

«Строительство (удлинение) приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1450 метров на станции Жарык»

2945/2022/1-ОПЗ

Содержание

		Состав исполнителей проекта	3
		Состав рабочего проекта	4
		Перечень нормативных документов, используемых при разработке рабочего проекта	5
1		Общие положения	6
	1.1	Климатическая характеристика района	6
	1.2	Инженерно-геологические характеристики	7
	1.3	Сейсмичность района	7
2		Пути железнодорожные	7
	2.1	Введение	7
	2.2	План и продольный профиль ж/д пути	8
	2.3	Проектное решение	9
	2.4	Земляное полотно	9
	2.5	Верхнее строение пути	10
	2.6	Технические параметры проектирования	11
	2.7	Показатели объемов работ	12
	2.8	Основные технико-экономические показатели	12
3		Сигнализация, централизация, блокировка	13
	3.1	Существующие устройства СЦБ	13
	3.1.1	Станционные устройства	13
	3.1.2	Перегонные устройства	14
	3.2	Проектируемые устройства СЦБ	14
	3.3	Техника безопасности при строительстве и обслуживании ЭЦ	15
4		Автоматическая обдувка стрелок	16
	4.1	Общие указания	16
	4.2	Указание по монтажу	17
5		Конструкции железобетонные шумозащитных экран	17
	5.1	Архитектурные решения	17
	5.2	Конструктивные решения	17
	5.3	Производство работ в зимнее время	17
	5.4	Антисейсмические мероприятия	17
6		Охрана окружающей природной среды	18
7		Охрана труда и техника безопасности	18
8		Санитарно-эпидемиологический раздел	19
		Приложение	21

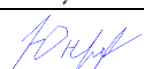
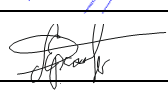
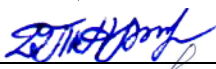
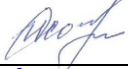
«Рабочие чертежи разработаны в соответствии с государственными нормами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрывоопасности и пожаробезопасности, и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении, предусмотренных проектом, мероприятий».

Главный инженер проекта



Жанатбеков Д.Ж.

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА

№	Разделы проекта	Ф.И.О.	Подпись
1	Общая пояснительная записка	Бекенова Ж.	
2	Паспорт проекта	Бекенова Ж.	
3	Оценка воздействия на окружающую среду	Панченко Е.	
4	Проект организации строительства	Аманова Э.	
5	Инженерно- геодезический отчет	Бикенов Н..	
6	Инженерно- геологический отчет	Токушева А.	
7	Сметная документация	Хоменко И.	
8	Книга основных прайс-листов	Исмагамбетов Н.	
9	Пути железнодорожные	Екпин Ш.	
10	Сигнализация, централизация, блокировка	Жакьянов К.	
11	Автоматическая обдувка стрелок	Шураев А.	

Главный инженер проекта



Жанатбеков Д.Ж.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

«Строительство (удлинение) приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1450 метров на станции Жарык»

Номер тома	Обозначение	Шифр СРП	Примечание
	Основные данные объекта:		
Том 1 Книга 1	Общая пояснительная записка	722945/2022/1-ОПЗ	
Том 1 Книга 2	Паспорт проекта	722945/2022/1-ПП	
Том 6	Оценка воздействия на окружающую среду	722945/2022/1-ОВОС	
Том 4	Проект организаций строительства	722945/2022/1-ПОС	
	Инженерные изыскания:		
Том 2 Книга 1	Инженерно-геодезический отчет	722945/2022/1-ИГ 1	
Том 2 Книга 2	Инженерно-геологический отчет	722945/2022/1-ИГ 2	
	Сметная документация:		
Том 3 Книга 1	Сметная документация	722945/2022/1-СД	
Том 3 Книга 2	Книга основных прайс-листов	722945/2022/1-ПЛ	
	Рабочие чертежи:		
Том 5 Альбом 1	Пути железнодорожные	Привязка 722945/2022/1-ПЖ	
Том 5 Альбом 2	Сигнализация, централизация, блокировка	Привязка 722945/2022/1ТХ.СЦБ	
Том 5 Альбом 3	Автоматическая обдувка стрелок	722945/2022/1-ТХ	
Том 5. Альбом 4.	Конструкции железобетонные шумозащитных экран	722945/2022/1-КЖ	

Главный инженер проекта

Жанатбеков Д.Ж.

Перечень нормативных документов, используемых при разработке рабочего проекта:

№ п/п	СП / СН	Наименование НД
1.	СП РК 1.02-101-2014	«Инженерные изыскания для строительства»
2.	СП РК 1.02-101-2014	«Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
3.	СП РК 2.04-01-2017	«Строительная климатология»
4.	СН РК 3.03-14-2014	«Железные дороги»
5.	ГОСТ 21.702—2013	«Правила выполнения рабочей документации ж/д путей»
6.	СН 449-72	«Указания по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог»
7.	СП РК 3.03-114-2014	«Железные дороги»
8.	ВСН 94-77	«Инструкция по устройству верхнего строения железнодорожного пути»
9.	СН РК 1.03-05-2011	«Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
10.	СН РК 1.02-03-2011	«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
11.	СП РК 3.05-103-2014	«Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочий проект разработан ТОО «СтройРекламПроект» на основании следующих документов:

1. Технического задания на проектирование от 28.06.2021 г.;
 2. Дополнение к заданию на проектирование от 01.12.2023 г.;
 3. Государственная лицензия ТОО «СтройРекламПроект»;
 4. Технические условия от структурных подразделений АО «НК «Қазақстан темір жолы».
- Генеральным проектировщиком является ТОО «СтройРекламПроект».

Рабочий проект: «Строительство (удлинение) приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1450 метров на станции Жарык» выполнен в полном соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающие экологические, санитарно-гигиенические мероприятия.

