



POLIGRAM

Товарищество с ограниченной ответственностью "Poligram"
050054, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Физули, дом № 64 БИН: 060940002732
лицензия I категории ГСЛ № 001105 от 06.03.2023 года

Рабочая документация

**«Строительство (удлинение) не менее 2-х
приемоотправочных путей полезной длиной 1650
метров на станции Айс»**

**Заказчик: Акционерное общество "Национальная
компания "Казакстан темір жолы"**

ТОМ I. Общая часть

Пояснительная записка

64 7960/2022/3-1-ПЗ

**Генеральный директор
ТОО «Poligram»**



Баязитов Г.И.

г. Атырау - 2024 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

«Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса»

Обозначение	Наименование	Примечание
ТОМ I Общая часть		
647960/2022/3-1-ПЗ	Пояснительная записка	
647960/2022/3-1-ПП	Паспорт проекта	
ТОМ II Наружные инженерные сети		
647960/2022/3-2-ПЖ	Железнодорожные пути	
647960/2022/3-2-СЦБ	Устройства сигнализации, централизации и блокировки	
647960/2022/3-2-ЭТ	Контактная сеть	
ТОМ III Документация		
647960/2022/3-3-СД1	Сметная документация	
647960/2022/3-3-СД2	Ценовые предложения	
647960/2022/3-3-ПОС	Проект организации строительства	
647960/2022/3-3-ИГИ	Инженерно-геодезические изыскания	
647960/2022/3-3-ИТИ	Инженерно-геологические изыскания	

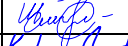
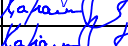
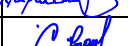

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							647960/2022/3-1-СП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб						«Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса»	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
							ТОО «Poligram»		

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	4
1.1	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА	5
1.2	КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА РАБОТ.....	5
1.3	ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	6
2.	ПУТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ	7
3.	УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ	14
3.1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	15
3.2.	УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РАЗДЕЛА СЦБ.....	15
3.3.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	15
3.4.	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА (СТАНЦИИ АЙСА), СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКА УСТРОЙСТВ СЦБ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	15
3.5.	ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	16
3.6.	ПЕРЕЧЕНЬ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РАЗДЕЛА СЦБ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	17
4.	КОНТАКТНАЯ СЕТЬ.....	18

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Инв. №	Вза	Подпись и			Р-647960/2022/3-ПЗ				
		Должность	Фамилия	Подпис					Дата
		Разработал	Дошанов			" Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса "	Стадия	Лист	Листо
		Проверил	Карамолдаев				РП		
		ГИП	Карамолдаев				ТОО "Poligram" г. Атырау		
		Н. контроль	Сапарова						

1.1 Основание для разработки проекта

Основанием для разработки проектно-сметной документации по объекту «Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса» послужило:

- Договор от 03.08.2022 г. за №647960/2022/3 между АО «НК «КТЖ» и ТОО «Poligram»
- Задание на проектирование, выданное АО " НК ҚТЖ ";

Проект разработан в соответствии с действующей нормативной и технической документацией.

1.2 Краткая физико-географическая характеристика участка работ

Населенные пункты: Айса — станция в Шетском районе Карагандинской области Казахстана. Входит в состав Успенского сельского округа. Участок работ расположен на станции Айса. Район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами.

Дорожная сеть. Район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами.

Рельеф и грунты. Область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника — Сарыарки, которая представляет своеобразную, весьма неоднородную в геоморфологическом отношении, сильно приподнятую территорию (абсолютная высота 400—1000 м). Рельеф осложнён мелкосопочными понижениями, речными долинами, сухими руслами водотоков, лощинами с выходом на поверхность грунтовых вод, бессточными впадинами, озёрными котловинами, степными блюдцами. Процессы пенеplanation и отчасти, неотектонические поднятия обусловили возникновение, а также возрождение широких, выровненных главных водоразделов территории области с низкогорными массивами и мелкосопочниками: на юге Балхаш-Иртышского, на юго-западе Сарысу-Тенгизского, на севере Ишимо-Иртышского. Различные денудационные формы мелкосопочника отличаются характером горных пород и их залеганием. Так, граниты имеют скалистые, зубчатые, шаровидные или матрацевидные формы выветривания, для линейно вытянутых толщ песчаников, известняков и сланцев характерны гребни и гряды, для вторичных кварцитов — острые вершины (шоки). На поверхности аккумулятивных равнин широко распространены суффозионные западины и дефляционные котловины с пересыхающими озёрами. Морфология речных долин связана в значительной степени с климатическими и ландшафтными условиями. Важное хозяйственное значение имеют река Нура, берущая начало с водораздела Балхаш — Иртыш и впадающая в озеро Тенгиз, и её притоки, в частности Шерубайнура. Хозяйственной значимостью обладает и река Куланотпес, также впадающая в озеро Тенгиз. Наряду с этим имеют значение и реки бассейна озера Карасор, а также реки Ишим, Шидерты и другие притоки Иртыша. Реки Карагандинской области преимущественно маловодные.

