещения для постового оборудования строятся с учетом обеспечения сохранности аппаратуры - они должны быть несгораемыми, оборудованными металлической дверью, с тамбуром и с ограждением со стороны железнодорожного пути.

Так как на многих отдельных пунктах предусматривается удлинение путей до 1150, 1350, 1650м на всех отдельных пунктах участка предусматриваются диспетчерские съезды и границы станций и разъездов перемещаются в сторону примыкающих перегонов, местоположения существующих постов КТСМ-02 не соответствуют требованиям технических решений.

Модульные здания КТСМ с оборудованием КТСМ-03 устанавливаются вновь соответствии с п.41 «Инструкции по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда» №1535-ЦЗ от 22 ноября 2013 года помещения для постового перегонного оборудования средств технического контроля оснащаются схемой оповестительной сигнализации о приближении поезда к контрольному участку пути по техническим решениям СОП-1, НЖСА.665236.001 ТР.

Модульные здания КТСМ с оборудованием КТСМ-03 устанавливаются **в 1-ом пусковом комплексе** у отдельных пунктов:

- с нечетной стороны станций Достык, Жайпак, Сайкан, Акжайдак, Мойынты;
- с нечетной и четной сторон станций Коктума, Кокдомбак, Сарыкум, Буйрек;

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							283
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- с четной стороны разъезда 5, станций Саяк, Тагынкара, Ащьюзек, Балхаш-1.
- Всего 14 модульных зданий КТСМ с оборудованием КТСМ-03.

Модульные здания КТСМ с оборудованием КТСМ-03 устанавливаются **в 2-ом пусковом комплексе** у следующих раздельных пунктов:

- с нечетной и четной сторон станций Жаланашколь, Бескол, Орта-Дересин;
- с четной стороны станций Жайпак, Сайкан, Актогай-Восточный, Акжайдак;
- с нечетной стороны разъезда 5; станции Балхаш-2;
- с нечетной и четной сторон разъезда Сарыкум, станции Тоқырау.

Всего 11 модульных зданий КТСМ с оборудованием КТСМ-03.

Модульные здания КТСМ с оборудованием КТСМ-03 устанавливаются **в 2-ом пусковом комплексе** у следующих раздельных пунктов:

- с четной стороны ст. Предузловая;
- с нечетной и четной сторон станций Жаксыбулак, Шолкызыл, разъезда 1;
- с нечетной стороны станции Саяк.

Всего 5 модульных зданий КТСМ с оборудованием КТСМ-03.

Проектируемая система согласно эксплуатационным техническим требованиям должна обеспечить выдачу предупреждения о приближении поезда работникам за время не менее 50 секунд до его прохода через пункт контроля.

На двухпутных участках с двухсторонним движением по каждому из путей система должна обеспечивать контроль приближения поездов по каждому пути в обоих направлениях движения.

Расчетные расстояния от точки начала подачи извещения о приближении поезда до поста контроля зависят от максимально допустимой скорости движения поездов на перегоне. В рассматриваемом ТЭО принята скорость движения поездов 140 км/ч.

Для постов контроля, в участки приближения к которым входят станционные пути, извещение на включение сигнализации осуществляется при заданном маршруте и наличии поезда на участке приближения.

В качестве устройств контроля приближения поезда (путевых датчиков) используются петлевые датчики ДПБ-01.

6.10.2.8.1. Средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава (СА КТС ПС).

В соответствии с заданием АО «НК «КТЖ» модернизируемые участки оборудуются автоматизированной системой для централизованного контроля состояния подвижного состава со строительством дополнительных пунктов контроля технического состояния состава на ходу поезда КТСМ-03.

Надежная работа ходовых частей вагонов является важнейшим условием обеспечения безопасности движения поездов. Большое значение имеет комплексное использование средств технической диагностики для контроля состояния ответственных узлов подвижного состава в пути следования.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							284
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Особое место отводится применению автоматизированных систем обнаружения перегретых букс в движущихся поездах.

На рассматриваемом участке использованы устройства, основанные на измерении параметров инфракрасного излучения буксовых узлов типа КТСМ-03.

Автоматизированная система АСК ПС предназначена для организации централизованного контроля (мониторинга) технического состояния подвижного состава и информационного обеспечения оперативных работников железной дороги.

Наилучшие результаты при обнаружении перегретых букс достигаются при централизации контроля в пределах гарантийного участка или отделения дороги, когда информация о нагреве букс с линейных пунктов контроля поступает на центральный пост, где анализируется по всем информативным признакам и принимается решение о степени аварийности букс с учетом темпа их нагрева при следовании поезда по всему участку.

АСК ПС представляет собой распределенную структуру специализированных аппаратно-программных комплексов, объединенных единой сетью передачи данных (СПД ЛП), реализованной на базе концентраторов информации КИ-6МЕ.

По своему функциональному назначению технические средства АСК ПС подразделяются на технические средства линейных пунктов контроля (ЛПК) и оборудование центрального поста (ЦПК).

В состав технических средств АСК ПС линейных пунктов входят:

- периферийные контроллеры ПК-01;
- комплексы КТСМ-03;
- автоматизированные рабочие места линейного пункта контроля АРМ ЛПК;
- концентраторы информации КИ-6МЕ.

Оборудование центрального поста контроля представляет собой локальную вычислительную сеть ЛВС.

В состав оборудования центрального поста контроля входят:

- сервер баз данных-ЭВМ, функционирующий под управлением сетевой операционной системы и системой управления базами данных;
- сервер СПД или центральный концентратор информации ЦКИ-ЭВМ, обеспечивающий информационный обмен между системой передачи данных и сервером баз данных, а также осуществляющий контроль работы концентраторов СПД, периферийных контроллеров и каналов информационной связи между ними;
- рабочие станции - (АРМ вагонного оператора, дежурного механика КТСМ), которые используют информацию, содержащуюся на сервере баз данных и позволяющие следить за состоянием букс контролируемых поездов и контролировать состояние аппаратуры.

Функциональные возможности АРМ ЦПК позволяют получать обширную текущую оперативную и архивную информацию, которая в удобном виде и наглядно может быть выведена на монитор по различным участкам контролируемой магистрали - дистанция, отделение, дорога.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							285
Изм.	Кодуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В условиях работы АСК ПС автоматизируются следующие функции:

- слежение за динамикой нагрева букс на участке движения;
- принятие решения о необходимости остановки поезда для осмотра с предаварийным уровнем нагрева букс при повторяющихся показаниях;
- получение информации о поезде (графиковый номер, индекс);
- диагностика аппаратуры контроля, каналов и линий связи СПД;
- доступ архивных данных за любой период (глубина архива 1 год);
- выдача статистических данных о работе устройств контроля;
- передача данных о нагреве букс поезвному диспетчеру;
- запрос данных из АСО УП.

Для организации СПД ЛП в настоящем ТЭО предлагается использовать ВОЛС с подключением к ней по интерфейсам Ethernet.

