

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Генеральный проектировщик: ТОО «ПК Эффект»

Заказчик: ТОО «Paving Stone Company».

Объект: «Строительство полигона № 7 для промышленного и гражданского строительства по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район пересечения улиц А101 и А187 (проектные наименования)» (без сметной документации)

Том I
Книга 2.
Пояснительная записка.

Стадия: РП
Шифр: 2023/И-002-ПЗ

Директор ТОО «ПК Эффект»

Асташов А.М.

ГИП ТОО «ПК Эффект»

Петровский Е.В.

A circular stamp with the text "ПАССАЖИРСКИЙ ТЕРМИНАЛ ЖАУАДАРШЫЛЫ" around the top edge, and "ПОДПИСЬ" at the bottom. In the center, it says "ТОО" at the top, "«ПК «ЭФФЕКТ»" in the middle, and "ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ" at the bottom. A handwritten signature is written over the stamp.

Астана 2025 г.

2023/И-002-ПЗ

«Строительство полигона № 7 для промышленного и гражданского строительства по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район пересечения улиц А101 и А187 (проектные наименования)»
(без сметной документации)

1. СОДЕРЖАНИЕ

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

Изм.	Кол.	Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023/И-002-П3

Лист

2

2. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Эскизный проект

Том 1. Общая часть.

- Книга 1. Паспорт проекта.
- Книга 2. Пояснительная записка.

Том 2.

- Том 2.1. Генеральный план.
- Том 2.2. Технологические решения.
- Том 2.3. Наружное электроосвещение.
- Том 2.4. Наружные сети ливневой канализации.
- Том 2.5. Сводная ведомость объемов работ.
- Том 2.6. Пути железнодорожные.
- Том 2.7. Проект организации строительства.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023/И-002-ПЗ

Лист

3

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Главный инженер проекта
Инженер технолог
Инженер водопровода и канализации
Инженер-электрик
Пути железнодорожные

Петровский Е.
Кононова Н.
Ковалев С.
Лифке С.
Котенкарь К.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

4

Цель и назначение объекта.

Строительство объекта предназначено для производственной площадки, расположенной на примыкающем участке. Для погрузочно-разгрузочных работ с железнодорожного транспорта.

Объект располагается вне жилой зоны на установленных нормативными документами расстояниях от зданий, сооружений и коммуникаций. Территория производственной базы огорожена и разделяется на две основные зоны: рабочую, и вспомогательную зону.

Настоящий рабочий проект: Строительство полигона № 7 для промышленного гражданского строительства», разработан на основании:

- Постановление акимата.
- Схема согласования земельного участка на праве частной собственности в г. Астане;
- Земельно-кадастровый план участка;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование;
- Задания на проектирование;
- Эскизного проекта, утвержденный главным архитектором города Астана;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
- Топогеодезическая съемка.

5. Краткая характеристика проектируемых зданий и сооружений.

Технико-экономические показатели, строительства объектов производственного назначения

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка.	га	1,7553	
2	Площадь под жд тупиком.	м2	2364,88	
3	Протяженность сетей электроосвещения	м.п.	845	
4	Протяженность сетей ливневой канализации	м.п.	181	
5	Протяженность железнодорожного тупика	м.п.	564	
6	Продолжительность строительства	мес.	4	

Проект «Строительство полигона № 7 для промышленного гражданского строительства» разработан для строительства в городе Астана.

В комплексе предусмотрены следующие виды инженерного оборудования:

- канализация сброс в центральные сети согласно технических условий;
- электроосвещение и силовое электрооборудование от Городских электрических сетей;

5.1. Природно-климатические условия района строительства.

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- расчетная зимняя температура воздуха -35 °C
- скоростной напор ветра 38.0 кг/м2
- вес снегового покрова 100.0 кг/м2
- климатический подрайон строительства II
- средняя промерзания грунтов 234см.

5.2 Инженерно-геологические условия.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

Инженерно-геологические работы на проектируемом участке ТОО «Paving Stone Company» выполнены в августе 2023 года ТОО «ГеоСтройЭксперт».

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Поверхность прилегающей территории носит равнинный характер. На период изысканий рельеф поверхности частично изменён в результате планировочных работ (промышленное и гражданское строительство). Характерной чертой района проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений являющихся естественными водосборниками в период снеготаяния. Абсолютные отметки участка проектирования в пределах 359,67-361,66м (по устьям скважин).

Геолого-литологическое строение.

В геологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложениями верхнечетвертичного возраста (apQ_{II-III} , aQ_{II-III}) представленными суглинками с прослойями и линзами песка, а так же песком мелким и средней крупности, подстилаемые элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания (eMz) представленные суглинками пестроцветным. Современные образования на участке проектирования представлены насыпным грунтом.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на участке проектирования вскрыты на глубине 0,5÷3,5м (абсолютные отметки 356,72÷359,46м). В четвертичных глинистых отложениях грутовые воды приурочены к линзам и прослоям песка.

Грутовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грутовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грутовых вод в паводковый период на отдельных участках (начало мая) до дневной поверхности. Максимальный уровень грутовых вод в весенний период следует принять на 1,0 м выше замеренного на момент изысканий (август 2023г.).

Средние величины коэффициентов фильтрации приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грутовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 1410мг/л и общей жёсткостью 4,75 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная ($pH=7,2$). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, слабой хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Агрессивность грутовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грутовые воды некорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грутовые воды на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

Современные отложения (tO_{IV}).

ИГЭ 1 – насыпной грунт - суглинок желто-коричневого цвета, твердой консистенции, слежавшийся менее 5 лет. Вскрыт с дневной поверхности. Мощность слоя 0,7-1,3м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apO_{II-III}).

ИГЭ 2 – суглинок коричневого цвета тугопластичной консистенции, с прослойями линзами песка. Вскрыт скважиной №4 с глубины 0,7м. Мощность слоя 1,5м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aO_{II-III}).

ИГЭ 3 – песок мелкий полимиктового состава, средней плотности от влажного до насыщенного водой. Вскрыт скважинами №№2,3 с глубины 1,0-1,3м. Мощность слоя 1,4-1,5м.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

ИГЭ 3-1 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности от ъ насыщенный водой. Вскрыт скважиной №4 с глубины 2,2м. Мощность слоя 0,6м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 4 – суглинок пестроцветный (серый, коричневый, красный) твердой консистенции, от средне до сильнонабухающих. Вскрыт с глубины 7,0-7,3м. Мощность слоя 3,2-5,0м.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на геолого-литологических колонках. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Природно-климатические условия участка характеризуются следующими данными:

климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - IV;

дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - IV;

средняя температура воздуха:

годовая - 3,2°C;

наиболее жаркий месяц (июль) - плюс 20,7°C;

наиболее холодный месяц (январь) - минус 15,1°C;

нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по результатам инженерно-геологических изысканий:

суглинки и глины - 185 см;

супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;

пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;

крупнообломочные грунты - 273 см;

среднее количество осадков по СП РК 2.04-01-2017

в том числе в холодный период (ноябрь-март) - 99 мм;

в теплый период (апрель-октябрь) - 220 мм;

средняя высота снежного покрова по СП РК 2.04-01-2017 - 27,2 см;

средняя скорость ветра по СП РК 2.04-01-2017 - 3,8 м/с.

Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017* - район находится в зоне техногенной впадины (ТВ) не сейсмоактивный.

5.3. Генеральный план.

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом, утвержденного Департаментом Архитектуры и градостроительства.

Участок застройки расположен в Индустриальной зоне города Астана.

На участке отсутствуют существующие насаждения. Участок застройки многоугольной формы. Покрытие проездов – асфальт. Минимальный радиус поворота проездов 5,0 м. Для озеленения территории использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Границы участка и «Красных» линий согласованы с Департаментом Архитектуры и градостроительства.

Для разбивки «Красной» линии пригласить представителя Департамента Архитектуры и градостроительства.

Все размеры даны в метрах.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Характер рельефа – спокойный.

Площадка проектирования расположена в промышленной зоне. Рядом с производственной площадкой отсутствуют жилые массивы, зоны отдыха, рекреационные зоны. На площадке проектирования отсутствуют существующие источники питьевого водозабора. В северо-западном направлении от площадки проектирования расположен завод

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

по сборке бронированной техники. С южной и юго-восточной стороны завода расположены лифтостроительный завод и локомотивное депо. С северо-восточной стороны расположен завод жб изделий. Расстояние от площадки проектирования в северо-западном направлении до притока р. Ишим составляет 800 метров, что соответствует нормам (проектируемые здания не попадают в водоохранную зону).

Проектом соблюдаются С33 в радиусе 300м, в данном районе проектирования отсутствуют садоводческие и жилые застройки, а также производство лекарственных средств. Согласно норм РК озеленение располагается со стороны жилой застройки.

На генеральном плане предусмотрена площадка для складирования твёрдых бытовых и пищевых отходом №6. Вывоз ТБО проводится специализированной организацией на полигон согласно заключаемому договору (письмо прилагается).

Технико-экономические показатели по разделу ГП

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь благоустраиваемого участка	га	1,7553
2	Площадь застройки	м ²	2364,88
3	Площадь озеленения	м ²	862,69
4	Площадь твердого покрытия	м ²	14325,43

5.3.1. Планировочные решения.

Генплан разработан на основе топографической съёмки М 1:500.

Принятое в проекте расположение здания на участке обеспечивает выполнение следующих основных требований:

- рациональное использование земельного участка;
- строгое соблюдение действующих на территории РК норм;
- обеспечение максимума удобства для эксплуатации и обслуживания.

На территории участка спроектированы открытые автостоянки.

5.3.2. Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом следующих требований:

- Обеспечение минимальных объемов земляных работ;
- Обеспечение сбора поверхностных вод от атмосферных осадков в сети ливневой канализации;
- Обеспечение соответствия планировочных отметок застраиваемого участка и планировочных отметок близлежащих дорог и территорий.

Исходя из указанных условий вертикальная планировка решена с общим уклоном от зданий со сбросом поверхностных вод в сооружения ливневой канализации.

5.3.3. Благоустройство и озеленение.

Проектом предусмотрено максимально возможное благоустройство участка.

Благоустройство территории завода включает в себя следующие элементы:

- проезды и площадки с покрытием из асфальта по уплотненному грунту;
- озеленение (газоны, кустарник);

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023/И-002-ПЗ

Лист

- малые архитектурные формы (скамейки, урны и светильники).

По генеральному плану все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется путем устройства газонов и посадки цветников.

Партерная зелень, в виде газонов, организована путем посева на растительный грунт многолетних трав, устойчивых к местным климатическим условиям. Перед посевом семян трав поверх растительного грунта должен быть уложен слой чернозема или перегноя толщиной не менее 2 см.

5.4. Технологические решения.

Полигон рассчитан на Площадку для складирования готовой продукции на 9438 поддонов и площадка для складирования кварцевого песка в мешках Биг-Бэгах.

На территории полигона находится зона отгрузки с Ж/Д вагонов сырья и загрузка готовых изделий. На территории имеется площадка для стоянки фур и их загрузки готовыми изделиями.

Загрузка происходит 8 часов в сутки в одну смену.

5.5. Наружное электроосвещение.

Рабочий проект наружного электроосвещения объекта "Строительство полигона № 7 для промышленного и гражданского строительства" выполнен ТОО «Жайык-стройсервис» на основании Технические условия на электроснабжение проекта «Строительство полигона № 7 для промышленного и гражданского строительства» от заказчика ТОО «Paving Stone Company».

Исходными данными для разработки раздела послужили задание на проектирование, архитектурно-строительная часть и архитектурное решение расстановки светильников.

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источник электроснабжения - Щит наружного освещения (ЯУО-9601), который установлен в помещении РУ 0,4кВ на БКТП 2х3150кВА(сущ.). Управление наружным освещением площади осуществляется посредством таймера и фотореле что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки АВБбШвнг-LS-0,66кВ. Кабельные линии к опорам освещения по территории площадки проложить в траншее на глубине 0,9м от планировочной отметки земли. Прокладку выполнить 5-х жильными кабелями (провод 3 фаз, нулевой и заземляющий) расчетного сечения. Ввод кабелей в опоры выполнить путем заправки в негорючую электротехническую трубу Ø40мм монтируемую при заливке бетона фундамента. При выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Подключение светильников осуществлять с чередованием фаз (A,B,C). Для защиты от механических повреждений прохождение кабеля под асфальтобетонным и плиточным покрытием (по грунту), при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнить в трубе Ø110 мм. Подключение светильников выполняется через прокалывающие сжимы, также предусмотрен автоматический выключатель, устанавливаемый в опоре.

Пересечение ЖД дороги

Прокладка трубопровода через ЖД дорогу выполняться методом ГНБ (горизонтальное направленное бурение). Кабель следует проложить в стальных футляре по ГОСТ 10704-91 Ду100. Горизонтальное направленное бурение-управляемый бестраншейный метод прокладывания подземных коммуникаций, основанный на использовании специальных буровых комплексов (установок). Применение метода горизонтального направленного бурения оказывает минимальное воздействие на окружающую среду.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

9

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры/кронштейна к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты – смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2 м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5 м.

5.6. Наружные сети ливневой канализации.

Проект ливневой канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Рельеф местности спланированный.

Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN8 ТУ2248-001-73011750-2005 и железобетонных лотков серии SAPA. Монтаж колодцев произвести из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 альбом II. и ТПР 902-09-46.88 альбом II, III. Сброс стоков предусмотрен в существующий колодец.

Примечания:

При производстве земляных работ, согласование на полноту и правильность

съемки подземных коммуникаций, а также уточнение глубины заложения - **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** При пересечении с подземными коммуникациями предусмотреть ручную разработку грунта. Для участков с усовершенствованным покрытием, принять укладку труб на спрофилированное песчаное $h=100$ мм основание с засыпкой траншеи на всю глубину (от дна траншеи до низа дорожной одежды) песчаным грунтом (крупным или средней крупности), уплотняемый до $K \geq 0,95$. Степень уплотнения грунта должна контролироваться и фиксироваться в актах на скрытые работы.

Уплотнение грунта под песчанным основанием - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя.

5.7. Сводная ведомость объемов работ.

Рабочий проект «Строительство полигона № 7 для промышленного гражданского строительства» разработан проектной группой ТОО «Жайык-стройсервис» на основании задания на проектирование ТОО «Paving Stone Company».