На территории области имеются 1910 озёр, суммарная общая площадь которых составляет 926 км². Уровень воды в большинстве озёр резко поднимается весной и падает летом, в результате чего по берегам к осени образуются характерные солончаки — соры. Наиболее крупное озеро — Балхаш.

Климатические условия. Климат континентальный, зима холодная, в отдельные годы суровая, с буранами. Средние температуры января -16 — -17°C . Лето жаркое, засушливое, ветреное. Средние температуры июля 20 — 21°C . Годовое количество осадков на севере области составляет 250 — 300 мм, на юге — 150 — 210 мм, в низких горных районах — 300 — 400 мм. Дожди в основном идут с апреля по октябрь.

1.3 Принятые сокращения

АО «НК «ҚТЖ»	– Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан темір жолы
ПТЭ	– Правила технической эксплуатации, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.04.2015 года №544
ИСИ	– Инструкция по сигнализации, утвержденная приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 18.04.2011 года № 209
ИДП	– Инструкция по движению поездов и маневровой работе, утвержденная приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 19.05.2011 года №291
СЦБ	– сигнализация, централизация и блокировка
ЭЦ	– электрическая централизация
РЦ	– рельсовая цепь
АЛС	– автоматическая локомотивная сигнализация
ТМП	– типовые материалы для проектирования
СП	– стрелочный привод
ДСП	- дежурная по станции

2.1 Общие данные.

Рабочий проект «Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса» выполнен согласно задания на разработку проекта, выданного Главным инженером АО «НК «КТЖ»» Б. Котыревым от 22 июня 2021 г.

Место расположения объекта - на территории ст. Айса.

В соответствии с требованиями задания на проектирования, в данной части проекта предусмотрено следующее:

- строительство 2-х путей с полезной длиной 1650 метров по широкой колее.

Проектное верхнее строение пути:

Тип рельсов – Р-65 дифференцированно термоупрочненные по СТ РК 2432-2013;

Шпалы – железобетонные по ГОСТ 33320-2015;

Материал балласта – щебеночный по ГОСТ 7392-2014;

Скрепления – по ГОСТ 32698-2014;

Стрелочные переводы – типа Р-65 марки 1/9, 1/11 на ж/б брусках по ГОСТ 32942-2014.

2.2 Выбор основных технико-эксплуатационных параметров проектирования.

Основные технико-экономические параметры проектирования строительства 2-х приемоотправочных путей на станции Айса принят в соответствии с действующими нормативными документами.

Таблица 1.

№	Наименование параметров	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	Категория железнодорожной линии	-	IV	СП РК 3.03-114-2014
2	Полезная длина станционных путей	м	1650	Задание на проектирование
3	Расстояние от оси крайнего пути до бровки земляного полотна	м	-/-	
4	Тип рельсов на станционных путях	тип	Р65	Задание на проектирование
5	Кол-во шпал на 1 км пути	шт.	1840	СП РК 3.03-114-2014
6	Тип балласта на приёмо-отправочных путях		щебеночный однослойный	СП РК 3.03-114-2014 ВСН 56-78
7	Толщина балласта под шпалой	см	30	СП РК 3.03-114-2014 ВСН 56-78
8	Тип стрелочных переводов	-	Р-65 нов, 1/9	ВСН 56-78
9	Тип балласта на централизуемых стрелочных переводах		щебеночный	задание на проектирование, ВСН 56-78
10	Расстояние от оси пути до бровки балласта крайнего станционного пути	м	1,55	СП РК 3.03-114-2014 ВСН 56-78
11	Радиусы закрестовинных кривых на станционных путях	м	300-400	СП РК 3.03-114-2014 ВСН 56-78
12	Продольный профиль путей в пределах полезных длин	%	0	ВСН 56-78 п. 2.1
13	Способ управления стрелками и сигналами	Тип	электрический, централизованный	
14	Скорость грузовых поездов	Км/час	25	

Проектируемые приемо-отправочные пути согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 относятся к объекту II (нормального) уровня ответственности, технологически сложным объектам транспортной инфраструктуры

2.3 Железнодорожный путь

Проектирование выполнено с учётом схем существующей станции Айса.