Возможность дистанционной диагностики аппаратуры линейных пунктов контроля с центрального поста позволяет существенно снизить эксплуатационные расходы по техническому обслуживанию оборудования и позволяет реализовать метод технического обслуживания «по состоянию». Электромеханики прибывают на конкретный линейный пункт только в случае необходимости, точно зная какого вида неисправность возникла в аппаратуре.

6.10.2.9. Административное деление и штаты

Административное деление проектируемого участка предлагается оставить в существующих границах дистанций сигнализации и связи с увеличением штата на вновь проектируемые устройства СЦБ.

Увеличение штата вызвано увеличением количества обслуживаемых стрелок в связи со строительством вторых перегонных путей, укладкой дополнительных путей на ряде существующих раздельных пунктов и количества постов КТСМ.

Расчет штата на обслуживание произведен на основании "Нормативов численности работников дистанций сигнализации и связи АО "НК "КТЖ" №826-ЦЗ от 20 октября 2017 г.

При определении необходимой численности штата принят бригадный метод тестового обслуживания устройств автоматики и телемеханики.

Из штата сотрудников, обслуживающих устройства СЦБ участка Достык – Актогай – Мойынты необходимо обучить электромехаников по обслуживанию устройств МПЦ и возможности работы на автоматизированных рабочих местах электромехаников – АРМ ШН. Кроме того, обучение должен пройти и штат сотрудников дежурных по станции для возможности работы на автоматизированных рабочих местах ДСП – АРМ ДСП.

Необходимый дополнительный штат работников, обслуживающих устройства СЦБ и КТСМ по участкам приведен в таблице 6.10.2.9-1.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							286
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.10.2.9-1

№ п/п	Должность	1-ый пусковой комплекс	2-ый пусковой комплекс	3-ый пусковой комплекс	Всего
1	2	3	4	5	7
1.	Старший электромеханик СЦБ	1	1		2
2.	Электромеханик СЦБ	5	3	1	9
3.	Электромонтер СЦБ	3	2	1	6
4.	Старший электромеханик КТСМ	1	1		2
5.	Электромеханик КТСМ	1	1		2
6.	Электромеханик АБ	7	5	3	15
7.	Электромонтер АБ	4	3	2	9
8.	Электромеханик ДГА	2	1	1	4
Итого дополнительный штат:		24	17	8	49

6.10.3. Принятые сокращения в тексте

АБ – Автоматическая блокировка.

АЛС – Автоматическая локомотивная сигнализация.

АЛСО – Автоматическая локомотивная сигнализация как самостоятельное средство сигнализации и связи.

АПК-ДК – Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля.

АПС-МП – Микропроцессорная автоматическая переездная сигнализация.

АРМ ДСП – Автоматизированное рабочее место дежурного по станции.

АРМ ШН – Автоматизированное рабочее место механика СЦБ.

АСК-ПС – Автоматизированная система контроля поездной ситуации.

БП – Блок-пост.

ВОЛС – Волоконно-оптическая линия связи.

ДГА – Дизель-генератор автоматизированный.

ДСП – Дежурный по станции.

ДЦ – Диспетчерская централизация.

ЖАТ – Железнодорожная автоматика, телемеханика.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							287

ИБП – Источник бесперебойного питания.

ИСИ – Инструкция по сигнализации.

КГУ – Контрольно-габаритное устройство.

КТСМ – Комплекс технических средств многофункциональный.

ЛВС – Локальная вычислительная сеть.

ЛПК – Линейный пункт контроля.

МРЦ – Маршрутно-релейная централизация.

МПЦ – Микропроцессорная централизация на базе микро ЭВМ и программируемых контроллеров.

МП АС ДЦ – Микропроцессорная диспетчерская централизация разработки ЦЛР Актобе.

ПЗ – пассажирское здание.

РЦ – Рельсовая цепь.

СКП-А – Стойка кабельная перегонная автоблокировочная.

СОП – Система оповещения персонала.

СПД – Сеть передачи данных.

ССС – Светодиодные светооптические системы.

СЦБ - Сигнализация, централизация и блокировка.

ТЭО – Технико-экономическое обоснование.

УЗП – Устройство защиты переезда.

УКСПС – Устройство контроля схода подвижного состава.

УЭЦ-М – Усовершенствованная электрическая централизация.

ЦП – Центральный процессор.

ЦПК – Центральный пункт контроля.

ШЧ – Дистанция сигнализации и связи.

ЭЦ - Электрическая централизация.

ЭЦ-ТМ – Транспортный модуль для поста ЭЦ.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

6.11. Устройства телекоммуникаций

Целью настоящего раздела является корректировка мероприятий модернизации и развития устройств связи для достижения целевых показателей пропускной способности и маршрутной скорости на участке Достык – Актогай – Мойынты, указанных в "Задании на корректировку технико-экономического обоснования модернизации железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе - Илецк", утвержденным Главным инженером АО «НК «КТЖ» Б. Котыревым 27 августа 2021 г. (приложение 1).

Реализация проекта по модернизации и развитию участка Достык – Актогай – Мойынты будет предусматриваться I-ой очередью строительства с учетом 3-х пусковых комплексов и их финансированием на основе утвержденного ТЭО, прошедшего государственную экспертизу, и разрабатываемой в соответствии с очередями ТЭО, рабочей документацией.

По корректировке ТЭО предусматривается строительство вторых сплошных путей, укладка дополнительных путей на отдельных раздельных пунктах и удлинение путей до 1350м или 1650м, укладка диспетчерских съездов на всех раздельных пунктах.

6.11.1. Существующие устройства телекоммуникаций

Существующие устройства связи железнодорожного участка Достык - Актогай - Мойынты представлены следующими сооружениями:

Первичная транспортная сеть на всем участке организована по волоконно-оптической линии связи АО «Транстелеком», с организацией выделения каналов связи на каждой станции участка. Параллельно ВОЛС АО «Транстелеком» продолжает функционировать аналоговая двухкабельная магистраль на участке Достык – Актогай – Саяк. Участок Саяк - Мойынты оборудован воздушной линией связи.

Оперативно-технологическая связь на участке Достык – Актогай – Мойынты организована на оборудовании «DX-500» производства компании «Информтехника и Промсвязь» г. Москва.

Поездная и станционная радиосвязь на участке организована на базе приемопередающих радиостанций типа РС46 и РС43 с использованием в качестве направляющей электромагнитной энергии цветной цепи воздушной линии связи, а также провода продольной линии электроснабжения и Г-образных антенн.

Раздельные пункты участка Достык – Актогай – Мойынты оборудованы аналоговыми устройствами парковой связи громкоговорящего оповещения 1980 – 1990-х гг. ввода в эксплуатацию.

6.11.2. Проектируемые устройства телекоммуникаций

На основании анализа действующих систем поездной радиосвязи на участке Достык – Актогай – Мойынты и в соответствии с заданием АО «НК «КТЖ» настоящим ТЭО предусматривается замена устаревших аналоговых стационарных радиостанций на современные радиостанции с цифровой коммутацией, с сохранением действующих антенно-фидерных устройств и направляющих линий,

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							289
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

используемых в качестве волновода поездной радиосвязи. Замена устаревших стационарных радиостанций поездной радиосвязи предусматривается на следующих отдельных пунктах:

- Мойынты, Буйрек, Сарыкум, Кокдомбак, Балхаш-1, Акжайдак, Ащюзек, Тагынкара, Саяк, Достык (1-ая очередь 1-ый пусковой комплекс);
- Балхаш-2, Орта-Дересин, Токрау (1-ая очередь 2-ой пусковой комплекс);
- Разъезд 1, Шолкызыл, Жаксыбулак, Разъезд 5, Предузловая (1-ая очередь 3-ий пусковой комплекс).