Техническая сложность объекта II (нормального) уровня ответственности согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» от 28.02.2015 г. № 165.

Местоположение объекта: станция Жарык находится в Шетском районе Карагандинской области.

Данный рабочий проект привязан к рабочему проекту «Развитие станции Жарык путем удлинения существующих приемоотправочных путей» по месту расположения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Шетский р-н, договор от 06.08.2024 г. № 01-1515, заключение Госэкспертизы № 01-0454/24 от 10.10.2024 г.(положительное). В том числе разделы: Организация подъездной радиосвязи; Парковая связь громкоговорящего оповещения; Вынос воздушной линии электропередачи (ВЛ-0,4; ВЛ-10кВ); Контактные сети; Электроснабжение и наружное освещение; Система видеонаблюдения; Конструкции железобетонные; Наружные сети водопровода были предусмотрены в рамке рабочего проекта № 01-1515 от 06.08.2024 г.

1.1 Климатическая характеристика района

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в I климатическом районе, подрайон В.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года – января составляет -13,6 градусов, а самого теплого – июля +20,4 градусов тепла.

Абсолютный минимум температуры воздуха -42,9°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха + 40°C.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по -35,4 °C, средняя продолжительность отопительного периода 208 суток.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по равно 299 мм.

Среднегодовая скорость ветра равна 3,4 м/сек.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (46-53%), наибольшая - зимой (61-78%). Среднегодовая величина относительной влажности составляет 62%.

Снеговая нагрузка – III район, 1,5 кПа (150 кгс/м²).

Ветровой напор – III район, 0,56 кПа (56 кгс/м²), НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Район по толщине стенки гололеда – III, 10 мм.

1.2 Инженерно-геологические характеристики

В геологическом строении участка работ принимают участие четвертичные грунты аллювиального и делювиально-пролювиального происхождения. Литологически они представлены глинистыми (супеси, суглинки).

Глинистые четвертичные отложения Q (супеси, суглинки) бурые, твердые и полутвердые, карбонатизированные, загипсованные, нередко с линзами и маломощными прослойками песка средней крупности. Залегают в верхней части геологического разреза до ПК180+00 мощность отложений значительна и достигает 3,80м; далее до ПК222+00 мощность их уменьшается до 0,3-0,4м; после ПК222+00 и до конца трасс глинистые отложения вовсе отсутствуют. Преобладающее значение имеют суглинки бурые, карбонатизированные, иногда слабозагипсованные, нередко с линзами и маломощными прослоями песков средней крупности полимиктового состава. Консистенция грунтов в основном твердая и полутвердая; редко- на границе с обводненными песками (скв.1) суглинки- тугопластичные.

Почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м имеет повсеместное распространение.

Песчаные четвертичные отложения Q имеют повсеместное распространение, литологически представлены песками средней крупности, крупными, гравелистыми и гравийными грунтами.

Пески средней крупности Q бурые, влажные и водонасыщенные, полимиктового состава, с небольшими линзами суглинков имеют самое широкое распространение на участке работ. Пески крупные Q бурые, влажные и обводненные, полимиктового состава, имеют спорадическое распространение.

1.3. Сейсмичность района

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 5 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III. Уточненное значение сейсмичности площадки 6 баллов.

2. ПУТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ

2.1. Введение

Рабочий проект «Строительство (удлинение) приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1450 метров на станции Жарык» разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с действующими Государственными нормами и правилами и

предусматривает мероприятия, обеспечивающие соответствующий установленным стандартам строительных решений, а также эксплуатационную и экологическую безопасность сооружения.

2.2 План и продольный профиль ж/д пути

В целях обеспечения потребной пропускной способности станции и пропуска длина составных поездов требуется при проектировании предусмотреть следующее.

Удлинение приёмootправочного пути №6 до полезной длины 1450м в направление нечетной горловины укладываемой длиной 793,45 м.

Удлинение приёмootправочного пути №3 и №5 до полезной длины 1450м в направление нечетной горловины путем переноса 9 съездов на нечетной горловине.

Путь №6 железнодорожный путь укладываемой длиной 793,45 метров расположен на прямом и кривом участке пути.

Путь №6 промывается на прямом участке на ПК8525+70,09 до ПК8526+27,86 прямой участок протяженностью 57,54 метров. Далее до ПК8527+30,32 правая кривая $У-3^{\circ}54'49''$ R-1500 T-51.25 K-102,46 (радиус 1500 метров)- ширина земляное полотно увеличена с наружной стороны кривой на 0,40 м (согласно СП РК 3.03-114-2014 Таб.4.10). Прямой участок от ПК8527+30,32 протяженностью 44,71 метров до ПК8527+75,03 далее левая кривая $У-4^{\circ}10'2''$ R-1500 T-54.57, K-109,10 (радиус 1500 метров)- ширина земляное полотно увеличена с наружной стороны кривой на 0,40 м (согласно СП РК 3.03- 114-2014 Таб.4.10) до ПК8528+84,13. Далее прямой участок протяженностью 251,48 метров до ПК8531+35,61 далее левая кривая $У-2^{\circ}1'59''$ R-2500 T-44.36 K-88.71 (радиус 2500 метров)- ширина земляное полотно увеличена с наружной стороны кривой на 0,30 м (согласно СП РК 3.03-114-2014 Таб.4.10) до ПК8532+24,32. Далее прямой участок протяженностью 158,75 метров примыкает к центру стрелочного перевода ЦСП №35.

Продольные профили:

Продольные профили железнодорожного пути предоставлены в масштабе горизонтальный 1:2000, вертикальный 1:200. В продольном профиле предоставлены отметки земляного полотна, проектные отметки бровки земляного полотна, существующие отметки головки рельса, проектные отметки головки рельса.