Настоящий раздел разработан на основании следующих действующих в РК норм технологического проектирования, инструкций и правил эксплуатации и других нормативных международных, государственных и ведомственных документов:

- СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги»;
- ВСН 56-78 «Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза СССР»;
- СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные, требования по проектированию земляного полотна»;
- ВСН 186-75 «Технические указания по технологии сооружения железнодорожного земляного полотна»;
- «Правила ведения путевого хозяйства» (утверждены приказом №358-ЦЗ, вице-президента АО «НК «КТЖ» от 09.04. 2012г.).

2.4 Существующая транспортная сеть района

Территориально станция Айса расположен в Шетском районе Карагандинской области Казахстана. Станция Айса имеет станционных парков по широкой и узкой колеи.

Автодорожная сеть района проектирования, представлена автомагистралью республиканского значения соединяющая город Караганду со станцией Айса Шетском районе Карагандинской области Казахстана. Общая длина составляет 202 километра.

Участок Нилды – Акадыр однопутный. Административно относится к НЖС4 – Карагандинское отделение магистральной сети.

2.5 Транспортная схема района

Железнодорожная линия Нилды – Акадыр предназначена для обеспечения железнодорожными перевозками предприятия транспорта. Наиболее перспективными и востребованными являются контейнерные перевозки. С увеличением грузооборота появилась потребность в увеличении количество приемо-отправочных путей с полезной длиной 1650 м. В соответствии с заданием на проектирование, настоящим проектом предусматривается разработка рабочего проекта «Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса».

2.6 Существующее путевое развитие

В настоящее время станция йса имеет целый ряд объектов путевого развития:

- груза-пассажирской станции колеи 1 520 мм;
- грузовой станции колеи 1 435 мм;
- перегрузочных мест;
- одного пункта перестановки вагонных тележек;

В плане станция расположена на прямом участке пути, в профиле – горизонтальной. Рельсы Р-65С, балласт щебёночный. Главный и приемо-отправочные пути устроены на железобетонных шпалах.

2.7 Основные проектные решения, краткое описание

Исходя из существующих условий эксплуатации и имеющихся сооружений с учетом уклона продольного профиля, проектом предусмотрено строительство 2-х путей с полезной длиной 1650 метров.

Основные технические параметры при проектировании даны в таблице 2.4.2-1.

Таблица 2.4.2-1

№	Наименование параметров	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	Протяженность ж/д пути (граница проектирования ПК0+00,00 (от оси ПЗ 1452,00) ПК17+85,10 (от оси ПЗ 358,00))	м	1785,0	
2	Категория сущ. ж/д путей	кат.	IV	СП РК 3.03-114-2014
3	Максимальный продольный уклон	%	0	СП РК 3.03-114-2014
4	Тип рельсов		Р65	
5	Эпюра шпал	км/шт.	1840	СП РК 3.03-114-2014
6	Род балласта		щебеночный однослойный	ГОСТ 7392-2014
7	Толщина балласта под шпалой	см	30	СП РК 3.03-114-2014 ВСН 56-78
8	Расстояние от оси пути до бровки балласта крайнего станционного пути	м	1,55	СП РК 3.03-114-2014 ВСН 56-78
9	Укладка стрелочного перевода 1/9 Р65	компл	3	

2.8 План, продольный профиль

В плане проектируемые пути расположен на прямом участке пути.

Пикетаж разбит по существующему II главному пути, таким образом:

- начало трассы ПК0+00,0;
- конец трассы ПК17+85,10.

Продольный профиль запроектирован по главному пути, с максимальным сохранением уклонов и отметок. Продольный профиль имеет горизонтальный участок в пределах полезной длины путей, 0%.

Приемоотправочные пути в плане и продольном профиле запроектированы относительно главного пути.