Транспортная сеть железных дорог в районе проектирования представлена подъездными железнодорожными путями ТОО «Темірсервис Астана», в частности соединительным Северо-Восточным путем № 2И в зоне Индустриального парка № 1 города Астаны. Подъездной путь ТОО «Темірсервис Астана» имеет непосредственное примыкание к общей сети магистральных железных дорог через станцию «Сороковая» «Акмолинского отделения магистральной сети». ТОО «Темірсервис Астана» (далее – ТСА) включено в местный раздел Государственного регистра субъектов естественных монополий по городу Астана в сфере подъездных путей, в части предоставления подъездного пути для проезда подвижного состава и предоставление подъездного пути для маневровых работ, погрузки-выгрузки, и других технологических операций перевозочного процесса, а также для стоянки подвижного состава, непредусмотренной технологическими операциями перевозочного процесса. Общая протяженность подъездных путей ТСА составляет 38,625 километров.

Целью строительства железнодорожных путей на территории участка проектирования ТОО «Paving Stone Company» является получение и отправка грузов железнодорожным

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

10

транспортом с погрузкой-выгрузкой из(в) полувагонов или крытых вагонов, грузов разного рода кроме опасных грузов, сыпучих и инертных материалов, неупакованных грузов. Для недлительного хранения грузов на участке планируется устройство площадок для хранения с твердым водонепроницаемым покрытием (проектные решения приведены в разделе КЖ данного проекта).

На основании акта предварительного осмотра ориентировочного места примыкания подъездного пути ТОО «Завод Аверс» (ТОО «Paving Stone Company») по станции Сороковая филиала АО НК «КТЖ»-«Акмолинское отделение магистральной сети» от 21 сентября 2023 года примыкание выполнено в нецентрализованной зоне. Проектом предусмотрено строительство участка пути от существующего путевого упора Северо-Восточного соединительного пути № 2И ТОО «Темірсервис Астана» на основании выданных технических условий. Примыкание на территорию проектируемого участка принято к удлиняемому участку пути № 2И на расстоянии от хвоста крестовины ближайшего расположенного по данному пути стрелочного перевода № 14и – 250 метров до приемного стыка проектируемого стрелочного перевода № 1 (условно). Проектируемый участок пути № 2И принят от ПК 0+00,00 начало строительства (демонтируемый существующий упор), до упора ПК 1+12,30. Стрелочный перевод № 1 (условно) примыкает к пути № 2И на ПК 0+59,50 (центр стрелочного перевода), участок полезной длины пути № 2И от предельного столбика стрелочного перевода № 1 (условно) может быть использован для укрытия локомотива при производстве маневровых работ по соединительному пути № 2И, так же участок пути до упора служит как предохранительный тупик на момент подачи-уборки вагона и производства маневровых работ на проектируемом подъездном пути ТОО «Paving Stone Company». Примыкание стрелочного перевода № 2 (условно) определено проектом на расстоянии 12,50 м от хвоста крестовины стрелочного перевода № 1 (условно) до приемного стыка стрелочного перевода № 2 (условно) – 43,54 метра по проектному положению центров стрелочных переводов направленных в одну сторону. От стрелочного перевода № 2 (условно) в направлении участка проектирования проектируются два пути № 1 и № 2, полезная длина проектируемых путей от ворот предприятия расположена на территории проектируемого участка, расстояние между осями путей № 1 и № 2 в пределах грузовых фронтов погрузки и выгрузки вагонов предусмотрено 4800 мм. Грузовые фронты предусмотрены на прямых горизонтальных участках железнодорожных путей, в т.ч. длиной 118,10 м для пути № 1 и 117,40 м для пути № 2, вместимостью по 8 условных вагонов на каждый проектируемый путь.

Объем грузооборота ТОО «Paving Stone Company» на ближайшую перспективу ожидается в размере:

Грузов разного рода – 700 вагонов/год;

Годовой объем перевозок на проектируемом железнодорожном пути составит соответственно:

Масса брутто 4-осного цельнометаллического полувагона (модель 12-1000) = грузоподъемность 69 т + масса тары вагона 22 т = 91 т.

Выход порожних вагонов (пустой тары) = 22 т.

Резерв, учитывающий неравномерность загруженности вагонопотока по месяцам (п. 1.10 СНиП 2.05.07-91*) – 15%.

Общее количество вагонов для погрузки и выгрузки на подъездном пути в год = 700 вагонов/год.

Годовой объем перевозок = $(700 \text{ ваг/год} \times 91 \text{ т} + 700 \text{ ваг/год} \times 22 \text{ т}) \times 15\% = 90\ 965 \text{ т брутто/год} \approx 0,091 \text{ млн т брутто/год.}$

В соответствии «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №165 пп. 9, 10 уровень ответственности определен: второй – нормальный, техническая сложность: технически не сложный объект.

В соответствии требований СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт» проектируемые железнодорожные пути определены как внутренние, состоящие из соединительной части, от стрелочного перевода примыкания до погрузочно-разгрузочного

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

11

пути, и погрузочно-разгрузочной части пути, на которой расположен фронт грузовых операций в пределах линейного грузового фронта.

По своему назначению для грузовых перевозок, объему перевозок менее 3 млн т брутто/год и допустимой скорости движения при маневровом характере работы до 25 км/ч – проектируемый железнодорожный путь отнесен к III категории.

Примыкание подъездного пути ТОО «Paving Stone Company» будет осуществлено в нецентрализованной зоне к Северо-Восточному соединительному пути ТОО «Темирсервис Астана» путем его продления для устройства места примыкания. Примыкание принято с учетом расположения земельного участка территории предприятия, из условий соблюдения границ смежных территорий. Место расположения стрелочного перевода № 1 (условно) для примыкания внутренних путей № 1 и № 2 ТОО «Paving Stone Company» определено проектом на ПК 0+59,50 Северо-Восточного соединительного пути № 2И ТОО «Темирсервис Астана» (центр стрелочного перевода) по ходу пикетажа удлиняемой части пути № 2И, с устройством проектируемого пути по боковому направлению стрелочного перевода примыкания. Расстояние от хвоста ближайшего стрелочного перевода № 14и до приемного стыка проектируемого стрелочного перевода № 1 (условно) составляет 250,00 метров. За ПК 0+00,00 проектируемого удлиняемого пути № 2И, принят ПК 0+00,00 от существующего упора, для пути № 1 ПК 0+00,00 принят центр стрелочного перевода примыкания № 1 (условно), для пути № 2 ПК 0+00,00 принят центр стрелочного перевода № 2 (условно).

Исходя из того, что проектируемый путь является внутриплощадочным, не примыкает к стационарным и магистральным путям, на основании п. 2.14. ВСН 56-78, в котором оговаривается условия применения охранных приспособлений от выхода вагонов на пути станции, а так же учитывая уклон от стрелки примыкания представлен спуском в сторону упоров проектируемых путей с переходом в нулевую площадку, делаем вывод, что в данном случае необходимость в устройствах для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава с подъездного пути отсутствует.

5.8. Пути железнодорожные.

В соответствии с данными о грузообороте проектируемого железнодорожного пути предприятия ТОО «Paving Stone Company» объем годового грузооборота составляет около 49 тыс. тонн грузов.