Путь №6

На ПК8525+70,09 проектной отметкой 654,11 запроектирован уклон подъем 0,6 ‰ до ПК8529+00,00 протяженностью 329,91 метров.

От ПК8529+00,00 с проектной отметкой 654,31 запроектирован уклон спуск 1,62 ‰ до ПК8531+99,47 протяженностью 299,47 метров.

От ПК8531+99,47 с проектной отметкой 653,82 запроектирован уклон спуск 1,47 ‰ до ПК ПК8533+82,85 протяжённостью 183,38 метров.

2.3 Проектное решение

Срезка плодородного слоя под проектируемые ж/д пути бульдозером до основания с перемещением грунта до 50 метров для укрепления откосов. Погрузка фронтальным погрузчиком обыкновенный грунт (суглинок 2 категорий) с карьера с транспортировкой самосвалом «Камаз» до временного места складирования грунта. Планировка поверхности, укрепительные работы земляного полотна автогрейдером, полив водой. Каток 8-ми проходами для послойного уплотнения обыкновенного грунта каждые 0,30 м, с пробами лабораторных анализов с коэффициентом плотности 0,95. Высота подъёмки должна быть на 15-20% больше проектной толщины слоя (запас на осадку), балластировка щебнем высотой 40 см.

Сборка рельсошпальной решетки осуществляется на базе ПМС на ст. Жарык с применением механизированного инструмента (раздельная укладка), автомобильных стреловых кранов и средств малой механизации, затем доставляется железнодорожной транспортировкой до проектируемого объекта ст. Жарык.

Укладку РШР на подготовленное основание выполняется автомобильным краном. После укладки РШР щебеночный балласт, балластировка щебеночного балластного слоя, выправка подбивка машиной «DUOMATIK». После подъёмки пути на полный объем, его следует обкатать поездной нагрузкой.

Новое земляное полотно из обыкновенного грунта (суглинок) 2-группы с близлежащего карьера на расстояние 3 км.

Отвод поверхностных вод от земляного полотна предусматривается путем устройства кюветов выемок и продольных водоотводных канав.

2.4 Земляное полотно

Земляное полотно проектируемого железнодорожного полотна запроектировано в соответствии со СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна»,

Проектируемое железнодорожное земляное полотно представлено новой насыпью с отметки срезки ПРС высотой 0,20 м. При проектировании обеспечен заданный уровень стабильности и надежности при минимальном занятии земель и минимальном нанесении ущерба природной среде. Конструкция земляного полотна разработана с учетом инженерно-геологических условий, а на примыканиях к существующей сети с учетом состояния земляного полотна, имеющего значительную толщину балластных шлейфов. Высота запроектированных насыпей определена на примыканиях в увязке с существующими отметками головки рельса удлиняемых путей.

На основании вышеизложенного, и выполненных расчетов, в соответствии с требованиями действующих в РК нормативов, при возведении земляного полотна проектом реализованы следующие технические решения:

- на участках сопряжения нового земляного полотна с существующим, выполняется возведение

насыпей из суглинистых грунтов до уровня балластного шлейфа. На откосной части насыпей выполняется нарезка уступов;

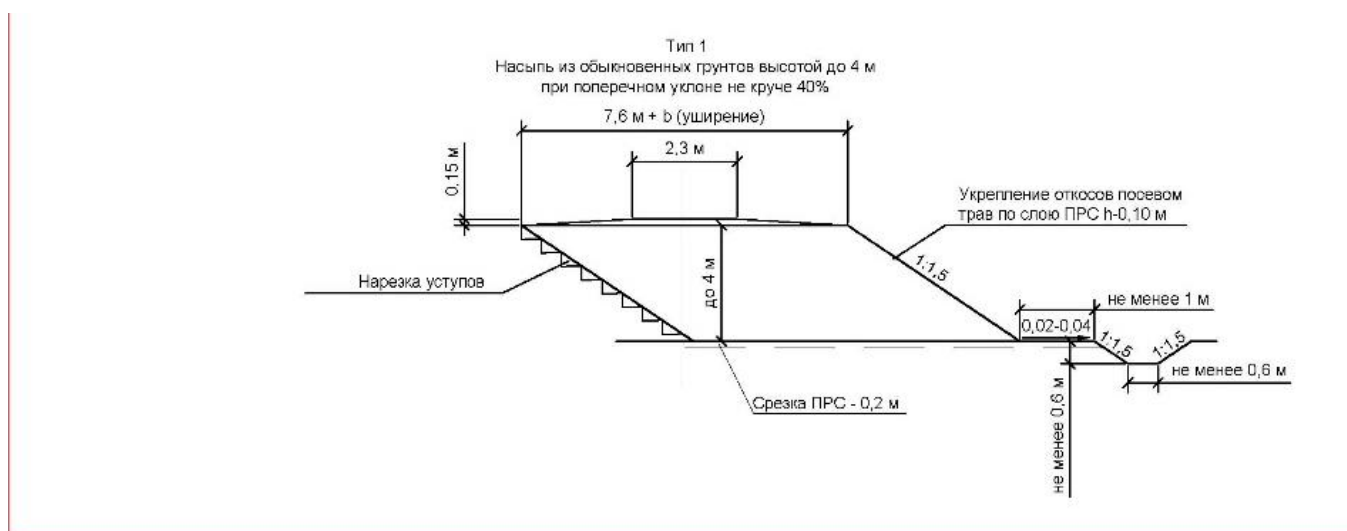
- для ликвидации просадочности грунтов основания производится уплотнение грунта основания 8-ми катками 25тонн по слою 0,3м до достижения коэффициента уплотнения 0.95;

- крутизна откосов насыпей и выемок запроектирована уклонами 1:1,5 в соответствии СП РК 3.03-114-2014;

- отвод поверхностных вод от земляного полотна предусматривается верха земляного полотна уклоном 20 промилей согласно СП РК 3.03-114-2014;

- для предотвращения почвенной эрозии откосов насыпей, выемок из обыкновенных грунтов укрепляются слоем ПРС посевом трав;

- наименьший радиус на кривых участках станционных путей принято – 1500 м. уширение земляного полотна на кривых участках принято согласно таб,4,10 СП РК 3.03-114-2014.