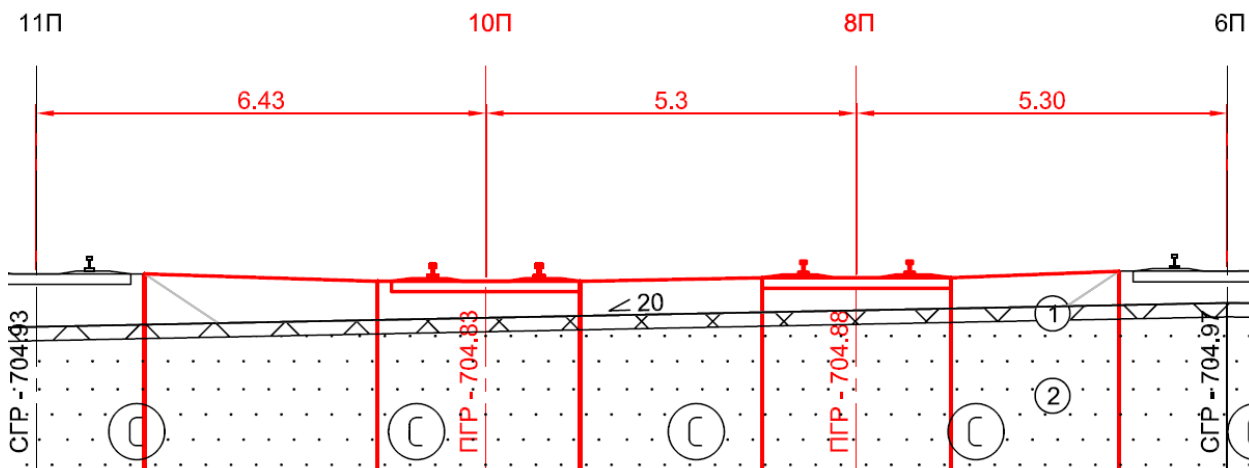
2.9 Земляное полотно

Проектируемые пути укладываются между путями 6П и 11П на существующем земляном полотне. Имеет хорошие уплотненные характеристики.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям первый слой представлен из насыпного грунта, второй слой – из песка средней крупности.

Для предотвращения образования «пазух» и отвода поверхностной воды существующее земляное полотно имеет поперечный уклон 0,02 в сторону поле к кюветам.

Принятый тип поперечного профиля



Вырезка почвенно-растительного грунта не предусмотрена.
 Балластный шлейфа в откосах насыпи отсутствует.
 Крутизна откосов сохранена существующего земляного полотна.
 Основные объёмы земляных работ приведены в таблице 2.4.4-1.

Таблица 2.4.4-1.

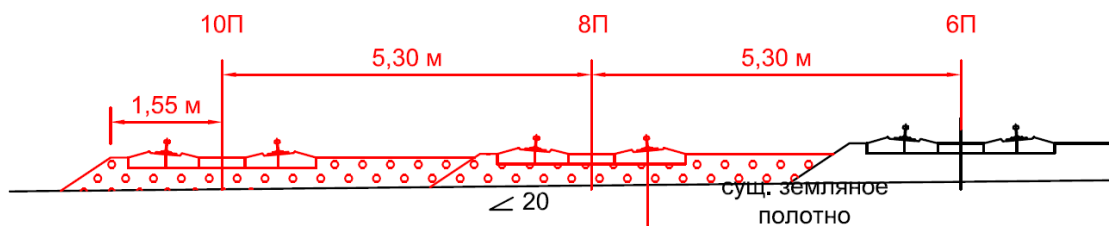
№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Планировка основной площадки сущ. земляного полотна	м ³	14226

2.10 Верхнее строение пути

Мощность верхнего строения пути принята в соответствии с п. 4.4.9 СП РК 3.03-114-2014. Пути укладываются рельсошпальными решетками по элементно:

- рельсы типа Р65 СТ РК 2432-2013, звеньевые L=25м;
- шпалы железобетонные ГОСТ 33320-2015 (упругие крепление);
- балласт щебеночный по ГОСТ 7392-2014 с минимальной толщиной слоя под шпалой 30см;
- эпюра шпал принята 1840 шт/км.

Тип 1
 Конструкция верхнего строения прямо-отправочных путей
 на земляном полотне из обыкновенных грунтов



Рельсы Р-65 СТ РК 2432 - 2013	- 0,18 м
Подкладка	- 0,02 м
Шпалы железобетонные ГОСТ 33320-2015	- 0,19 м
Балласт щебеночный ГОСТ 7392-2014	- 0,30 м
Высота ВСП	- 0,69 м

Таким образом путевое развитие прямоотправочных путей составит:

- путь №8П – прямо-отправочный, начало пути ЦСП №32 – (-1977,04) от оси поста ЭЦ – конец пути ЦСП №229 – (-743,22) от оси поста ЭЦ. Полная длина – 1268 м, полезная длина – 1100 м, укладываемая длина – 1206 м.
- Уклон – 0%, кривой – 400 м.
- путь №10П – прямо-отправочный, начало пути ЦСП №34 – (-1939,77) от оси поста ЭЦ – конец пути ЦСП №227 – (-731,97) от оси поста ЭЦ. Полная длина – 1280 м, полезная длина – 1100 м, укладываемая длина – 1187 м.

Уклон – 0%, кривой – 300-400 м.

Таблица 2.4.5-1.

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Укладка пути	км	2,393
2	Укладка стрелочного перевода 1/9 Р65	компл	3
3	Балластировка пути	м ³	7260

2.11 Отвод земель

Строительство приемоотправочных путей на ст. Айса осуществляется в пределах существующего полосы отвода согласно акту земельного участка 09-107-075-346. Дополнительные земельные участки не требуется.