Для организации цифровой станционной двухсторонней парковой связи согласно техническим требованиям к устройствам ПСГО, а также задания на проектирование, взамен устаревшего оборудования СДПС предусматривается установка оборудования с цифровой коммутацией СДПС-Ц производства НПП "Стальэнерго" на следующих отдельных пунктах:

- Буйрек, Сарыкум, Кокдомбак, Акжайдак, Ащюзек, Тагынкара, Сайкан, Достык (1-ая очередь 1-ый пусковой комплекс);
- Орта-Дересин, Токрау, Сарыкум, Бесагаш (1-ая очередь 2-ой пусковой комплекс).

Для выполнения требований технической безопасности, обеспечения защитного действия брони кабеля в местах ввода и монтажа, локализации блуждающих токов и тока молнии, предусматривается выполнение комплекса работ по устройству заземления оборудования новых постов ЭЦ на всем участке, а также периферийных постов на станции Достык.

Для организации защищенных цифровых каналов связи по «темным» волокнам для нужд проектируемой микропроцессорной централизации на участке Разъезд 19-Достык предусматривается прокладка в грунт в защитном полиэтиленовом трубопроводе волоконно-оптического кабеля связи. На станции Достык для увязки периферийных постов с постом ЭЦ предусматривается прокладка волоконно-оптических кабелей связи.

Схема организации связи и основные технические показатели участка представлены на чертежах комплекта 13-ЦРКП-ТЭОК-СС.

6.11.3. Штаты

ТЭО «Модернизация железнодорожного транспортного коридора Достык – Актогай – Мойынты – Жарык – Жезказган – Саксаульская – Кандыагаш – Актобе – Илецк. Корректировка» приращение технических единиц по устройствам связи увеличится незначительно и не влечет увеличения эксплуатационного штата в дистанции сигнализации и связи.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							290
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.12. Здания и сооружения

Настоящий раздел разработан на основании:

1. Техничко-технологических решений по всем хозяйствам и службам, необходимым для эксплуатационного обслуживания линии.
2. Строительных норм технологических норм проектирования и других нормативных документов, действующих на территории РК.
3. Объектов – аналогов, получивших положительное заключение госэкспертизы, выполненных ранее при реализации строительства линии Жетыген – Коргас – государственная граница РК, строительство новой железнодорожной линии Жезказган – Бейнеу.

Перечень проектируемых зданий и сооружений приведен в таблице 6.12.1

Паспорта зданий с основными характеристиками приведены в приложении (брошюра №13-ЦРКП-ТЭОК-АС).

В административном отношении участок находится частями в следующих областях: Алматинской, Карагандинской и Восточно-Казахстанской.

Климат участка в основном резко континентальный.

Сейсмичность района строительства от несейсмичного со стороны ст. Мойынты, далее в районе крупных станций Саяк и Актогай – 6 баллов, Бесколь и Коктума – 8 баллов, ст. Достык – 9 баллов.

Согласно фондовым материалам и натурным обследованиям, площадки, на которых предусматривается строительство зданий и сооружений, располагаются на идентичных геоморфологических структурах, комплексах геологических и литологических разностей, что и проекты – аналоги. Аналоги подобраны с учётом сейсмичности района, а также инженерно-геологических условий площадок строительства.

Все здания и сооружения запроектированы с учетом технологического процесса и необходимой степени огнестойкости.

Для обеспечения требуемой огнестойкости все несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Стальные колонны, балки и элементы ферм покрываются огнестойким составом, обеспечивающим предел огнестойкости согласно СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014. При окраске конструкций следует соблюдать требования ГОСТ14202-69.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							291
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Таблица 6.12.1

№ п/п	Наименование здания, сооружения	Технико- экономические показатели на одно здание, сооружение		Пуск. компл.	Количество на отдельных пунктах и перегонах																																Всего		
		Общая площадь, м ²	Строи- тельный объем, м ³		Госграница	Достык	Раз.19	Жаланашкөл	Раз.16	Коктума	Ақши	Жайпак	Бескөл	Бесағаш	Сайқан	Разъезд 5	Раз.Сары-Кум	Актоғай- Восточный	Актоғай	Предузловая	Разъезд 5	Жаксы-Булак	Шол-Кызыл	Разъезд 1	Саяк	Тағынкара	Ащыозек	Ақжайдак	Токрау	Орта-Дересин	Балхаш-2	Балхаш-1	Қоқдомбак	ст. Сары-Кум	Бүйрек	Мойынты			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
1.	Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей)	130,3	562	I					1		1	1			1	1											1	1	1					1	1	1		11	
				II				1							1																1							4	
				III																		1	1	1	1													4	
2.	Пост ЭЦ на 25 стрелок (10 модулей)	195,5	843	I			1			1																											2		
				II																											1	1						2	
				III																																		0	
3.	Пункт КТСМ модульного типа	715,12	2981,46	I						2	2	2			2										2	2	2	2				1	2	2	2	2	1	24	
				II				2						2		2	1		1											1	2	1						12	
				III																	2	2	2	2														8	
4.	Здание контейнерного типа ДГА	12	56,2	I					1	1	1	1			1	1	1									1	1	1					1	1	1		13		
				II				1						1	1															1	1	1						6	
				III																1			1	1	1													4	
5.	Склад сухого песка емк. 850м.куб	117,4	1270,7	I		1																															1		
6.	Пункт мостовой сигнализации	12,05	36,15	I																							1										1		
				II										1																		1						2	
				III																	2																		2
7.	Островок безопасности	3,3		I		2				4		2			2	4									2	6	6						2	4	4	4	4	2	44
				II				4				2			2	2	6												2	4	4		2					28	
				III															2		6		4	4	6	2												24	
8.	Низкая боковая пассажирская платформа			I						1	1																											2	
				II				1																														1	
9.	Навес для пассажиров			I						1	1																											2	
				II				1																														1	
10.	Совмещенный пост для работников (здание модульного типа)	12	56,2	I			1																		2												3		
				II														1															2				2	5	
				III											2					1																		3	
11.	Уборная на 1 очко (стрелочный пост)	1,22	6,3	I			1																		2												3		
				II														1															2				5		
				III													2				1																3		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование здания, сооружения	Технико- экономические показатели на одно здание, сооружение		Пуск. компл.	Количество на отдельных пунктах и перегонах																												Всего					
		Общая площадь, м ²	Строи- тельный объем, м ³		Госграница	Достык	Раз.19	Жаланашкөл	Раз.16	Коктума	Акши	Жайпак	Бескөл	Бесагаш	Сайкан	Разъезд 5	Раз.Сары-Кум	Актогай- Восточный	Актогай	Предузловая	Разъезд 5	Жаксы-Булак	Шол-Кызыл	Разъезд 1	Саяк	Тагынкара	Ащыозек	Акжайдак	Токрау	Орта-Дересин	Балхаш-2	Балхаш-1		Кокдомбак	ст. Сары-Кум	Буйрек	Мойынты	
12.	Контрольный пост вагонников	43,2	145,53	I																					1												1	
				II												1								1														2
				III																1																		
13.	Пост дежурного по переезду	26,8	124,3	I																				1													1	
14.	Дом отдыха локомотивных бригад	496	2170	II													1																				1	
15.	Уборные мужские,женские	1,22	6,3	III														6																			6	
16.	Погрузо- выгрузочная площадка	1375		I							2																										2	
Итого по I п.к.																																					110	
Итого по II п.к.																																					69	
Итого по III п.к.																																					55	
Всего		22714	151580																																	234		