2.5 Верхнее строение пути

Мощность верхнего строения пути принята в соответствии со СП РК 3.03-114-2014 Таблица 4.16 «Железные дороги».

Укладка ж/д пути предусматривается:

На станционных путях железнодорожной линии I технической категории, при земляном полотне из обыкновенных грунтов:

- рельсы старогондые Р-65С звеньевые, длиной 25 м в соответствии с Р-65С ГОСТ Р 51685-2000;
- рельсы новые Р-65 звеньевые, длиной 25 м в соответствии с Р-65 СТ РК 2432-2023;
- шпалы железобетонные в соответствии с ГОСТ 33320-2015 с КД рельсовыми скреплениями ГОСТ 16277-2016;
- на щебеночном балласте в соответствии с ГОСТ 7392-2014 толщиной 40 см;
- стрелочные переводы типа Р-65 марки 1/11;
- брусья железобетонные в соответствии ГОСТ 32942-2014.

Укладка верхнего строения пути на железобетонных шпалах предусматривается по отработанной технологии:

- сборка старогодных рельсошпальной решетки осуществляется на базе ПМС на ст. Жарык с применением механизированного инструмента, автомобильных стреловых кранов и средств малой механизации, затем доставляется железнодорожной транспортировкой до проектируемого объекта ст. Жарык.;
- Подготовка земляного полотна, отсыпанного из обыкновенных грунтов, к укладке рельсошпальной решетки (планировка, уплотнение, проверка отметок, сдача земляного полотна под укладку по акту);
- Подъемка пути на щебеночный балласт выполняется электробалластерами со скоростью движения 10км/час на высоту одного слоя не более 25см за проход;
- После завершения работ по балластировке пути на полный проектный слой балласта, выполняются подготовительные работы к выправке пути механизированным способом с установкой пути на проектные отметки и оправка балластной призмы. Балласт для выправки пути доставляется хоппер-дозаторами с установкой дозирующего устройства на минимальную величину, дозировка выполняется по восстановленной проектной оси с контрольной нивелировкой через 5-10 м;
- После выполнения подготовительных работ с установкой пути на проектные отметки выполняется работа по выправке пути с уплотнением балласта выправочно-подбивочно-отделочной путевой машиной. До начала работ по выправке пути должна быть выполнена работа по регулировке рельсовых зазоров, установлены шпалы по меткам на рельсах, выгружен по концам шпал необходимый объем балласта;
- Подготовка пути к сдаче в постоянную эксплуатацию выполняется с целью выполнения работ по послеосадочному ремонту с доведением пути до требуемых норм и допусков и устранения возникших в период временной эксплуатации отступлений от проекта. В объем работ по подготовке к пути к сдаче в постоянную эксплуатацию входят: выправка и рихтовка пути и стрелочных переводов, проверка и исправление кривых в плане и профиле, регулировка рельсовых зазоров с установкой шпал по меткам.

На ж.д. путях I категорий h — возвышение наружного рельса, мм, определяется по формуле:

$$h = k \cdot \frac{12,5v_{\text{ср}}^2}{R}.$$

где $v_{\text{ср}}$ — средневзвешенная квадратическая скорость, км/ч, намечаемая на десятый год эксплуатации в месте расположения кривой - 25 км/ч;

R — радиус круговой кривой, м - 1500;

k — коэффициент увеличения возвышения наружного рельса, учитывающий

смещение центра тяжести экипажа в наружную сторону по отношению к оси кривой, принимаемый равным 1,0 при скоростях движения до 140 км/ч включительно и 1,2 — при скоростях более 140 км/ч.

2.6 Технические параметры проектирования

Технические параметры проектирования представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№ п/п	Показатели	Един. измер.	Принятые показатели	обоснование
1	Категория	-	I	СП РК 3.03-114-2014 таб.4.1
2	Вид тяги	-	Электровоз	
3	Серия локомотива	-	ВЛ80	
4	Допускаемая скорость на проход по главному пути По приёмоотправочному пути	км/час	60 40	Приказ №944-ЦЗ от 4.12.23г.
5	Приведенная расчетная годовая грузонапряженность нетто на 10-год эксплуатации (в грузовом направлении)	млн. ткм/км	50	Данные ТОО «КТЖ-ГП»
6	Ширина земляного полотна в обыкновенных грунтах	м	7,60	Таблица 4.9 СП РК 3.03-114-2014
7	Расстояние от оси пути до проектной бровки земляного полотна в обыкновенных грунтах	м	3,80	Таблица 4.9 СП РК 3.03-114-2014
8	Ширина балластной призмы	м	3,10	П.4.4.10 СП РК 3.03-114-2014
9	Уширение балластной призмы на кривых участках	м	0,1	П.4.4.10 СП РК 3.03-114-2014
10	Уширение земляного полотна на кривых участках	м	0,5	П.4.4.10 СП РК 3.03-114-2014
11	Возвышение наружного рельса на кривых участках	м	0,05	Формула №4 п.4.2.17 СП РК 3.03-114-2014
12	Минимальные радиусы кривых в плане	м	1500	
13	Тип рельсов	-	Р-65С старогодние 1 группа	4.4.7 СП РК 3.03-114-2014