Годовой объем перевозок на проектируемом пути, согласно расчетам представленным выше, в разделе «ВВЕДЕНИЕ» - составит 0,091 млн т брутто/год.

Подача, уборка и расстановка вагонов будет производиться маневровой бригадой исполнителя заключившего договор на данный вид услуги.

Выезд с выставочных путей ТОО «Темирсервис Астана» (станция «Промышленная») на соединительный путь ТОО «Paving Stone Company» через Северо-Восточный соединительный путь осуществляется по указанию диспетчера исполнителя. Выезд с погрузочно-выгрузочного пути производится по указанию диспетчера исполнителя, переданному машинисту маневрового локомотива по радиосвязи.

Маневровая работа на проектируемом железнодорожном пути должна производиться под руководством составителя поездов и под контролем работника ТОО «Paving Stone Company» ответственного за проведение и безопасность разгрузочных работ и маневровых передвижений.

Запрещается оставлять вагоны на участках пути не предназначенных для погрузки-выгрузки вагонов.

Порядок работы, скорость движения определяется Местной инструкцией о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожном пути предприятия ТОО «Paving Stone Company».

После приемки железнодорожного пути в постоянную эксплуатацию ТОО «Paving Stone Company» разрабатывает Инструкцию о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожном подъездном пути, технический паспорт и продольный профиль пути,

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

12

согласно «Правил работы на подъездных путях», утвержденных приказом МТК РК от 12 мая 2011 года № 275. Продольный профиль и технический паспорт должны быть выполнены организацией имеющей государственную лицензию на данные виды работ.

ПУТЕВАЯ ЧАСТЬ

Технические нормы проектирования

Проектирование железнодорожных путей предприятия ТОО «Paving Stone Company» выполнено в соответствии требований СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и Технического задания заказчика ТОО «Paving Stone Company» от 04 сентября 2023 года.

По характеру работы и объему грузонапряженности проектируемые пути отнесены к внутренним подъездным путям III-й категории с маневровым характером движения.

Радиусы кривых предусмотрены проектным решением равными 160 метров, в соответствии допусков значений таблицы 5 СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», соответственно для категории пути III-п допускаемой в особо трудных условиях, скорость движения подач или одиночных локомотивов по кривой данного радиуса не должна превышать 10 км/ч, ширина колеи в круговой кривой должна соответствовать норме 1535 мм. Техническим обоснованием принятых **особо трудных** условий для проектируемого объекта являются местные планировочные условия. В частности это обусловлено тем, что при применении наименьшего радиуса кривых в плане – равным 180-250 метров, соответствующего основным нормам и нормам допустимым в трудных условиях проектирования вызывает уменьшение оптимальной плотности перспективной застройки территории предприятия более 10%. Данные выводы сделаны при сопоставлении вариантов проектных решений выбора трассы железнодорожных путей и данных генерального плана строительства внутриплощадочных сооружений и объектов, проектируемых в соответствии нормативных требований для данной категории строительства.

Основные технические параметры проектируемого подъездного пути приведены в таблице 1.

Таблица 1

Уширение зем. полотна в кривой	м	0,3	СП РК 3.01-122- 2013 табл. 9
Тип рельса	т ип	P-65 (C)	СП РК 3.01-122- 2013 табл. 10
Тип шпал	м атер иал/ т ип	Дерев янне/ II типа	СП РК 3.01-122- 2013 табл. 10
Количество шпал на прямой на кривой	ш т/км	1600 1600	СП РК 3.03-122- 2013 табл. 10
Род балласта		Щебе нь фракции 20-40 мм	ВСН 94- 77 п. 3.29 Техничес кие условия ГОСТ 7392- 2002
Толщина балластного слоя под шпалой	с м	25	СП РК 3.03-122- 2013 табл. 10
деревянные			
Ширина балластной призмы	м	3,20	СП РК 3.03-122- 2013 п. 5.2.2
Стрелочные переводы	м арки , тип	1/9, P65	СП РК 3.03-122- 2013 табл. 11
Предельный столбик	ш тук	2	Типовая конструкция
Деревянный путевой упор	к омп лект	3	Типовая конструкция

Проектные решения

План и продольный профиль ж/д путей

В соответствии с согласованной с ТОО «Темірсервис Астана» схемой выбора места примыкания ж.д. пути предприятия ТОО «Paving Stone Company», железнодорожный путь проектируется от запроектированного стрелочного перевода № 1 (условно) примыкающего к удлиняемому Северо-Восточному соединительному пути № 2И ТОО «Темірсервис Астана». В плане положение проектируемых путей диктуется выбранным местом примыкания и положением земельного участка проектирования предприятия ТОО «Paving Stone Company».

План пути (Лист 2-ПЖ).

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023/И-002-ПЗ

Лист
14

План и продольный профиль участка соединительного Северо-Восточного пути № 2И.

План проектируемого участка Северо-Восточного соединительного пути № 2И, от места примыкания к демонтируемому существующему упору до проектируемого упора на протяжении 112,30 метров проектируется прямым участком, на котором предусмотрена укладка проектируемого стрелочного перевода № 1 (условно) для примыкания Пути № 1.

Полная длина проектируемого участка Северо-Восточного соединительного пути № 2И составила 112,30 метров, полезная длина от предельного столбика стрелочного перевода № 1 (условно) до упора – 16,80 метров. Полезная длина Пути № 2И вмещает одновременно 1 локомотив или 1 условный вагон.

Примыкание Пути № 2И предусмотрено продолжением существующего пути с сохранением профильных отметок пути от места примыкания, пикетаж разбит от ПК 0+00,00 – существующего упора. Проектируемый профиль пути № 2И от ПК 0+00,00 до ПК 0+95,50 представлен спуск с уклоном 6,50 % на 95,50 метров по проектному уровню положения головки рельса в соответствии привязки к существующему уклону Соединительного пути № 2И, от ПК 0+95,50 до ПК 1+12,30 продольный профиль представлен нулевой площадкой длиной 16,80 метров.

Значение уклонов продольного профиля проектируемого участка соединительного Пути № 2И не превышает алгебраической разности уклонов выше 10 %, сопряжения уклонов в вертикальной плоскости кривыми не требуется. Плановые и профильные решения по проектируемому Пути № 2И приведены на чертежах раздела ПЖ.

План и продольный профиль погрузо-выгрузочного Пути № 1.

План проектируемого погрузо-выгрузочного Пути № 1 на протяжении 248,10 метров от центра стрелочного перевода примыкания № 1 (условно) до упора, проектируется в прямых и кривых участках пути. Предусматриваются следующие элементы плана пути:

- От центра стрелочного перевода № 1 (условно) графически запроектирован прямой участок длиной – 61,35 м, в том числе 45,54 м расстояние от хвоста крестовины до начала кривой на котором предусмотрено примыкание стрелочного перевода № 2 (условно).
- От конца прямого участка предусмотрена кривая – радиус кривой 160 м, угол поворота $8^0 40'17''$, длина кривой 24,22 м.
- От конца кривой проектом предусмотрен прямой участок пути длиной 2,47 м до следующей кривой.
- Далее предусмотрена кривая обратного направления – радиус кривой 160 м, угол поворота $16^0 53'22''$, длина кривой 47,16 м.
- От конца кривой до упора предусмотрен прямой участок пути длиной 112,90 м, на данном участке проектируемого подъездного пути № 1 располагается фронт погрузки-выгрузки вагонов, вмещающий 8 (восемь) условных вагонов.