2.12 Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона вдоль железнодорожной линии согласно пункту 9, приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 составляет – 100 м. Вблизи станции Айса на расстоянии 100 м отсутствует жилая зона.

2.13 Мероприятия направленных на обеспечение противопожарной безопасности для железнодорожного пути.

Обеспечение противопожарной безопасности на существующих отдельных пунктах обеспечивает структурное подразделение АО «НК «КТЖ».

Требования пожарной безопасности установлены Правилами пожарной безопасности в Республики Казахстан и являются обязательными для исполнения всеми органами местного самоуправления, организациями, предприятиями и т.п., а также гражданами Республики Казахстан.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности на территории строительства железнодорожных путей общего пользования в соответствии с действующим законодательством возлагается на руководителя.

Руководитель объекта обязан:

- установить на территории, в производственных, административных, складских, вспомогательных зданиях и помещениях объекта противопожарный режим. Определить и оборудовать места для курения, определить место и допустимое количество хранения сырья и готовой продукции, установить порядок проведения пожароопасных работ, порядок осмотра помещений после окончания рабочего дня, проверки подвижного состава на погрузку, организовать постоянный контроль за соблюдением установленного порядка рабочими, служащими и обслуживающим персоналом;
- организовать изучение и контроль за соблюдением правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности рабочими, служащими и обслуживающим персоналом, обеспечив подразделения объекта средствами противопожарной безопасности (плакатами, стендами, макетами, знаками безопасности);
- организовать на объекте добровольную пожарную дружину, обеспечить объект средствами пожаротушения, согласно нормам, оснащение объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта первичными средствами пожаротушения;
- проводить для служащих и рабочих противопожарный инструктаж и занятия по пожарно-техническому минимуму;
- периодически проверять состояние пожарной безопасности объекта, наличие и исправность технических средств противопожарной защиты, принимать срочные меры по устранению выявленных недостатков;
- организовать разработку и внедрение мероприятий, направленных на совершенствование и противопожарного режима, снижение пожарной опасности технологических процессов,

производственного оборудования и подвижного состава, а также на обеспечение безопасности людей и защиту материальных ценностей при возникновении пожара;

- обеспечить разработку инструкций о мерах пожарной безопасности для подразделений и отдельных видов пожароопасных работ в соответствии с требованиями настоящих Правил;

- организовать контроль за погрузкой, сортировкой и выгрузкой грузов, в части соблюдения мер пожарной безопасности, а также за подготовкой подвижного состава под погрузку указанных грузов;

- организовать своевременное выполнение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

- обеспечить разработку плана действий рабочих и обслуживающего персонала при возникновении пожара на объекте и проводить раз в год практические занятия по отработке этих планов;

3.1. Общие сведения

Основанием для разработки проектной документации раздела СЦБ по объекту «Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса» послужили следующие документы:

- задание на проектирование по объекту «Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса» от 22.06.2021 года, утвержденное ЦГ АО «НК «ҚТЖ» Котыревым;
- план путевого развития инв. № 647960_2022_3-ПЖ, выполненного ТОО «POLIGRAM» в 2022 году;
- схематический план станции Айса, инв. №01-16, выполненного Акадырской дистанцией сигнализации и связи в 2016 году, утвержденного от 01.04.2016 года ЦГ Толебаевым;
- комплект принципиальных и монтажных схем по станции Айса.

3.2. Условия для подготовки проектной документации раздела СЦБ

Проектная документация раздела СЦБ рабочего проекта должна быть выполнена согласно вновь выполненному схематическому плану станции Айса, путевого плана перегона Нилды-Айса в одностороннем исполнении, утвержденных руководством АО «НК «ҚТЖ» и соответствовать всем Нормам, Правилам, Стандартам и Инструкциям, действующим в Республике Казахстан

3.3. Исходные данные

Для выполнения работ по проектированию раздела СЦБ по объекту «Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса» были предоставлены следующие исходные данные:

- задание на проектирование по объекту «Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса» от 22.06.2021 года, утвержденное ЦГ АО «НК «ҚТЖ» Котыревым;
- план путевого развития инв. № 647960_2022_3-ПЖ, выполненного ТОО «POLIGRAM» в 2022 году;
- схематический план станции Айса, инв. №01-16, выполненного Акадырской дистанцией сигнализации и связи в 2016 году, утвержденного от 01.04.2016 года ЦГ Толебаевым;
- комплект принципиальных и монтажных схем по станции Айса

3.4. Функциональное назначение объекта (станции Айса), состав и характеристика устройств СЦБ до начала строительства

Станция Айса является функциональным объектом АО «НК «ҚТЖ»» и относится к филиалу АО «НК «ҚТЖ» - «Карагандинское отделение магистральной сети».