			Р-65 новые	
14	Род шпал	Тип	ЖБ старогодные ЖБ новые	4.4.9 СП РК 3.03-114-2014
15	Число шпал на 1 км пути : На прямых На кривых	шт/км	1840 2000	
16	Тип балласта: ЗП из обыкновенных грунтов	-	щебень без песчаной подушки 40 см	Примечание 2, табл. 4.16 СП РК 3.03-114-2014
17	Тип стрелочных переводов	марка	Р65 1/11	ВСН 56-78, п.2.78
18	Род балласта на стрелочных переводах на главных/станционных	-	Щебень	
19	Величина прямых вставок между Стрелочными переводами: - на главных путях;	м	12,5	4.4.17 СП РК 3.03-114-2014

2.7 Показатели объемов работ

Показатели объемов работ представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

№ п/п	Наименование работ	Един. измер.	Показатель	Всего
Верхнее строение ж/д пути:				
1	Укладка ж/д пути: в том числе - Укладка пути №6: Укладка съезды: укладка РШР вместо демонтируемых путей:	м	1717,85 793.45 242.40 682,00	1717,85
2	Балластировка щебнем	м ³	7102,64	7102,64
3	Монтаж стрелочных переводов	комп	9	9
4	Переукладка стрелочных переводов	комп	10	10
5	Демонтаж стрелочных переводов	комп	21	21
6	Число шпал : На прямых На кривых	шт шт	2609 600	3209
7	Земляные работы: Профильный объем земляных работ:	м ³	15 335,07	15 335,07

2.8 Основные технико–экономические показатели

Технико-экономические показатели предоставлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	Показатели	Един. измер.	Значения	Примечание
1	Категория	1		СП РК 3.03-144-2014 таб.4.1
2	Эксплуатационная длина	-	5357,50	
3	Строительная длина	-	1717,85	
4	Руководящий уклон: -туда -обратно		1,65 1,65	СП РК 3.03-144-2014 таб.4.1
5	Полезная длина приемоотправочных путей	м	4534,70	
7	Объем грузовых перевозок, 5-й-10-й г.г.	млн. т/год	50	СП РК 3.03-144-2014 таб.4.1
8	Тип верхнего строения пути: -рельсы -шпалы -балласт	Тип	Р-65С ЖБ Щебень фракции 25-60	Р-65С ГОСТ Р 51685-2000 ГОСТ 7392-2014
9	Подготовительный период	дней	30	
10	Нормативная продолжительность строительства	месяцев	9	

3. СИГНАЛИЗАЦИЯ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ, БЛОКИРОВКА

3.1 Существующие устройства СЦБ

3.1.1 Станционные устройства

Станция Жарык

Станция расположена на участке железнодорожной линии Астана-Шу административно подчинена Карагандинскому отделению перевозок АО «НК «КТЖ» Станция Жарык оборудована Электрической централизацией системы МРЦ-13 по типовым проектным решениям 501-0-98 и включена в микропроцессорную диспетчерскую централизацию системы "МП-ДЦ".

В электрическую централизацию включены: 9 приемоотправочных путей; 55 стрелочных переводов; 69 светофора, в том числе 27 - поездных, 42 – маневровых. Рельсовые цепи по нормам РЦ-25-ЭТ-С-90.

Полезная длина приемоотправочных путей позволяет осуществлять прием поездов с максимальными длинами, принятыми в Республике Казахстан, и составляет: на пути 1П - 865 метров; на пути 2П - 865 метров; на пути 3П - 900 метров; на пути 4П - 861 метров; на пути 5П - 888 метров; на пути 6П - 863 метров; на пути 7П - 909 метров; на пути 8П - 801 метров; на пути 9П - 849 метров.

По главному пути 1П и боковым путям 3П, 4П, 5П предусмотрен безостановочный пропуск поездов в нечетном направлении. В четном направлении предусмотрен безостановочный пропуск поездов по путям 2П, 6П.

Стрелочные переводы оборудованы электроприводами типа СП-6М с электродвигателями постоянного тока МСП-0,15, МСП-0,25 по двухпроводной схеме управления стрелками.

Станционные светофоры оборудованы линзовыми комплектами с двухнитевыми лампами: на входных - ЖС-25-12х12; на выходных и маневровых - ЖС-15-12х12.

Предусмотрено ограждение подвижного состава по путям 5П-9П.

Также на станции предусмотрена автоматическая очистка стрелок от снега.

Электроснабжение устройств СЦБ обеспечивается от существующих высоковольтных линий ЛЭП 10 кВ и ЛЭП АБ 10 кВ. Резервное электроснабжение обеспечивается ДГА.

Аппаратура автоматики размещена в релейном помещении поста ЭЦ.

3.1.2 Перегонные устройства

С четной стороны, на двухпутном перегоне Жарык – станция Дария, действует система двухпутная автоблокировка переменного тока по Альбому АБ-2-К-77.

С нечетной стороны, на двухпутном перегоне Жарык – станция Нилды, действует система двухпутная автоблокировка переменного тока по Альбому АБ-2-К-77.

По направлению Разъезда 17 действует система однопутной АЛСО по Альбому АЛСО-1-АТ-87.

3.2 Проектируемые устройства СЦБ

Рабочим проектом: «Строительство (удлинение) приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1450 метров на станции Жарык» предусматривается реконструкция нечетной горловины станции Жарык.

При разработке рабочего проекта учтены Технические задания на разработку проектно-сметной документации по хозяйству сигнализации и связи, выданных АО «НК КТЖ»

Проектируемые устройства отражены на согласованном с уполномоченными подразделениями АО «НК «КТЖ» схематическом плане станции Жарык, черт. А-1/8-2022-СЦБ, лист 2.