Полная длина проектируемого погрузо-выгрузочного Пути № 1 от центра стрелочного перевода № 1 (условно) до упора составила 248,10 метров, полезная длина от предельного столбика стрелочного перевода № 2 (условно) – 166,50 м.

Примыкание погрузо-выгрузочного Пути № 1 предусмотрено к проектируемому участку Соединительного пути № 2И стрелочным переводом № 1 (условно), пикетаж разбит от ЦСП № 1 (условно) ПК 0+00,00. Проектируемый профиль пути № 1 от ПК 0+00,00 до ПК 1+30,00

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

15

представлен спуск с уклоном 6,50 % на 130,00 метров по проектному уровню положения головки рельса в соответствии привязки к проектируемому пути № 2И. От ПК 1+30,00 до ПК 2+48,10 продольный профиль представлен нулевой площадкой длиной 118,10 метров.

Значение уклонов продольного профиля проектируемого погрузо-выгрузочного Пути № 1 не превышает алгебраической разности уклонов выше 10 %, сопряжения уклонов в вертикальной плоскости кривыми не требуется. Плановые и профильные решения по проектируемому погрузо-выгрузочному Пути № 1 приведены на чертежах раздела ПЖ.

План и продольный профиль погрузо-выгрузочного Пути № 2.

План проектируемого погрузо-выгрузочного Пути № 2 на протяжении 203,80 метров от центра стрелочного перевода примыкания № 2 (условно) до упора, проектируется в прямых и кривых участках пути. Предусматриваются следующие элементы плана пути:

- От центра стрелочного перевода № 2 (условно) графически запроектирован прямой участок длиной – 17,39 м, в том числе 1,58 м расстояние от хвоста крестовины до начала кривой.
- От конца прямого участка предусмотрена кривая – радиус кривой 160 м, угол поворота $11^0 52'35''$, длина кривой 33,16 м.
- От конца кривой проектом предусмотрен прямой участок пути длиной 4,05 м до следующей кривой.
- Далее предусмотрена кривая обратного направления – радиус кривой 160 м, угол поворота $13^0 45'15''$, длина кривой 38,40 м.
- От конца кривой до упора предусмотрен прямой участок пути длиной 110,80 м, на данном участке проектируемого подъездного пути № 2 располагается фронт погрузки-выгрузки вагонов, вмещающий 8 (восемь) условных вагонов.

Полная длина проектируемого погрузо-выгрузочного Пути № 2 от центра стрелочного перевода № 2 (условно) до упора составила 203,80 метров, полезная длина от предельного столбика стрелочного перевода № 2 (условно) – 165,20 м.

Примыкание погрузо-выгрузочного Пути № 2 предусмотрено к проектируемому Пути № 1 стрелочным переводом № 2 (условно), пикетаж разбит от ЦСП № 2 (условно) ПК 0+00,00. Проектируемый профиль пути № 2 от ПК 0+00,00 до ПК 0+86,40 представлен спуск с уклоном 6,50 % на 86,40 метров по проектному уровню положения головки рельса в соответствии привязки к проектируемому пути № 1. От ПК 0+86,40 до ПК 2+03,80 продольный профиль представлен нулевой площадкой длиной 117,40 метров.

Значение уклонов продольного профиля проектируемого погрузо-выгрузочного Пути № 2 не превышает алгебраической разности уклонов выше 10 %, сопряжения уклонов в вертикальной плоскости кривыми не требуется. Плановые и профильные решения по проектируемому погрузо-выгрузочному Пути № 2 приведены на чертежах раздела ПЖ.

Земляное полотно

Земляное полотно проектируемого пути на всем протяжении представлено насыпью типовой конструкции высотой насыпи до 6 метров.

Почвенно-растительный слой по всей длине трассы проектируемых железнодорожных путей отсутствует.

Ведомость объемов земляных работ представлена на листе № 8-ПЖ.

Грунты, присутствующие в рабочем слое основания земляного полотна не засолены. Глинистые грунты, слагающие рабочий слой основания на предполагаемую глубину

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

16

распространения активной зоны, являются не пучинистыми, проектом предусмотрено уплотнение основания земляного полотна перед отсыпкой тела насыпи с коэффициентом уплотнения 0,95.

Земляное полотно проектируемого подъездного пути на всем протяжении представлено насыпью типовой конструкции. Ввиду невозможности устройства в конструкции насыпи водоотводных сооружений, принято произвести отсыпку насыпи дренирующим грунтом. Для отсыпки слоя дренирующего грунта предусмотрена смесь щебеночно-гравийно-песчаная (дресва по СТ РК 1549-2006, ГОСТ 30108-94), насыпной плотностью 1,57 т/м³, водопроницаемостью более 100 м/сутки с карьера «Эверест» разрабатываемого ТОО «FORTE METAL», расположенного в 50,3 км от города Астана. Перевозка осуществляется по автомобильным дорогам общего пользования автосамосвалами грузоподъемностью свыше 10 тонн. Отсыпка производится послойно, слоями по 30 см, с уплотнением самоходными катками 25 т за 8 проходов по одному следу, коэффициент уплотнения не менее 0,9.

Ширина земляного полотна на прямом участке насыпи из дренирующих грунтов принята – 5,50 метра. В кривых земляное полотно увеличивается с наружной стороны на 0,3 м и составляет 5,80 метров, в соответствии табл. 5 СП РК 3.03-122-2013. Крутизна откоса принята по типу конструкций СН 449-72 равной 1:1,5.

Конструкция поперечных профилей земляного полотна и верхнего строения пути приведена на листах № 6 и № 7 в разделе ПЖ.

Толщина балласта под шпалой на деревянных шпалах – 25 см. Уширение балластной призмы с наружной стороны в кривых участках пути на 0,1 м для кривых радиусом менее 600 м, согласно приложению 4 ВСН 94-77.

Откосы земляного полотна представлены дренирующим грунтом, отсюда защита откосов земляного полотна не требуется.

Верхнее строение пути

Верхнее строение пути запроектировано согласно требованиям СП РК 3.03-122-2013 и ВСН 94-77 - «Инструкция по устройству верхнего строения железнодорожных путей».

Стрелочные переводы предусмотренные в проекте обыкновенные типа Р65 по типу рельсов пути примыкания, маркой крестовины 1/9 (проект 2769.00.000), на деревянных брусьях. Звеневая путь укладывается рельсо-шпальными решетками длиной звеньев 12,50 метров на новых деревянных шпалах II типа, эпюра шпал на прямых и кривых участках 1600 шпал на 1 км пути.

На всем протяжении проектируемых железнодорожных путей укладываются старогодные рельсы 1-ой категории, типа Р-65(С) длиной 12,50 метров.

Верхнее строение пути запроектировано согласно рекомендациям СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и обоснованы требованиями технического задания на проектирование и конструкцией существующих путей примыкания.

Графически конструкции верхнего строения ж.д. пути приведены на чертежах марки ПЖ.

Пожаробезопасность при строительстве железнодорожного пути.