Географически станция Айса находится на территории Акадырского района.

Участковая скорость: для пассажирских поездов - 120 км/час; для грузовых поездов - 70 км/час.

Прилегающие к станции перегоны Айса-Акадыр и Айса-Нилды – двухпутные, оборудованы односторонней числовой кодовой автоблокировкой 25Гц (по альбому АБ-2К-77 с наложением альбома АБ2К-09РК) электрифицированные, с возможностью перехода на двустороннее движение при капитальном ремонте другого. Движение осуществляется по правильному направлению по сигналам светофоров и кодам АЛСН, по неправильному направлению – по кодам АЛСН.

Станция Жанаарка оборудована маршрутно-релейной централизацией с центральными зависимостями и центральным питанием по альбомам УЭЦ-М.

Стрелки оборудованы электроприводами невзрезного типа со схемой управления переменным током, с отдельным креплением тяг с электрообогревом контактов автопереключателей электроприводов.

Станционные пути станции Жанаарка оборудованы рельсовыми цепями переменного тока 25 Гц. Кодированы кодовым током 50 Гц маршруты приема и отправления с четной и нечетной стороны главных путей III и IIIП, боковые пути 3П, 4П в пределах границ пути.

Станция Айса включена в диспетчерскую централизацию типа «НЕМАН», которая позволяет контролировать состояние устройств СЦБ и действия дежурного по станции.

Для управления и контроля централизованными стрелками и сигналами станции Айса в помещении ДСП установлен унифицированный пульт, состоящий из двух панелей – наклонной и горизонтальной.

Количество напольных объектов:

- стрелок - 16 шт., из них: 1 стрелка с ручным возвратом стрелок в плюсовое охранное положение. На станции применена пятипроводная схема управления стрелочными электроприводами с центральным питанием. На стрелках установлены электропривода типа СП-6, с электродвигателями типа МСТ-0,3.

- путей – 4 шт., из них: пути безостановочного пропуска – в четном направлении -2 шт. (2П, 4П), в нечетном направлении – 2шт.(1П, 3П); пути, оборудованные АЛС – 4 шт.;

- светофоров – 27 шт., из них: поездных – 12 шт., маневровых – 7 шт.; повторительных – 4шт.; предупредительных – 2шт.;

- рельсовые цепи – 15 шт., выполненные по нормам РЦ25-ЭТ-С-90 с путевыми реле типа ДСШ-13.

Постовое оборудование СЦБ установлено в релейном помещении поста ЭЦ: кроссовые, релейные, блочные стивы и панели питания; в аппаратной: пульт-табло – для контроля за состоянием устройств СЦБ и управления ими.

На станции Айса находится переезд (ПК 8959+54), обслуживаемый дежурным работником с полуавтоматическими шлагбаумами.

На пульте – манипуляторе у ДСП выведен контроль работы переездной сигнализации данного переездов.

Устройства СЦБ, расположенные на посту ЭЦ питаются от двух независимых источников: основного фидера - линия автоблокировки ВЛ-10 кВ, резервного фидера – линия ДПР 27кВ, по двум отдельным высоковольтным линиям.

При отключении напряжения на одном из фидеров переход на другой фидер происходит автоматически.

Для питания реле СЦБ, расположенных на посту ЭЦ, установлена аккумуляторная батарея, работающая в буферном режиме.

Резервирование питания красных огней входных светофоров предусматривается от аккумуляторных батарей, расположенных в батарейных шкафах в непосредственной близости от этих светофоров.

Релейный шкаф (РШ) переезда питается переменным напряжением от двух фидеров с трансформаторов.

Рядом с РШ установлен батарейный шкаф, в котором установлены аккумуляторные батареи, работающие в буферном режиме для питания реле СЦБ переездной сигнализации

3.5. Данные о проектной мощности объекта капитального строительства

В объеме данной проектной и рабочей документации раздела СЦБ предусматривается строительство в следующем объеме строительно-монтажных работ:

1. Организация новых рельсовых цепей – 10 шт. по нормам РЦ25-ЭТ50-С90 с путевыми реле типа ДСШ-13.

2. Перенос на новые ординаты светофоров Н, Нд, Ч, Чд, Н1, Н2, Н2, Н3, Н4, Ч1, Ч2, Ч3, Ч4, М2, М4, М6, М8, М1, М3, М5.

3. Перенос на новые ординаты шкафов РШ и БШ.

4. Перенос на новые ординаты стрелочных переводов №1, №3, №5, №7, №9, №11, №13, №15СО, №6, №8, №10, №12, №14, №16.

5. Установка путевых ящиков для размещения аппаратуры рельсовых цепей.