На станции предусмотрено удлинение приемо-отправочных путей 2П,3П,5П-9П путем переукладки стрелочных переводов в нечетной горловине

Длины приемо-отправочных путей по настоящему проекту составили: 2П – 1459 м; 3П - 1495 м; 5П - 1483 м; 6П – 1591 м; 7П - 1493 м; 8П - 1368 м; 9П - 1368 м

В нечетной горловине предусматривается укладка на новых ординатах стрелочных переводов 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27 и включение их в существующую ЭЦ, а также укладка новых стрелочных переводов 29,31,33,35,37,39,41 и включение их в существующую ЭЦ.

Также проектом предусматривается перенос выходных светофоров Ч2, Ч3, Ч5, Ч6, Ч7, Ч8, Ч9, ЧГ на новые ординаты. Маневровые светофоры нечетной горловины установлены на новых ординатах.

В связи с реконструкцией переносятся релейный и батарейный шкаф входного светофора НЖ а также сам входной светофор НЖ.

Для управления и контроля светофорами, стрелочными электроприводами и другими напольными объектами железнодорожной автоматики и телемеханики настоящим рабочим проектом принята существующая система электрической централизации МРЦ-13.

Дополнительное оборудование ЭЦ (реле, трансформаторы, приборы защиты и др.) размещается на существующих релейных и блочных стативах для разделки кабеля проектом используются существующие кроссовые стативы.

Дополнительные кнопки для управления светофорами и стрелками размещаются на прямоугольной панели существующего пульта-манипулятора.

Для индикации на существующем выносном табло устанавливаются ячейки с лампочками.

Кабельные сети к напольным объектам СЦБ выполняются с применением кабелей с гидрофобным заполнением марки СБЗПУ.

В качестве внутрипостовых кабелей применяются кабели с несгораемой оболочкой марки СБВГнг, ВВГнг.

3.3 Техника безопасности при строительстве и обслуживании ЭЦ

Проект разработан с использованием типовых проектных решений, учитывающих требования электробезопасности.

На отдельных пунктах, оборудуемых ЭЦ, заземляются металлические мачты светофоров, релейные и аккумуляторные шкафы, металлическая оснастка, устанавливаемая на железобетонных светофорных опорах.

Заземление аппаратуры СЦБ, а также всех металлических конструкций, расположенных в здании, принято от защитного заземления, которым оборудованы посты ЭЦ.

При производстве строительно-монтажных работ и обслуживании устройств ЭЦ каждый исполнитель должен быть проинструктирован по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, установленные для выполняемой им работы.

Конкретная детализация их в объеме требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 должна быть осуществлена в проекте производства работ (ППР).

В непогоду и в холодный период должны представляться перерывы в работе в оборудованных по проекту помещениях для укрытия и обогрева рабочих, которые следует устанавливать не далее 75м от места работы.

При производстве работ следует строго соблюдать требования по технике безопасности, предусмотренные СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, ГОСТами системы ССБТ: 12.1.013-78; 12.1.046-2014; 12.2.011-2012; 12.2.065-81; 12.2.005-86*; 12.3.005-75*; 12.3-009-76; 12.3.033-84; 12.4.059-89.

Контроль над соблюдением Закона об охране труда и техники безопасности обязаны осуществлять руководители всех строительных подразделений, ведущих работы на объекте.

4. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОБДУВКА СТРЕЛОК

4.1 Общие указания

Технологический раздел "Автоматической обдувки стрелок" (трубопроводы сжатого воздуха шланговой очистки стрелок) по рабочему проекту «Строительство (удлинение) приемоотправочных путей полезной длиной не менее 1450 метров на станции Жарык» выполнен на основании:

- Задания на проектирование от 28 июня 2021 года, утвержденного Главным инженером акционерного общества "Национальная компания "Қазақстан темір жолы" Б. Котыревым;
- Изменения к заданию на проектирование от 31 ноября 2023 года, утвержденного Главным инженер-директором Департамента технической политики акционерного общества "Национальная компания "Қазақстан темір жолы" Б. Котыревым;
- Технических условий на пневмообдувку стрелочных переводов исх. 78 от 13.02.2024 года, выданные Акдырской дистанции пути Филиала акционерного общества "Национальная компания "Қазақстан темір жолы";
- СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы;
- Плана путевого развития;
- Типовых материалов для проектирования 410606-ТМП "Автоматическая пневмоочистка стрелок".

Снабжение сжатым воздухом шланговой (ручной) пневмоочистки стрелок выполняется от компрессорной станции: существующей, по существующим сетям сжатого воздуха и вновь проектируемым участкам воздухопроводной сети, для чего выполнены врезки проектируемых трубопроводов в существующий и прокладка дополнительных воздухопроводов. К проектируемому воздухопроводу данного комплекта, осуществляется врезка проектируемого воздухопровода по титулу А-1/8-2022-ТХ "Развитие станции Жарык путем удлинения существующих приемоотправочных путей", данная разводка трубопровода и арматуры комплектом чертежей 2945/2022/1-ТХ не учитывается, на плане пневматические устройства и воздухопровод показаны условно.

Вновь прокладываемые трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75, прокладываются на стойках и столбиках. Расстояние между стойками и столбиками для труб $du100$ - 8 метров, для труб $du50$ - 4 метра. Для компенсации изменения длин воздухопроводов при изменении температуры наружного воздуха на длинных прямых участках трубопроводов предусмотрены П-образные компенсаторы. Для обеспечения необходимой емкости воздухопроводной сети предусмотрены воздухосборники (существующие), которые предназначены для накопления сжатого воздуха и для устранения пульсаций компрессорной установки. Устройства автоматической очистки, вновь проектируемых стрелок, выполнены ручной шланговой очисткой, которая используется, как правило, после снегопада.