- полоса отвода в пределах железнодорожного пути должна быть очищена от кустарников, деревьев, старых шпал и другого горючего мусора, которые должны вывозиться с полосы отвода;
- оставшиеся на полосе отвода вследствие аварии или пролива горючие вещества и жидкости необходимо немедленно убрать;
- разлитые на железнодорожных путях горючие жидкости должны быть засыпаны песком или землей и удалены за полосу отвода;
- в полосе отвода запрещается разводить костры и сжигать хворост, порубочные остатки; оставлять сухостойные деревья и кустарники;

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

17

- штабеля шпал и брусьев, пиломатериалов укладывают параллельно железнодорожным путям на расстоянии не менее 30 м от строений и сооружений, 10 м от путей организованного движения поездов, 6 м от других путей и не ближе полторной высоты опоры от оси линий электропередач и связи.

Пересечения и искусственные сооружения.

Переездов на пересечении с автомобильными дорогами общего пользования не предусмотрено, внутренних проездов на проектируемых железнодорожных путях на момент проектирования не предусмотрено.

Пересечения с линиями подземных коммуникаций и ВЛ необходимо уточнить на момент строительства, при необходимости вызвать представителя, предусмотреть защитные конструкции.

Искусственные сооружения на проектируемом пути не предусмотрены.

Защита пути от снежных заносов и сточных вод.

Вертикальная планировка решена в соответствии с рельефом местности, расположения участка проектирования, а также проектируемой отметкой головки рельса проектируемых путей. В зимнее время должна предусматриваться своевременная очистка путей и прилегающей территории от снега и его вывоз.

В осенне-весенний период предусмотрено проведение мероприятий по организованному пропуску поверхностных вод с целью предотвращения образования замачивания земляного полотна.

Вопрос сбора и организованного отвода воды на территории ТОО «Paving Stone Company» решается комплексно при благоустройстве территории

5.9. Проект организации строительства.

Общие положения по организации строительного производства.

Управление строительством

Объемно-планировочные и конструктивные описания ж.д. путей и сооружений, принятых технологий и другое приведены в пояснительной записке соответствующих разделах рабочего проекта.

Зданий и сооружений с особо сложными конструкциями и методами производства работ проектом не предусмотрено.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ.

Строительство на правах генподрядчика будет определен после проведения «тендера» на строительные работы или по решению организации заказчика.

Внешние транспортные перевозки на период строительства будут осуществляться по существующим автомобильным и железной дорогам.

Обеспечение строительства водой осуществляется автомобильным транспортом в цистернах. Для технических нужд с ближайших рек, хозяйственно-питьевая с ближайших источников для питьевой воды.

В целях обеспечения надежности функционирования системы управления строительством и координации деятельности всех строительно-монтажных и специализированных организаций на стройплощадке целесообразно сформировать штат управления строительством, в функции которого входят:

- Обеспечения организационно-технологического взаимодействия всех организаций и подразделений, занятых в строительстве;
- осуществление оперативного планирования и контроля за ходом строительства на основе проектной организационно –технологической документации;
- диспетчерский контроль за обеспечения строительства всеми видами материально-технических и трудовых ресурсов;

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023/И-002-ПЗ

Лист

18

- рассмотрение, согласование и контроль за выполнением решений РП и ППР;
- контроль за соблюдением на стройплощадке правил техники безопасности промсанитарии;
- решение вопросов организации всех видов транспортных перевозок;
- решение социальных вопросов;
- организация сдачи в эксплуатацию законченных объектов и контроль оформлением приемо-сдаточных актов, включая акт ввода объекта в эксплуатацию.

11.2 Указания по составу, точности, метода и порядка построения геодезической разбивки основы

Геодезическая разбивочная основа создается по рабочим чертежам и включает: определение положений в плане, создается в виде строительной сети и теодолитных ходов для линейных сооружений.

определение положения трассы пути и сооружений в плане создается в виде строительной сети и теодолитных ходов для линейных сооружений.

определение положения сооружений в высотном отношении необходимо определить в виде отдельных нивелирных ходов с отметками, полученных не менее чем от двух реперов местного назначения геодезической сети.

После определения в натуре главных и вспомогательных разбивочных осей трассы и сооружений и установки рабочих реперов составляют исполнительную схему разбивки трассы и сооружений.

Геодезические работы в процессе строительства выполняет геодезическая служба строительно-монтажной организацией.

При производстве и приемке геодезических работ в строительстве необходимо соблюдать требования СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

11.3 Работы подготовительного периода

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала работ по возведению объектов основного и вспомогательного производственного назначения, и включает организационно-подготовительные мероприятия, вне площадочные и внутриплощадочные работы.

К организационно-подготовительным мероприятиям, выполняемым в подготовительный период строительства, относятся: обеспечение стройки водой, бытовыми помещениями для рабочих, организация поставок материалов и техники.

К вне площадочным подготовительным работам относятся: строительство внешних автомобильных дорог к площадке строительства.

К внутриплощадочным работам относятся: расчистка и планировка строительной площадки; возведение временных зданий и сооружений, используемых для нужд строительства. Работы подготовительного периода необходимо закончить в течении 30 календарных дней.

11.4 Работы основного периода

Работы основного периода начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ и исчисляется от начала общестроительных работ до окончания пусконаладочных работ по основным объектам строительства. Пусконаладочные работы заканчиваются полной готовностью предприятия и началом выпуска продукции предусмотренной проектом в объеме, соответствующим нормам освоения мощностей в начальный период (начала движения поездов по железной дороге).

11.4.1 Строительство железнодорожного пути

В основной период строительства возводится земляное полотно, и производится укладка верхнего строения ж. д. пути.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

При сооружении земляного полотна специализированными подразделениями выполняются основные работы в следующей технологической последовательности:

- доставка грунта для возведения насыпи земляного полотна;
- послойное разравнивание грунта бульдозерами;
- уплотнение грунта тяжелыми катками на пневмомашинах с увлажнением водой поливомоечными машинами;
- планировка поверхности земляного полотна автогрейдерами;
- укрепительные работы.

Весь комплекс строительных работ делится на 3 этапа.

На первом этапе возводится земляное полотно по приведенной выше технологии, сооружается временная водоотводная канава для пропуска сточных и ливневых вод.

На втором этапе в «ОКНО» укладывается стрелочный перевод для укладки верхнего строения пути, который оборудуется замком «Мелентьева». Производится укладка верхнего строения пути на вновь отсыпаемом земляном полотне.

На третьем этапе заканчивается строительство производиться обкатка и отделка пути и открывается движение по новому пути.

11.4.2 Методы производства основных строительно-монтажных работ

При выполнении земляных работ необходимо руководствоваться СниП 3.02. 101-87. Для отсыпки земляного полотна из дренирующего грунта предусмотрена смесь щебеноочно-гравийно-песчаная (дресва по СТ РК 1549-2006, ГОСТ 30108-94), насыпной плотностью 1,57 т/м³, водопроницаемостью более 100 м/сутки с карьера «Эверест» разрабатываемого ТОО «FORTE METAL», расположенного в 50,3 км от города Астана.

Сборку рельсошпальной решетки и стрелочных переводов предусматривается выполнять на механизированной звенособорочной базе, организуемой генподрядчиком. Доставка материалов, конструкций и изделий к объектам строительства осуществляется по железной дороге и сети автодорог, имеющихся в районе строительства.