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

6.12.1. Генеральные планы

Генеральные планы на реконструируемых станциях и отдельных пунктах приведены на схемах путевого развития и удлинения подъездных ж.д. путей. В генеральных планах станций предусмотрено зонирование территории по ее функциональному использованию с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Территории станций разделены на зоны: административно-бытовая и производственная, зона энергетического хозяйства, жилой застройки и соцкультбыта.

Архитектурно-планировочные решения по генеральному плану станций предусматривают размещение производственных, служебно-технических зданий с учетом технологии производства и минимальным выносом существующих коммуникаций. ТЭО предусмотрено строительство постов ЭЦ, путевого и локомотивного хозяйств, табельные монтеров пути, пассажирских платформ и навесов, обслуживающих сооружений в основном в центре отдельных пунктов. Расположение совмещенных постов для работников в горловинах реконструируемых станций и разъездов.

При размещении отдельных сооружений учитывалось преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого вида выбросов от производственных установок.

Вертикальная планировка площадок под проектируемые здания и сооружения будет решена в соответствии с существующим рельефом местности и застройкой, архитектурно-планировочными решениями, отметками головки рельсов и организацией водоотвода на дальнейших стадиях проектирования. Отвод поверхностных вод будет запроектирован открытым способом по проезжей части дорог и спланированной поверхности незастроенной территории с выпуском их в пониженные места рельефа. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных сооружений увязаны между собой.

Отсыпка насыпей будет производиться из местного грунта, доставляемого из существующих грунтовых карьеров. Устойчивость насыпей и земляных откосов обеспечивается высотой насыпей, а также соблюдением нормативной крутизны откосов 1:1,5.

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с общим решением генерального плана.

Ко всем зданиям и сооружениям обеспечен свободный подъезд пожарных автомашин.

К мероприятиям по благоустройству и озеленению застраиваемых территорий относятся:

- устройство асфальтобетонного и гравийно-песчаного покрытий проездов и площадок;
- устройство асфальтобетонного и гравийно-песчаного покрытий тротуаров;
- устройство бортового бетонного камня;
- посадка деревьев местных пород;

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							294
Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- посадка рядового и группового кустарника;
- устройство цветников;
- засев травой участков без твердого покрытия;
- размещение малых архитектурных форм (скамьи, урны и др.);
- устройство площадок для мусоросборных контейнеров.

Подъезды к проектируемым зданиям и сооружениям на существующих станциях предусмотрены со стороны существующих автомобильных дорог.

Объемы работ по благоустройству территории станций и разъездов приняты по объектам-аналогам и учтены в сметной документации.

6.12.2 Здания и сооружения путевого хозяйства

Совмещенный пост для работников и пост дежурного по поезду

В обеих горловинах реконструируемых станций: Мойынты, Балхаш-2, Саяк, Бесколь и в одной горловине на раз. Актогай-Восточный, Предузловая, раз. 19 участка Достык – Актогай – Мойынты ТЭО предусматривается строительство совмещенных постов в виде зданий модульного типа с высокой заводской готовностью с отдельно стоящими уборными на одно очко. Здания предусмотрены для эксплуатации сигналистами и осмотрщиками вагонов.

Внешние габариты модульного здания 6000мм x2440мм x 2750мм(Н). Отметка планировки минус 0.45м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола блочно-модульного здания.

Ограждающие конструкции модульного здания из трехслойных металлических панелей типа "Сэндвич" с утеплителем из базальтового волокна.

Перегородки из гипсокартонных листов марки ГКЛВО типа УК б=12.5мм с звукоизоляционным слоем из жестких минераловатных плит марки ПТЭ-125 - 50мм по металлическому каркасу ПС 50/50 устанавливаемому с шагом 600мм.

Монтаж модульного здания должны выполнять монтажники под руководством представителя с завода-изготовителя.

Основные конструкции:

- фундамент принят ленточный из фундаментных блоков ФБС24.4.6-Т и ФБС12.4.6-Т по ГОСТ13579-2018. Фундаментные блоки укладывать на растворе М100 с перевязкой кладки на глубину не менее 1/3 высоты блока по выровненному основанию. Устройство фундаментов выполнить под руководством монтажников после получения модуля здания и уточнения размеров.
- стальная рамная модульная конструкция заводского изготовления. Пол – усиленный пояс по периметру из горячекатаного швеллера с поперечными и продольными балками из профильной трубы. Стены – стальная конструкция стоек с применением стяжки горизонтальными ярусами из профильной трубы. Потолок – усиленный пояс из горячекатаного швеллера с

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							295
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

поперечными балками и продольными связями из профильной трубы. Дно – профиль Н4 оцинкованный по СТ ТОО 39263997-1 2007.

- ограждающие конструкции модульного здания из трехслойных металлических панелей типа "Сэндвич" с утеплителем из базальтового волокна.
- двери и ставни металлические с окраской полимерной порошковой краской светлых тонов. Габаритные размеры окон 1.2x0.9м, габаритные размеры дверей 0.9x2.1м.
- крыша односкатная из профилированных листов С44 с покрытием полимерной порошковой краской по стальным прогонам. Фронтон чердака из оцинкованного стального листа С18 с покрытием полимерной порошковой краской светлых тонов.
- утеплитель - жесткие базальтовые минераловатные плиты толщиной 100мм для стен, 150мм для покрытия и 50мм для наружных дверей.

Внутренняя отделка:

- полы линолеумные по ДСП.
- декоративные покрытия стен и потолка из негорючих материалов, подлежащих влажной уборке.

Наружная отделка:

- наружные стены - из оцинкованного стального листа С18 с покрытием полимерной порошковой краской светлых тонов.

Монтаж модульного блока выполнить после устройства инженерных сетей.

На входе в здание предусмотрена железобетонная лестница с перилами ОГ1 и ОГ2, окрашенных тремя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 33290-2015 по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 темно-коричневого цвета.

В совмещенных постах модульного типа в ТЭО предусмотрено электрическое дежурное отопление, рассчитанное на автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха +5°C в период отсутствия обслуживающего персонала. Восстановление расчетной температуры к началу работы осуществляется электрическими масляными радиаторами.