Согласно СН 527-80 трубопроводы сжатого воздуха классифицируются, как трубопроводы V категории, группы В.

Соединения трубопроводов выполняются сваркой электродами Э-42 ГОСТ 9467-75* и фланцевые с применением паранитовых прокладок.

Контроль качества сварных соединений выполнить по СП РК 3.05-103-2014:

- внешним осмотром и измерением;
- испытанием на прочность и герметичность давлением 1,25Р.

4.2 Указание по монтажу

Монтаж воздухопроводной сети производить с использованием альбома ТО-167-2006, альбомы 1, 2, переходы под путями выполнить по чертежу альбома ТО-155 лист 168 (170). При изготовлении и монтаже трубопроводы должны быть очищены от посторонних предметов и грязи.

Трубопроводы, проложенные на стойках и столбиках защищаются от коррозии лакокрасочными покрытиями, толщиной не менее 0,2мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СН РК 2.01-01-2013. Конструкция покрытия: грунтовка ФЛ-03Ж по ГОСТ 9109-81 - 2 слоя, эмаль ХВ-124 по ГОСТ 10144-89* - 3 слоя.

Конструкцию защиты железобетонных изделий выполнить по ТО-167-2006: Холодная битумная грунтовка, изготовленная из битума, растворенного в бензине в соотношении 1: 2 по массе с последующей окраской горячим битумом марки БН 70-30 ГОСТ 6617-76 или марки БНИ-IV по ГОСТ 9812-74.

Соединение трубопроводов выполняются сваркой электродами Э-42 ГОСТ 9467-75 и фланцевые с применением паронитовых прокладок.

Монтаж и испытание трубопроводов выполнять согласно СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

5. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ШУМОЗАЩИТНЫХ ЭКРАН

5.1. Архитектурные решения

На станции Жарык предусмотрен шумозащитный экран (длиной 127,26 м). состоящих из Панели ПШУ (2970x500x100 мм, толщина металла 0,7/0,7 мм, RAL); Панели ПШП (2970x500x100 мм, толщина металла 0,7/0,7 мм, RAL); Стойка рядовая 20Б1-5м (прямая, покрытие горячий цинк, неокрашенная); Доборных элементов в ассортименте.

Панель шумозащитная ударопрочная (ПШУ):

Панели ПШУ выполняются аналогично панелям ПШО с дополнительным устройством усиливающих элементов со стороны возможного воздействия повышенных механических нагрузок. Выдерживают давление снежных брустверов, выпадение перевозимых грузов.

Характеристика:

Размер - 2970x500x100 мм,

Толщина металла - 0,7/0,7 мм, RAL.

Индекс звукоизоляции - $R_w=30$ дБ

Панель шумозащитная перфорированная (ПШП)

Размером 2970x500x100 мм, толщина металла 0,7/0,7 мм, RAL. Панели ПШП представляют собой закрытую с двух сторон листовым металлом многослойную конструкцию, внутри которой расположен акустический наполнитель. Перфорация используется только на одной или на обеих облицовках сразу. Внутри панелей плотный и прочный акустический наполнитель эффективно поглощает звук и при этом поддерживает ровность внешних плоскостей панелей. Дизайн панелей выполнен в виде чередующихся глухих и перфорированных горизонтальных полос. Панели ПШП демонстрируют высокие показатели звукопоглощения во всем рабочем диапазоне частот. При производстве акустический наполнитель панелей нарезается и укладывается так, что минеральные волокна оказываются ориентированы вдоль пути распространения звуковой волны, благодаря чему достигается наилучшее звукопоглощение. Применение специальной защитной мембраны с подобранными акустическими свойствами надежно защищает материал наполнителя от агрессивного воздействия городской среды и сохраняет высокие звукопоглощающие свойства панели.

Применение технологии Dry Metal в сочетании с запатентованными технологиями склейки обеспечивают перфорированным панелям ПШП антикоррозионные свойства в течение всего срока эксплуатации, что позволяет продолжительное время наслаждаться эстетичным обликом шумозащитного экрана, состоящего из данных панелей.

Характеристика:

Размер - 2970x500x100 мм,

Толщина металла - 0,7/0,7 мм, RAL.

Индекс звукоизоляции - $R_w=35$ дБ

Коэффициент звукопоглощения - $\alpha_w=0,8$

5.2. Конструктивные решения

Фундамент- столбчатый высотой 2000 мм,с размерами подколонника 500x600x1900(h)мм и подошвой 1000x1000x300мм из бетона класса по прочности C12/15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.и по морозостойкости F50 на бетонной подготовке толщиной 100мм.

5.3. Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C необходимо производить с соблюдением требований соответствующей главы СНиП РК 5.03-37-2005.

5.4. Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно нормативным документам: СП РК 2.03-30-2017*.

1.1. Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

1.2. В данном проекте учтены конструктивные мероприятия, обеспечивающие совместную работу несущих конструкций здания, их устойчивость во время землетрясения.

1.3. Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".
- СП РК EN 1991 (части 1-1.....1-7:2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - "Проектирование ж/бетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - "Проектирование стальных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 - "Проектирование каменных конструкций. Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций". - НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - "Нагрузки и воздействия на здания".
- СП РК 2.03-30-2017* - "Строительство в сейсмических зонах". - СП РК 5.01-102-2013* - "Основания зданий и сооружений".
- СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 2.02-101-2014* - "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Намеченные проектом мероприятия отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывают, вредных вентиляционных выбросов в атмосферу не имеют.

7. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Принятые в проекте технические решения призваны обеспечить безопасные условия работы эксплуатационного персонала и безопасность передвижений. Работники должны проходить предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан. Работающие должны быть обеспечены питьевой водой, соответствующей требованиям действующих нормативных правовых актов. При несоответствии санитарно-гигиенических характеристик действующим нормативам, эксплуатация техники не допускается до устранения причин, вызвавших это несоответствие.