6. Приварка основных и дублирующих соединителей.

7. Рытье траншей, организация кабельных переходов и укладка в них кабеля.

8. Ремонт пульт-табло в связи с изменением путевого развития станции.

9. Ремонт действующих стивов.

3.6. Перечень, использованных в проектной документации раздела СЦБ нормативных документов и типовых материалов для проектирования

Типовые проектные решения 51094-00-00 «Усовершенствованная электрическая централизация УЭЦ-М».

2. И-324-15 Проектирование схематических планов станций с электрической централизацией.

3. Станционные фазочувствительные рельсовые цепи переменного тока 25Гц при электротяге переменного тока. Нормаль РЦ25-ЭТ50-С-90.

4. Правила по эксплуатации железных дорог Республики Казахстан (ПТЭ).

5. Инструкция по сигнализации железных дорог Республики Казахстан (ИСИ).

6. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Республики Казахстан (ИДП).

7. Нормы технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики ЦШ приказ №1029-ЦЗ от 28 ноября 2016 г.

8. Типовые материалы для проектирования. 410108-ТМП. Напольное оборудование и устройства СЦБ. ТО-139

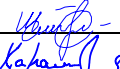
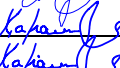
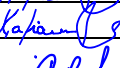

9. Типовые материалы для проектирования. Проектирование двухниточных планов станций с электрическими рельсовыми цепями. 410104-ТМП.

10. Типовые материалы для проектирования. Устройства электрообогрева стрелочных переводов. ТМП 501-09-35.88. ТО-168.

11. Типовые материалы для проектирования. 410214-ТМП. Конструкция стативов для установки устройств СЦБ.

12. Методические указания по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте «Расчет параметров работы переездной сигнализации (И-276-00).

4. КОНТАКТНАЯ СЕТЬ

Взам.								
Подпись и дата						647960/2022/3-1-ПЗ		
Инв.№	Должность	Фамилия	Подпис	Дата	" Строительство (удлинение) не менее 2-х приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции Айса"	Стадия	Лист	Листо
	Разработал	Дошанов				РП	1	
	Проверил	Карамолдаев				ТОО "Poligram" г. Атырау		
	ГИП	Карамолдаев						
	Н. контроль	Сапарова						

Общие сведения

В настоящем проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию объектов приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок РК 2015 г.;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

Контактная сеть

1. Проект выполнен на основании:

- задания на проектирование по объекту "Строительство (удлинение) не менее двух приемоотправочных путей полезной длиной 1650 метров на станции АЙса", утвержденных главным инженером АО "НК"КТЖ" Б.Котыревым 22 июня 2021 года;
- топографической съемки участка и рабочего проекта на объект выполненной ТОО "POLIGRAM" в 2022 году.

2. Проектом предусматривается:

- реконструкция устройств контактной сети и воздушных линий 27,5кВ при удлинении приемоотправочных путей;
- монтаж воздушной линии 0,4кВ наружного освещения от действующей линии и устройств освещения удлиненных приемоотправочных путей;
- монтаж кабельной линии 0,23кВ дистанционного управления от действующей линии с учетом переноса мачтовых разъединителей контактной сети и ВЛ ДПР.

3. Расчет величин длин пролетов между опорами для подвески ПБСМ1-95+МФ-100 произведен

по методике приведенной в Приложении 1 "Нормы проектирования контактной сети" ВСН-141-90. При расчете принимались следующие данные:

- максимально допустимое отклонение контактного провода, включающее статическую и динамическую составляющие и равную для прямого участка пути 0,5 метра;
- зигзаг (вынос) контактного провода у опоры на прямой +/-300 мм;
- максимальное натяжение несущих тросов полукомпенсированных подвесок для ПБСМ1-95 20кН;
- длина гирлянды изоляторов из трех штук 0,55 метра;
- аэродинамический коэффициент лобового сопротивления, для одиночных проводов и тросов с учетом зажимов и струн 1,25;
- расчетная скорость ветра (IV район): 1 раз в 10 лет 32 м/с, 1 раз в 25 лет 36 м/с;
- толщина стенки гололеда (III район): 1 раз в 10 лет 15 мм, 1 раз в 25 лет 20 мм;

Максимально допустимая длина пролета при различных ветровых режимах соответствует номограмме в Приложении 2, Рис.2-11 "Переменный ток, подвеска полукомпенсированная на гирлянде из трех изоляторов ПБСМ1-95(70)+МФ-100" и составляет при скорости ветра 36 м/с 46 метров.