В здании запроектирована общеобменная вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Удаление воздуха из помещения осуществляется осевым вентилятором фирмы "Vortice" непосредственно через стену. Приток наружного воздуха неорганизованный через оконные и дверной проемы.

При изготовлении блок-модулей и монтаже оборудования систем отопления и вентиляции для сейсмических районов необходимо предусмотреть антисейсмические мероприятия согласно п.8, п.11, п.4.6.28 СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-103-2013.

Совмещенные посты для работников оснащены системами электроосвещения и связи.

Рядом расположенная с постом, отдельно стоящая уборная на одно очко сделана из кирпича и имеет размеры в плане 1.29x1.5м с выгребной ямой.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							296
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Пост дежурного по поезду состоит из двух блок модулей. Конструктивная часть выполнена аналогично совмещенным постам для работников. Пост дежурного по поезду также оснащен отдельно стоящей уборной на одно очко.

На станции Акши строительство вторых путей попадает на существующие погрузочно-выгрузочные площадки общей площадью 2750м².

ТЭО предусмотрен снос данных площадок со строительством новых. Погрузочно-выгрузочные площадки предусмотрены из железобетона толщиной 300мм с асфальтовым покрытием 60мм, с щебеночным балластом по геотекстилю.

6.12.3. Здания и сооружения устройств СЦБ и связи

Для размещения постовых устройств МПЦ EBI Lock-950, устройств АЛСО-Е перегонов, оборудования связи ТЭО предусмотрено строительство **постов ЭЦ на 20-25 стрелок** в модульном исполнении полной заводской готовности. Посты ЭЦ расположены на разъездах и станциях в количестве 12шт в Алматинской области, 9шт в Карагандинской области и 2шт в Восточно-Казахстанской области.

Здание постов - одноэтажные, прямоугольного очертания имеют два типа размера в плане: из 10 блок-модулей 24,3х6,0 м и из 8 блок-модулей 19,5х6,0 без.

Габаритный размер одного блок-модуля составляет 6,06х2,44х2,9(н) метра.

В зданиях постов ЭЦ предусмотрен набор помещений для размещения аппаратуры СЦБ и связи — аппаратная, релейная, связевая, а также вспомогательного назначения — комната механика, комната отдыха и приема пищи, био-туалет.

Блок - модули постов ЭЦ устанавливаются на стальной ростверк столбчатого фундамента из сборных железобетонных стоек УСО и фундаментных сборных железобетонных подножников.

Посты ЭЦ рассчитаны на применение кроссовой системы монтажа.

Все здания постов ЭЦ оборудуются устройствами пожарной, охранной сигнализации, системами автоматического пожаротушения, также металлическими дверями и решетками на окнах, а также оборудуются системами кондиционирования.

Модульные посты ЭЦ имеют высоту потолка не менее 2.9 м для возможности установки шкафов и другого оборудования высотой до 2.5м и устройства кабельростов для прокладки постовых кабелей.

ТЭО предусмотрена система автоматического пожаротушения, направленная на локализацию и ликвидацию пожара с одновременной сигнализацией в месте его возникновения дежурному по станции и поезвному диспетчеру.

При срабатывании автоматического пожаротушения автоматически производится отключение системы вентиляции, проверяется состояние блокирования дверей.

Для размещения дополнительного оборудования поста ЭЦ проектом предусмотрено строительство **здания ДГА контейнерного типа**.

Внешние габариты модульного здания 6060мм х2440мм х 2750мм(Н).

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							297
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Здание ДГА модульного типа оснащено электрическим дежурным отоплением, рассчитанным на автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха +5°C в период отсутствия обслуживающего персонала.

В здании запроектирована общеобменная вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Удаление воздуха из помещения осуществляется осевым вентилятором фирмы "Vortice" непосредственно через стену.

При изготовлении блок-модулей и монтаже оборудования систем отопления и вентиляции для зданий в сейсмических районах необходимо предусмотреть антисейсмические мероприятия согласно п.8, п.11, п.4.6.28 СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-103-2013.

Посты КТСМ и мостовой сигнализации, предусмотренные на перегонах, поставляются в виде модуля полной заводской готовности. Габариты модуля 6,0м*2,66м позволяют свободно перевозить его железнодорожным и автомобильным транспортом. Модуль устанавливается на фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 135-79-78.

6.12.4. Здания и сооружения локомотивного и вагонного хозяйства

Для бытового обслуживания локомотивных бригад на ст.Актогай-Восточный предусматривается строительство **дома отдыха локомотивных бригад на 10 койко/мест.**

Здание одноэтажное, в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размерами в плане 45х12,4 м. Высота до низа несущих конструкций (круглопустотных железобетонных плит) - 3,3 м.

В здании размещены следующие помещения: спальня номера с санитарными узлами, комната заведующего, комната дежурного, комната отдыха, комната для занятия физкультурой, помещение для сушки специальной одежды, буфет с подсобными помещениями, гардеробные с душевыми, кладовые для хранения чистого и грязного белья и т.д.

Спальные номера размещены в отдельном отсеке и отгорожены друг от остальных помещений кирпичной противопожарной перегородкой.

Для обеспечения полноценного отдыха и уменьшения шума спальни номера дома отдыха локомотивных бригад на 10 койка/мест расположены в отдельном отсеке. Спальные номера предусмотрены в основном для размещения одной бригады, состоящей из двух человек. Наряду с двухместными комнатами предусмотрен номер на три человека для бригады работающей с машинистом - инструктором или стажером и один номер на одного человека. Все спальни номера оборудованы санитарными узлами и встроенными шкафами для верхней одежды.

Фундаменты здания ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78, столбчатые монолитные ж.б. под рамы.

Перегородки из кирпича керамического полнотелого по ГОСТ 530-2007 с усилением вертикальными стальными стойками.

Покрытие из сборных железобетонных круглопустотных плит по серии 1.121.1-32с, вып.3.

Утеплитель из минераловатных плит марки ПТЭ-175.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							298
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Кровля из металлочерепицы по разреженному деревянному настилу и стропилам по ТУ 640 РК 39066682. Полы линолеумные, керамические, деревянные.

Внутренняя отделка – вододисперсионная и масляная краска, облицовка акустическими плитами, керамической плиткой.

Наружная отделка – штукатурка, акриловая фасадная краска, цоколь из облицовочной сплиттерной плитки.

Для снабжения локомотивов песком на станции Достык предусматривается **склад сухого песка емкостью 850 м³**.

Склад сухого песка принят башенного типа, прямоугольного очертания с размерами в плане 13,7х5,1 м, высотой от планировки до карниза 21,5 м.

Каркас склада - монолитные железобетонные колонны, ригеля и стальные балки, с монолитным железобетонным перекрытием и покрытием.

Склад состоит из надземного силоса и подсилосного помещения, предназначается для приема, накопления, хранения зимнего запаса сухого песка и выдачи его непосредственно через пескопроводы в пескораздаточные бункера локомотивного депо экипировки.

Подсилосное помещение прямоугольного очертания с размерами в плане 13,7х5,1 м.

Высота подсилосного помещения от пола до монолитного железобетонного перекрытия - 3,2 м.