В проекте выдержаны размеры габаритов приближения строений С, в соответствии с требованиями по его применению.

В целях обеспечения охраны труда и соблюдения правил техники безопасности, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- ширина земляного полотна по верху определена с таким расчетом, чтобы обочина была не менее 0,45 м;
- обеспечение стока поверхностных вод;
- оптимальное благоустройство территории.

Безопасность сооружаемых электроустановок обеспечивается путем применения:

- надлежащей изоляции;
- защитных ограждений;
- автоматического отключения случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;
- заземления корпусов электрооборудования и элементов установок, которые могут оказаться под напряжением.

8. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Расстояние от проектируемых железнодорожных путей до источника водоёма составляет 1800 метров (Рисунок 16.1), соответственно объект не входит в водоохранную зону согласно п.125 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 об

утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

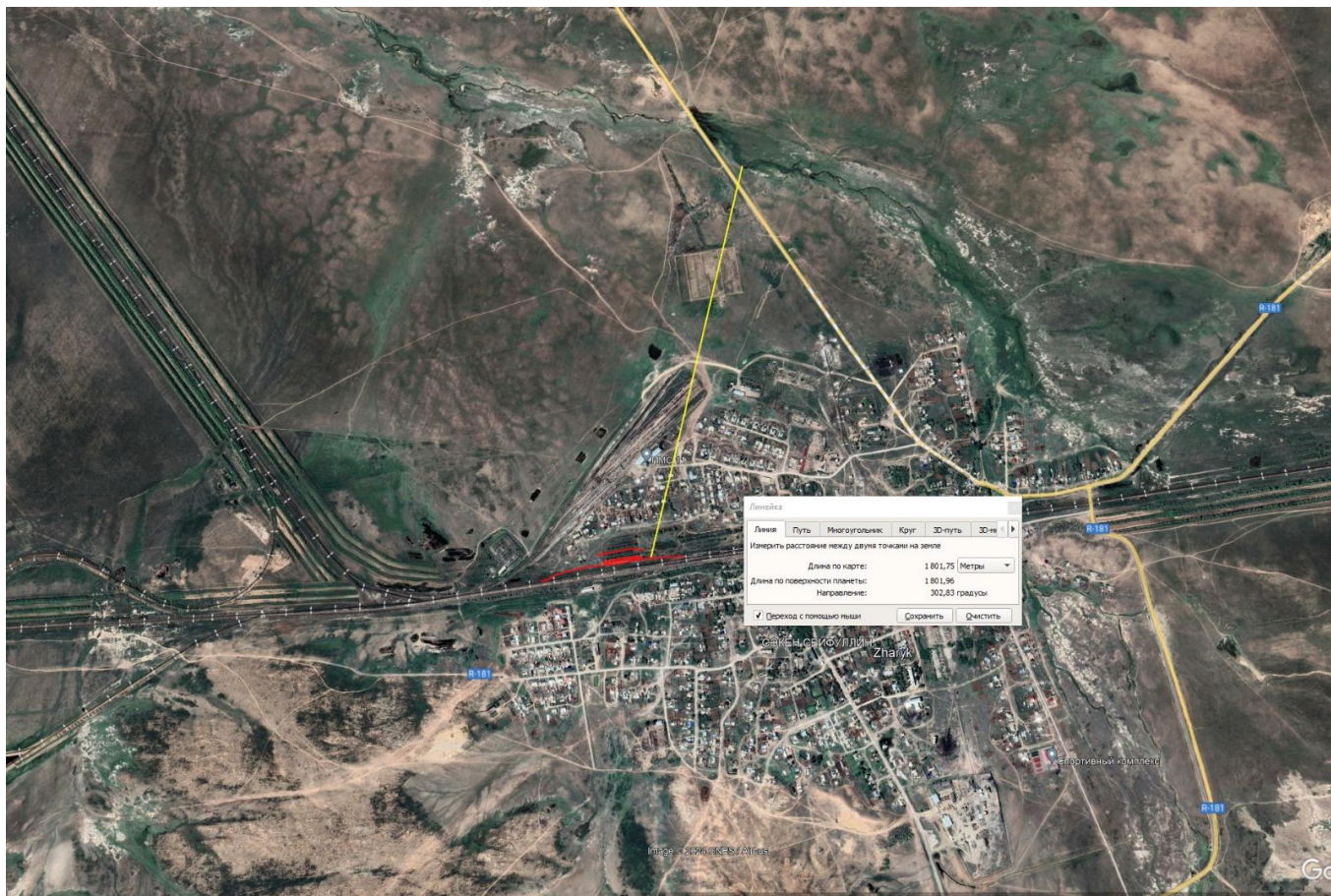


Рисунок 7.1. Расстояние до водного объекта

В границах санитарно-защитной зоны не располагаются:

- вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома;
- ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Расстояние от проектируемого железнодорожного пути до жилых зданий составляет 103,64 м

(Рисунок 7.2).



Рисунок 7.2. Расстояние до жилой зоны

Назначение проектируемых путей – приемоотправочные пути. На территории объекта проектирования разгрузочные площадки для грузов не предусмотрены.

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» в границах санитарного разрыва проектируемого объекта в радиусе 100 м объектов по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических объектов, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды не имеется.

В соответствии с требованиями статьи 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, п. 31 гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. приказом МЗ РК от 5 августа 2022 года № ҚР ДСМ – 71 в проекте используются строительные материалы, применяемые в дорожном строительстве, безопасные в радиационном отношении - щебень фракции 25-60, грунт, рельсошпальная решетка.

ПРИЛОЖЕНИЕ