4. На главных путях станции принята полукомпенсированная цепная подвеска с эластичным поддерживанием фиксаторов (рессорной струной) ПБСМ1-95 + МФ-100; на боковых и вытяжном путях принята полукомпенсированная цепная подвеска с простыми опорными струнами ПБСМ1-70 + МФ-85 по типовому проекту: 7.501-1 Выпуск 16. Конструктивная высота подвески в точке подвеса 1,8 метра.

Высота подвески контактного провода над головкой рельса принята 6500 мм, с учетом возможной подъемки пути на 250 мм, для компенсации осадки свежесыпанной насыпи и последующей подъемки пути.

Фиксация контактных проводов при подвеске на жестких поперечинах производится при помощи фиксирующего троса. Контактный провод располагается зигзагом +/-300 мм, несущий

трос располагается по оси пути. Расположение струн в пролетах и стрелы провеса несущего троса и контактного провода принимаются в соответствии с типовыми проектами: инв. N 9895, 9963.

В проекте приняты подвесные гирлянды изоляторов цепной подвески на неизолированных консолях и жестких поперечинах из 4 штук типа ПСД70-Е. В анкеровках всех проводов приняты гирлянды из 5 изоляторов ПСД70-Е. В качестве фиксаторных изоляторов приняты изоляторы ФСПо70-27,5/1,1, секционных типа НСПо120-27,5/1,1. Секционные изоляторы в контактных проводах применяются типа ИСМ-1М.

5. В качестве основных опорных конструкций применяются опоры изготовленные методом центрифугирования полые конические из предварительно напряженного бетона с армированием высокопрочной проволокой, используемые как консольные опоры, а также как стойки жестких поперечин, выполненные по типовому проекту: Серии 3.501.1-160 "Опоры консольные железобетонные контактной сети электрифицированных железных дорог".

Для анкеров, опорных плит и фундаментов опор контактной сети применены изделия выполненные по типовому проекту Серии 3.501.1-149 "Фундаменты для центрифугированных железобетонных опор контактной сети железных дорог".

Для фундаментной части опор необходимо предусмотреть защитное покрытие, тип покрытия назначается в соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

6. Проектом предусмотрено применение жестких поперечин по типовому проекту 3.501.9-147 "Поперечины жесткие рамной конструкции для контактной сети железных дорог", допускающих перекрытие одной поперечиной до 5 путей. К установке принята первая мощность жестких поперечин, при расчетной 20мм стенке гололеда и 36м/с скорости ветра. Марки поперечин П22,2-V и П30,5-V, с креплением на компенсирующих устройствах, для снижения трудоемкости работ по установке ригеля при несоответствии фактического положения железобетонных стоек.

7. Для питания новых светильников наружного освещения удлиненных приемоотправочных путей необходимо произвести монтаж ВЛ-0,4кВ по опорам контактной сети от действующей линии, выполненной проводом АС-35/5,6 подвешенной на кронштейнах ДНО-1, ДНО-1у по типовому проекту Серии 7.501.1-1.15 "Подвеска проводов ВЛ-10кВ, ДПР и низковольтных на опорах контактной сети". Кабельные линии на переходах через железную и авто дороги выполнены кабелем АВББШв, проложенным в траншее. Установку светодиодных светильников на опорах контактной сети выполнить по типовому проекту Серии 7.407-10 "Установочные чертежи аппаратуры электроснабжения нетяговых потребителей железнодорожного транспорта".

8. В связи с реконструкцией по удлинению путей, необходимо:

- произвести монтаж кабельной линии дистанционного управления разъединителями от действующей КЛ-0,23кВ ДУ к местам новой установки разъединителей к/сети и ВЛ ДПР;

- по согласованию с работниками ШЧ произвести перенос действующих КТПО с трансформаторами ОМ и ЗНОМ питания светофора "Н" станции Айса с 896км ПК0+86 на 896км ПК3+76 и питания сигнальной точки №2 перегона Нилды-Айса с 892км ПК8+22 на 892км ПК2+75.

9. Для защиты контактной сети от атмосферных перенапряжений, проектом предусматривается установка ограничителей перенапряжений типа ОПН-27,5 КС УХЛ 1.

10. Все железобетонные опоры контактной сети, а также все металлические конструкции, расположенные на расстоянии менее 5 метров от находящихся под напряжением частей контактной сети, заземляются, присоединением их к тяговым рельсам. Заземление конструкций выполнено индивидуальным и групповым к тяговым рельсам или средним выводам путевых дроссель-трансформаторов по типовому проекту Серии 7.501.1-1.13 "Заземление устройств контактной сети". Опоры с секционными разъединителями и разрядниками оборудуются двойным заземлением.

11. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, Правил Техники Безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, Правил Пожарной Безопасности, с соблюдений мероприятий по Охране Труда.