Наружные стены подсилосного помещения предусмотрены из монолитного железобетона.

Фундамент - плитный, монолитный, железобетонный.

Надземные силоса цилиндрической формы диаметром 6 м. Высота каждого силоса до монолитного железобетонного покрытия 18 м.

Наружные стены силосов из монолитного железобетона.

Для подъема на кровлю башенного склада сухого песка предусмотрена вертикальная пожарная лестница.

Для вагонников выполняющих двухсторонний контроль технического состояния вагонов во время движения на раздельных пунктах Сары-Кум, Предузловая, раз.1, Тагынкара предусматриваются **контрольные посты вагонников**.

Здания контрольных постов вагонников одноэтажные, каркасные, в модульно-блочном исполнении, прямоугольного очертания с размерами в плане 7,3х6 м.

Модульное здание контрольных постов состоит из трех транспортных блок – модулей полной заводской готовности с габаритными размерами 6,06х2,44 м каждый.

В модульном здании контрольных постов размещается комната вагонников, гардеробная с душевой и санитарным узлом.

В пределах каждого транспортного блока полностью осуществлен монтаж инженерного оборудования. Монтаж здания из отдельных транспортных блок - модулей выполняется представителями завода - изготовителя на строительной площадке.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							299
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Ограждающими конструкциями блочно-модульного каркасного здания являются трехслойные металлические панели, утепленные минераловатными базальтовыми плитами.

Блочно-модульное здание устанавливается на ленточный ростверк столбчатого фундамента.

Столбчатый фундамент выполняется из сборных железобетонных стоек УСО и подножников УБ. Ростверк выполняется из стальных прокатных швеллеров, сваренных в короб. Цоколь здания предусмотрен из сплитерных блоков офактуренных под шубу.

6.12.5. Здания и сооружения пассажирского хозяйства

Для безопасной и комфортной эксплуатации железнодорожной линии пассажирами настоящим ТЭО предусмотрено строительство зданий и сооружений пассажирского хозяйства, в состав которого входит:

- **низкая боковая пассажирская платформа** (ст. Акши, Коктума, Жаланашколь);
- **навес для пассажиров** (ст. Акши, Коктума, Жаланашколь);
- **мужские и женские уборные** (ст. Актогай).

Для кратковременного ожидания туристами, посещающими курортные зоны отдыха оз.Алаколь, прибывающих поездов, на ст. Акши, Коктума и Жаланашколь ТЭО предусматривается строительство низкой боковой пассажирской платформы. Для ограждения пассажиров от дождя и солнца на платформах предусмотрены навесы.

Низкая боковая пассажирская платформа площадью 900м² состоит из бетонных тротуарных плит толщиной 100мм по цементно-песчаной смеси и фракционному щебню на уплотненном грунте. Платформа оснащена металлическим ограждением.

Для удобства пассажиров вовремя отстоя беспересадочных прицепных вагонов на ст. Актогай ТЭО предусмотрены мужские и женские уборные на одно очко, в количестве 6 штук.

Уборные на одно очко сделаны из кирпича и имеют размеры в плане 1.29х1.5м с выгребной ямой.

6.13. Инженерное обеспечение

Проектируемые модульные здания на станциях и разъездах участка Достык – Актогай – Мойынты оборудуются электро отоплением от существующих линий электроснабжения, вентиляцией, привозным водоснабжением.

Станции Балхаш-1 и Балхаш-2 размещаются на застроенной территории, поэтому источниками водоснабжения будут служить городские водопроводные сети. Бытовые сточные воды из зданий будут сбрасываться в городскую канализацию.

Для отопления зданий и сооружений крупных станций, таких как Мойынты, Саяк, Актогай, Достык, предусмотрено подключение к существующим поселковым источникам тепла.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							300
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.13.1. Переустройства инженерных коммуникаций

Все объёмы по переустройству инженерных коммуникаций приведены в данном ТЭО на основании проработки существующих топографических карт масштаба 1:200 000 и 1:100 000, а также натурных и топо-геодезических обследований по оси предполагаемой ж.д. линии.

Перечень переустройств:

- 1-ая очередь, 1, 2 и 3 пусковые комплексы участка Достык – Актогай – Мойынты: 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.ВР-1,2,3;
- 1-ая очередь, 1 пусковой комплекс ст. Достык: 13-ЦРКП-ТЭОК-ПЖ.ВР-4.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

Лист
301

6.16. Обеспечение устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях

На основании пункта 12 Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объёма и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (далее – Приказ) **инженерно-технические мероприятия гражданской обороны необходимы** при разработке, согласовании, утверждении проектно-сметной документации, **в проектах строительства, реконструкции и технического перевооружения организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне.**

Согласно статьи 20 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите» об отнесении организаций к категориям по гражданской обороне железнодорожные пути участка Мойынты – Достык не относятся к категории по гражданской обороне в связи с чем, нет необходимости разработки раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

В ТЭО предусмотрены проектные решения направленные на обеспечение защиты населения и территорий, снижение материального ущерба в чрезвычайных ситуациях технологического и природного характера.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций технологического и природного характера приняты с учётом потенциальной опасности технологических процессов на проектируемом объекте, результатов натурного обследования, оценки природных условий и окружающей среды.

6.16.1. Защита от паводковых и других явлений

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

Рельефные особенности прохождения железной дороги обеспечивают отсутствие для объекта потенциальной угрозы обширного паводкового подтопления.

Для сброса временных водотоков, имеющих сток только в период весеннего снеготаяния, предусматривается устройство мостов и водопропускных труб (кувертов), а также канав вдоль ж.д. линии для вывода воды из понижений рельефа.

Отверстия искусственных сооружений назначены на основании гидравлических расчётов и обеспечения пропуска паводков нормативной обеспеченности.

Для решения и предупреждения чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате воздействий водного потока на мостовые переходы и мерах по снижению их тяжести приняты следующие мероприятия:

- определены отверстия мостов с учетом подпора, общего и местного размывов у опор и конусов, существующих на первом пути;
- принято возвышения бровок земляных сооружений на подходах к мостам над уровнями воды при паводках (с учетом набега волны на откосы и подмостового подпора);
- откосы и подошвы конусов и земляного полотна укреплены железобетонными плитами и каменной рисбермой, типы укрепления откосов

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

приняты в зависимости от их крутизны, воздействия волн и течения воды при скоростях, отвечающих расчётным расходам по время паводков;

- для безопасного движения на мостах запроектированы площадки - убежища.

6.16.2. Защита при угрозе возникновения техногенной аварии

При возникновении техногенной аварии на объекте (сходов поездов, пожар) оповещаются областная и районные комиссии по чрезвычайной ситуации (ЧС), районный отдел по ЧС, рабочие и служащие объекта и население, проживающее вблизи зоны возникновения чрезвычайной ситуации. Комиссией по ЧС объекта организуется разведка, определяются масштабы ЧС, причины. Привлекаются свои объектовые формирования для локализации и ликвидации аварии. В случае возникновения крупной ЧС на объекте, при которой поражающие факторы выходят за пределы объекта, привлекаются территориальные формирования ГО и ЧС.

Предусмотрена система контроля вторжения посторонних предметов на противоударной стене автодорожных путепроводов через железную дорогу, которая даёт сигнал тревоги при нахождении посторонних предметов на путепроводе.

6.16.3. Система пожаротушения

Планировка зданий постов ЭЦ выполнена согласно рекомендациям норм проектирования объектов органов противопожарной службы СН РК 2.02-04-2019.

6.16.4. Автоматическая система пожарной сигнализации

Согласно соответствующим нормам и правилам устанавливается оборудование автоматической пожарной сигнализации, с помощью которых совершается автоматическое обнаружение и оповещение о пожаре в служебных и производственных зданиях. Автоматическая система пожарной сигнализации выполняет ориентирование места пожара, срабатывание совместного действия противопожарных устройств с одновременным информированием о месте возникновения пожара дежурному персоналу. В помещении, где устанавливается оборудование газового огнетушителя, совместно с оборудованием газового пожаротушения автоматическая система пожарной сигнализации совершает ликвидацию пожара.

Данная система в основном состоит из следующего оборудования: пульта оповещения о пожаре (в том числе контроллер, панель сцепленного действия, индикатор пожарной сигнализации), интеллектуального детектора индукции температуры и дыма, двух диапазонного детектора пожара, операционного контроллера пожарной сигнализацией и других.

6.16.5. Система безопасности движения поездов

Система обеспечения безопасности должна гарантировать защищенность перевозочного процесса от аварийных ситуаций в работе, обеспечить безопасность пассажиров и персонала, сохранность окружающей природной среды и нормальное функционирование технических средств магистрали.

Устройства системы сигнализации, централизации и блокировки являются инструментом управления перевозочным процессом, поэтому на всех этапах

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							303

жизненного цикла этих устройств - от разработки до обеспечения функционирования - к ним предъявляются повышенные требования, как в области надежности, так и в области обеспечения безопасности движения поездов.

Для обеспечения безопасности движения ТЭО предусматривается:

- отсутствие пересечения в одном уровне проектируемых вторых путей с другими железнодорожными магистралями и автодорогами республиканского значения;
- управление движением поездов из одного центра с многоуровневой системой контроля, в соответствии с которым приборы каждого уровня могут блокировать управляющее воздействие в случае отклонения его от требований безопасности;
- установку напольного оборудования на станциях и перегонах с соблюдением норм габарита приближения строений «С» и «СП»;
- осуществление поиска, прогнозирования и своевременного устранения потенциальных аварийных ситуаций;
- неукоснительное соблюдение требований к оборудованию, приборам и системам принципов безопасности, отказоустойчивости и перевода оборудования при отказах и ошибках в защитное состояние.

Светофоры на железнодорожном транспорте являются элементами современных средств автоматики и телемеханики и служат для обеспечения безопасности движения, а также для четкой организации движения поездов и маневровой работы. Применены светофоры со светодиодными светооптическими системами. Все перегоны двухпутного участка оборудуются автоматической локомотивной сигнализацией, примененной как самостоятельное средство сигнализации и связи (АЛСО) с двухсторонним движением по каждому пути.

Для контроля свободности и занятости участков пути на отдельных пунктах, оборудуемых микропроцессорной централизацией, и перегонах (большие мосты, оборудуемые мостовой сигнализацией) предусматриваются тональные рельсовые цепи (ТРЦ).

Вторые пути участка оборудуются диспетчерской централизацией. Все отдельные пункты (за исключением крупных станций) в штатном режиме должны работать в режиме диспетчерского управления, с возможностью перевода в режим резервного управления при проведении плановых регламентных работ на инфраструктуре или при возникновении нештатных ситуаций.

На отдельных пунктах основным средством управления движением поездов применена микропроцессорная электрическая централизация стрелок (МПЦ), содержащая программные и аппаратные средства с параллельной обработкой и сравнением данных, построенная по многоуровневой схеме с резервированием.

К мерам безопасности, предотвращающими наезд подвижного состава на людей, находящихся в опасной зоне на путях станций и перегонов, предусматриваются средства сигнализации и оповещения людей:

- на отдельных пунктах – автоматическое речевое оповещение о приближении поездов к месту работ на стрелочных переводах;

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							304
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- на пунктах КТСМ – система оповещения персонала постов КТСМ о приближении поезда СОП-1;
- на крупных мостах – мостовая сигнализация;
- на переездах автоматическая переездная сигнализация.

Для устройств автоматики и телемеханики применена система гарантированного электропитания и устройства бесперебойного питания.

16.6.6. Решения по системе связи

Внедрение прогрессивных информационных технологий рассматривается как одно из важнейших стратегических направлений развития железнодорожного транспорта, обеспечивающее качественно новый уровень эксплуатации при одновременном снижении транспортных расходов.

В ТЭО предусматривается организация следующих видов связи:

- оперативно-технологическая связь (ОТС).

В целях повышения надежности системы управления движением поездов на отдельных пунктах участка Мойынты – Достык при отсутствии систем парковой громкоговорящей связи ТЭО предусматривается установка оборудования станционной двухсторонней парковой связи типа СПДС-Ц.

Для организации поездной радиосвязи в ТЭО предусматривается замена устаревших станционных радиостанций.

Опорная транспортная сеть организуется на маршрутизаторе Huawei NetEngine 8000 M1A и OTN-платформе Optix OSN 1800, с использованием в качестве среды передачи данных действующий волоконно-оптический кабель АО «Транстелеком».

В ТЭО предусматривается прокладка наружных сетей связи для телефонизации новых стрелочных постов, телефонных аппаратов на входных и выходных сигналах, а также отпай от действующей магистральной ВОЛС АО «Транстелеком».

Оперативно-технологическая связь (далее ОТС) предназначена для оперативного управления работой железнодорожного транспорта, организации перевозочного процесса, регулирования грузопотоков, повышения эффективности использования подвижного состава, обеспечения взаимодействия подразделений и служб железных дорог.

В состав проектируемой ОТС входят следующие виды связи:

- магистральная связь совещаний (МСС);
- связь селекторных совещаний (ССС);
- поездная диспетчерская связь (ПДС);
- поездная диспетчерская радиосвязь (ПРС);
- поездная межстанционная связь (МЖС);
- перегонная связь (ПГС);
- энергодиспетчерская связь (ЭДС);
- вагонно-диспетчерская связь (ВДС);

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							305
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- служебно-диспетчерская (СДС);
- линейно-путевая связь (ЛПС).

6.16.7. Решения по электротехнической части

По предупреждению чрезвычайных ситуаций предусматривается защита от статического электричества оборудования и сооружений, путем присоединения их к контуру заземления.

Защита людей от поражения электрическим током выполняется путем присоединения металлических нетоковедущих частей электрооборудования через дополнительную защитную жилу питающего кабеля к нулевой шине распределительных щитов. Кроме этого, предусмотрены средства индивидуальной защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током: резиновые перчатки, коврики, изолированный инструмент, плакаты и т.д.

Электроснабжение устройств автоматики и телемеханики. По энергоснабжению устройства СЦБ относятся к 1 категории. Энергоснабжение постовых устройств МПЦ осуществляется от двух независимых фидеров питания - от высоковольтной линии АБ 10кВ (основное) и высоковольтной линии ПЭ 10кВ (резервное). В качестве третьего независимого источника питания применен дизель-генераторный агрегат ДГА-40, размещаемый в отдельно строящемся модульном здании.

Для обеспечения надежной работы релейной и микропроцессорной аппаратуры предусмотрена питающая установка (ПУ) с источником бесперебойного питания.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление металлических частей. Защитные меры электробезопасности выполняются в объеме, предусмотренном ПУЭ.

Обслуживающий персонал должен один раз в год проходить проверку знаний по ТБ согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ и иметь группу допуска соответственно квалификации.

6.16.8. Организация эксплуатации, устойчивого функционирования объекта

Проектные решения и мероприятия по защите и охране объектов предусматривают:

- контроль и управление доступом - преграждающие устройства (двери) для предотвращения несанкционированного доступа на объект людей, а также обнаружения изменений обстановки, которая может быть связана с подготовкой противоправных действий в контролируемых зонах и на прилегающей территории;
- поддержание при нормальных условиях эксплуатации заданных условий комфортности жизнедеятельности людей, находящихся на объекте, выявление и последующее устранение причин и условий дискомфорта и аварийных ситуаций;
- средства передачи информации руководящему составу для своевременного реагирования на возникновение угрозы, предотвращения ее перехода в чрезвычайную ситуацию, принятия соответствующих мер по снижению риска

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							306
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

нанесения вреда жизни и здоровью людей, имуществу, самому объекту, минимизации последствий, а также для своевременной передачи информации в органы обеспечения правопорядка, аварийные, пожарные и медицинские службы;

- организацию своевременного оповещения людей для их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации или спасения;
- эффективную планировочную организацию земельных участков объектов, рациональные архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения, зонирование территорий и помещений. Прилегающая к объектам территория обеспечивает беспрепятственное и безопасное рассредоточение эвакуирующихся из зданий людей с учетом прибывающих подразделений реагирования, которые будут размещаться со своей техникой в местах для парковки пожарных машин, машин скорой помощи и других служб экстренной помощи. Пешеходным потокам транспортное движение не препятствует.

Все электроприемники технических средств системы обеспечения антитеррористической защищенности по степени надежности электроснабжения должны быть отнесены к особой группе первой категории. Переход на резервное питание должен производиться автоматически. Устройства электропитания (выпрямительные устройства и групповые токораспределительные щиты) должны устанавливаться в специально оборудованных помещениях с ограниченным доступом.

6.16.9. Мероприятия по уменьшению последствий возможных аварийных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение техногенных ЧС и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения ЧС.

Мероприятия по снижению последствий техногенных ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- защита объектов от опасных природных процессов;
- обеспечение надежности работы железнодорожного транспорта;
- обеспечение безопасности;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение защиты от постороннего вмешательства в процесс.

6.16.10. Решения по защите от пожаров

В целях обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала и снижения пожароопасности производства на проектируемом объекте проектом предусмотрены следующие технические решения:

- применение огнестойкого состава, обеспечивающего предел огнестойкости согласно СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014;

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

- внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям;
- пожарная сигнализация;
- система пожаротушения.

6.16.11. Решения по обеспечению защиты персонала

Персонал проходит обучение безопасным приемам и методам работы на опасном производстве, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Необходимо периодически, не реже 1 раза в год, инструктировать обслуживающий персонал по правилам и приемам безопасного ведения работ, противопожарным мероприятиям и практическому использованию противопожарных средств. Аттестация рабочих проводится ежегодно. При внедрении оборудования, изменении инструкций, относящихся к рабочему месту и выполняемой работе, после обучения должна проводиться проверка.

Все работы по эксплуатации и обслуживанию объекта должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

На месте осуществления работ в случае ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций должны быть в наличии медицинские аптечки.

В целях защиты объекта, снижения ущерба и потерь при угрозе и применении современных средств поражения необходимо службе эксплуатации заблаговременно:

- разработать план гражданской обороны с учетом производственной деятельности объекта;
- создать систему управления, оповещения и связи гражданской обороны и поддерживать ее в готовности к использованию;
- создать и накапливать запасы средств индивидуальной защиты и материально-технических средств.

При применении средств поражения:

- организовать оповещение об угрозе и применении средств нападения противника;
- организовать укрытие дежурного персонала и выдачу средств индивидуальной защиты;
- принять меры восстановления нарушенных систем оповещения и связи;
- принять меры проведения неотложных аварийно-восстановительных работ.

6.16.12. Решения по организации эвакуационных мероприятий

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на основании действующего законодательства РК эксплуатирующая организация обязана:

- создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные формирования из числа работников;
- заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами договоры на обслуживание при возникновении ЧС;
- создавать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- поддерживать системы наблюдения, связи и оповещения в пригодном к использованию состоянии.

Для проектируемого объекта в плане Гражданской обороны службой эксплуатации необходимо предусмотреть: оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций, а в случае их возникновения – по локализации, исключению возгораний и взрывов, максимальному снижению тяжести последствий и также эвакуации людей, не занятых в ликвидации аварий, и эвакуации пострадавших, способы и маршруты движения эвакуации.

Персонал, обслуживающий объект, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при возникновении ЧС;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

6.17 Перегрузочная станция Достык

6.17.1. Локомотивное хозяйство.

Локомотивное хозяйство на ст. Достык в настоящее представлено маневровыми локомотивами колеи 1520мм и 1435мм, занятых на формировании, расформировании поездов в связи с перегрузкой грузов или перестановкой колесных пар из-за смены колеи. Исходя из правила маневровой работы, когда в одном маневровом парке одновременно работает не более 1 локомотива, а количество парков на станции не изменилось – соответственно количество маневровых локомотивов не изменится. Также учитывая то что большинство перегрузочных мест для вагонов принадлежит различным частным собственникам, в случае увеличения подач и уборок составов с/на площадки и появлением необходимости увеличения числа маневровых локомотивов – частные собственники могут приобретать самостоятельно локомотивы для обслуживания своих площадок за собственные средства, также выполнять их экипировку и обслуживание собственными силами.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							309

6.17.2. Вагонное хозяйство

Вагонное хозяйство ст. Достык, перечень его зданий и сооружений, штат работников приведены в разделе 6.8 настоящего ТЭО на расчетные сроки и пусковые комплексы.

ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ МЕСТА ст. Достык занятые на перевалке грузов с одной колеи на другую принадлежат частным компаниям. Их производственная мощность определяется их техническими возможностями по назначению и оснащением по производительности. В случае возникновения необходимости увеличения производственных мощностей по перевалке грузов, данный вопрос решается путем увеличения количества грузоподъемного и иного оборудования существующих предприятий либо строительством новых предприятий за счет частных инвестиций, поэтому данный вопрос в рамках настоящего ТЭО не рассматривается.

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

						13-ЦРКП-ТЭОК-ТТ.1	Лист
							310
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		