Укладка подъездного пути осуществляется механизированным способом укладочным краном УК 25/18. Завоз балласта осуществляется авто транспортом из карьера. Для отсыпки балластной призмы, проектируемых участков железной дороги, использованы грунты щебзавода ТОО «Аркада Индастри». Завод производит щебень из плотных горных пород фракции 0-5мм; 3-10мм; 5-20 мм; 20-40 мм. Карьер расположен примерно в 16 км от ст. Вишневка железнодорожной линии Астана – Караганда. Дальность возки по железной дороге от карьера до ст. Сороковая около 60 км.

Подъемка пути осуществляется послойно с последующей подбивкой и уплотнением. Высота подъемки назначается в соответствии с проектным профилем балластной призмы и видом механизма, применяемого для подъемки пути. Высота подъемки должна быть на 15-20% больше проектной толщины слоя (запас на осадку). Подъемку пути выполнять моторным путеподъемником МПТС-1 или гидравлическими домкратами, выправку и подбивку пути производить машиной ШПМ-02 и электрошпалоподбойками; рихтовку пути – машиной ПРМ – 1П или гидравлическими рихтовочными приборами. После подъемки пути на полный объем, его следует обкатать поездной нагрузкой.

11.5 Продолжительность строительства

Объект строительства – железнодорожные пути общей протяженностью 0,564 км.

Согласно п.4.2 «Общих положений» СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть I» принимается метод экстраполяции с применением методики расчета при основном фактическом показателе объекта менее минимального нормативного более чем в 2 раза по п.10.6 СП РК 1.03-102-2014.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть II» нормативная продолжительность строительства подъездного железнодорожного пути протяжением 10 км составляет $T_H=19$ месяцев.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

20

Определяем нормативную продолжительность строительства железнодорожного пути мощность – 5 км (удвоенное минимальное значение показателя мощности приведенное в нормах) методом экстраполяции:

$$19 \times \frac{100 - (100 \times 0,33)}{100} = 12,73 \text{ мес.}$$

Продолжаем уменьшение показателя мощности в 2-х кратном размере до тех пор, пока размер между рассчитанным значением и фактическим показателем станет менее чем в 2 раза.

$$12,73 \times \frac{100 - (100 \times 0,33)}{100} = 8,53 \text{ мес. для мощности 2,5 км}$$

$$8,53 \times \frac{100 - (100 \times 0,33)}{100} = 5,72 \text{ мес. для мощности 1,25 км}$$

$$5,72 \times \frac{100 - (100 \times 0,33)}{100} = 3,83 \text{ мес. для мощности 0,625 км}$$

Определяем нормативную продолжительность строительства железнодорожного пути протяжением – 0,564 км, методом экстраполяции, исходя из полученной нормативной продолжительности строительства железнодорожного пути протяжением 0,625 км – 3,83 мес.

Увеличение мощности составляет:

$$\frac{10 - 0,564}{10} \times 100\% = -94,36$$

Определяем изменение нормы продолжительности строительства, %.

$$-94,36 \times 0,33 = -31,1\%$$

Нормативная продолжительность строительства T_n железнодорожного подъездного пути протяжением 0,564 км:

$$3,83 \times \frac{100}{100 - 31,1} = 2,64 \text{ мес. (79 дней)}$$

Подготовительный период принимаем минимальным значением согласно приложению к СП РК 1.03-102-2014.- 30 дней.

Общая продолжительность строительства железнодорожного подъездного пути ТОО «Paving Stone Company», исходя из расчета вышеизложенных обоснований, составляет – 3,64 месяца, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Строительство планируется начать с июнь 2054 года.

Окончательные сроки и график строительных работ по их видам разрабатываются генеральной подрядной строительной организацией по условиям тендера.

Производство работ генподрядной строительной организацией разрешается только при наличии проекта производства работ (ППР) в соответствии СН РК 1.03-00-2011*.

На основании полученных данных составляем календарный план строительства железнодорожного пути.

5.10. Охрана окружающей среды.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-правовыми документами и является частью рабочего проекта и вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления проектирования.

На период проведения работ по строительству происходит загрязнение окружающей среды материалами и механизмами. Источники выбросов загрязняющих веществ при этом носят временный характер воздействия. Строительная техника и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

21

В процессе строительства объекта образуются: строительные отходы – при проведении строительных и ремонтных работ (остатки бетона, мусор, огарыши электродов). Данный вид отходов обладает следующими свойствами: твердые, не пожароопасные, не растворимые в воде. По мере накопления строительные отходы будут вывезены на городскую свалку, находящуюся на расстоянии 18 км от объекта.

Согласно требованиям пункта 4 подпункта 16 приложения 1 Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237 проектируемый объект относится к III классу опасности.

5.11. Санитарно-гигиенические условия труда работающих

В зданиях предусмотрены санитарно-бытовые помещения.

Все помещения отапливаются, предусмотрены системы вентиляции, естественное и искусственное освещение и оборудованы оповещающей сигнализацией и связью.

Питание персонала и работающих на территории ГНС предусмотрено в здании АБК.

В здании АБК предусмотрен медпункт.

Постоянные рабочие места оперативного персонала оборудованы в соответствии с требованиями НТД по освещению, шуму, вентиляции и кондиционированию.

Взаимное расположение и компоновка рабочих мест обеспечивают возможность быстрой эвакуации при возникновении аварийной ситуации.

Предусмотрено централизованное обеспечение оперативного персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты: костюм х/б; каска защитная; рукавицы комбинированные; респиратор; наушники противошумные; галоши диэлектрические; перчатки диэлектрические.

5.12. Мероприятия по охране и технике безопасности

Выполнение требований техники безопасности и создание благоприятных условий труда для производственного персонала определяются:

на предприятии разработано положение об охране труда и технике безопасности (СУОТ);

при приеме работников на работу условия трудового договора должны соответствовать требованиям нормативных актов по охране труда;

предприятие в обязательном порядке страхует своих работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

администрация предприятия проводит обучение, инструктаж, проверку знаний и переаттестацию всех работников по вопросам охраны труда, техники безопасности и промышленной безопасности;

все первые руководители и главные специалисты раз в три года проходят аттестацию на знание правил и нормативных документов по технике безопасности, охране труда в комиссиях при Департаменте Минтруда и социальной защиты населения РК, по вопросам промышленной безопасности в комиссии под председательством представителя уполномоченного органа в области промышленной безопасности;

на предприятии ежегодно разрабатываются планы организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, аварий и профзаболеваний с учетом специфики работ с указанием материальных затрат;

ответственность за безопасность работников при эксплуатации оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов возлагается на руководство;

персонал проходит обучение методам оказания первой медицинской помощи;

контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки персонала проводятся в соответствии со сроками, по планам;

периодическая проверка знаний методов безопасного труда, пожарной безопасности, требований правил безопасной эксплуатации оборудования для оперативного персонала проводится по планам, руководством.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

22

5.13. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Согласно приказа №353 от 30 декабря 2014 года – завод по производству бетонных изделий не относится к опасным производственным объектам, в связи с чем согласование в уполномоченном органе в области промышленной безопасности на проектную документацию (ст. 78 Закона РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. № 188-В ЗРК) не требуется.

Участок не подвержен поводку, землетрясению, снежным заносам.

Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера следует разрабатывать с учетом потенциальной опасности объекта строительства и рядом расположенных объектов, оценки природных условий и окружающей среды.

Проектные решения подразделяются на следующие:

- по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства, и снижению их тяжести;
- по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО), включая аварии на транспорте;
- по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.

Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте, и снижению их тяжести

На проектируемом объекте не используются ЛВЖ и ГЖ, пожароопасные вещества, способные вызвать техногенную чрезвычайную ситуацию.

Принятые технологические, объемно-планировочные и конструктивные решения согласно требованиям НТД обеспечивают сведение к минимуму возможность возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару является разведение открытого огня, применение сварочного оборудования, курение в запрещенных местах.

Все электрооборудование, используемое в производственном процессе во взрывобезопасном исполнении в соответствии с требуемой степенью защиты.

Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории.

При возникновении чрезвычайных ситуаций на объекте, ущерба населению и объектам социальной инфраструктуры исключен, т.к. радиусы поражения при возможных техногенных авариях не превышают размеров площадок Объектов.

На прилегающие объекты, а также автомобильные и железные дороги чрезвычайная ситуация на территорию Объекта не повлияет.

Пожарная безопасность

Противопожарная защита проектируемого здания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до зданий и сооружений. Эвакуационные маршруты предусматривают проходы, площадки, обеспечивающие рассредоточение эвакуирующихся людей из зданий Объекта.

Размеры подъездных путей, радиусы поворотов для проезда современных пожарных автомобилей предусмотрены проектом в соответствии с требованиями по обеспечению доступа для подразделений негосударственной противопожарной службы.

Конструкция дорожного полотна проездов для пожарной техники рассчитан на нагрузку от пожарных автомобилей и выдерживает нормативное давление.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя систему предотвращения пожара СПП (комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты), систему противопожарной защиты СПЗ (комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты), комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

23

СПП на объекте обеспечивается применением пожаробезопасных строительных материалов и инженерно-технического оборудования, прошедших соответствующие испытания и имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности, а также привлечением организаций, имеющих соответствующие лицензии для осуществления монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания противопожарных систем.

СПЗ на объекте обеспечивается комплексным применением объёмно-планировочных, конструктивных решений и систем противопожарной защиты, ограничивающих распространение возможного пожара и обеспечивающих безопасную эвакуацию людей.

Противопожарные расстояния приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённым приказом МЧС РК от 17 августа 2021 года № 405.

Для локализации небольших очагов горения в их начальной стадии, предусматривается использование первичных средств пожаротушения, которые могут быть применены обслуживающим персоналом до включения стационарных систем, установок пожаротушения или прибытия подразделений пожарной охраны.

Для размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются пожарные щиты с набором огнетушителей, ящиков с песком, плотного полотна, ломов, багров и т.п.

Размещение первичных средств пожаротушения осуществляется на видных местах и эвакуационных выходах из помещения на высоте не более 1,5 м от пола и не должно препятствовать безопасной эвакуации людей из зданий при пожаре.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей производится на основе рекомендаций Приложения 10 к Правилам пожарной безопасности, утвержденных приказом МЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55, в зависимости от огнетушащей способности первичных средств пожаротушения, предельной площади, класса пожара, горючих веществ и материалов в защищаемом помещении, на наружных технологических установках.

14. Уровень шума на рабочих местах.

Уровень шума на рабочих местах представлен в таблице 11.1. Согласно п. 69-72 гл. 3 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-72 от 03.08.2021 г. на рабочих местах, на которых уровень шума превышает 80 дБА предусмотрены мероприятия, направленные на снижение уровней шума, вибрации: 1) для стационарного оборудования предусмотрено создание звукоизолированных (шумозащитных) кабин и отдельных помещений с звукопоглащающей способностью 32 дБА, дистанционное управление процессом из отдельного операторского помещения; 2) для ручного инструмента и оборудование, размещенного в открытом помещении цеха, применение СИЗ (противошумные наушники группы Б с звукопоглащающей способностью 30 дБ, с креплением на защитной каске); 3) зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности.

Производственный контроль

Контроль за состоянием условий труда осуществляется с учетом особенностей технологического процесса, его изменений, реальных условий выполнения различных работ, ремонта оборудования, внедрения оздоровительных мероприятий. Измерение производственных факторов выполняется по действующим методикам. На производственных объектах проводится производственный (ведомственный) контроль. Производственный (ведомственный) контроль осуществляется независимыми аккредитованными лабораториями.

Результаты ведомственного контроля представляются в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2023/И-002-ПЗ

Лист

24

Производственный (ведомственный) контроль содержания основных вредных веществ в воздухе рабочей зоны, необходимо проводить в соответствии с перечнем основных вредных веществ, подлежащих лабораторному производственному контролю в воздухе рабочей зоны, и дополняется исходя из веществ, выделяемых в воздух рабочей зоны на отдельных этапах технологического процесса.

Требования к кадрам

При установлении требований к персоналу необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень профессиональной подготовки и квалификации;
- знание и соблюдение производственной этики;
- знание нормативных и руководящих документов, которые имеют отношение к профессиональной деятельности.

Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность

Ответственным за выполнение требований по охране труда является руководитель, принимающий непосредственное участие в разработке и согласовании инструкций по охране труда на основании государственных правовых актов и нормативных документов.

Во всех помещениях предусмотрено создание нормируемых параметров воздуха средствами вентиляции. Параметры микроклимата, уровень шума, освещенности соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов. Микроклимат, уровень шума, освещенности соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов.

Для работы допускаются лица достигшие 18 лет. Рабочие должны быть обеспечены спец.одеждой: костюм х/б, ботинки кожаные, рукавицы комбинированные очки защитные каска защитная.

Стирка специальной одежды осуществляется на договорной основе специализируемыми организациями.

В соответствии с Положением об инструктаже по технике безопасности перед допуском к работе проводится инструктаж: вводный (по технике безопасности со всеми вновь принятыми на работу); на рабочем месте (ознакомление с организацией и порядком содержания рабочего места); повторный (не реже раза в полугодие); внеплановый (при нарушение требований техники безопасности).

Технологическое оборудование размещено с учетом последовательности технологического процесса обеспечивает свободный доступ к нему и соблюдение правил техники безопасности на рабочих местах. Ширина проходов с каждой стороны рабочего стола и стеллажа должна быть не менее 1 м.

Здание должно быть оснащено аптечкой с набором необходимых лекарственных средств и перевязочных материалов.

К зданию обеспечен подъезд для пожарных машин. Пожаротушение обеспечивается первичными средствами пожаротушения. Предусмотреть пожарные щиты ЩП-А (10 ед.), разместить путем навески на вертикальные строительные конструкции в легкодоступных местах.

Противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, из числа работников предприятия. Первичный противопожарный инструктаж проводят с каждым работником индивидуально, с практическим показом и отработкой умений пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, правил эвакуации, оказание помощи пострадавшим, а также возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места. Повторный инструктаж проводится исходя из установленного графика, но не реже 1 раза в год.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Необходимо:

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023/И-002-ПЗ

Лист

25

- выполнить защитное заземление электрических установок;
- предусмотреть средства защитного отключения электрических установок при возникновении аварийного режима;
- обеспечить обслуживающий персонал спец. одеждой и средствами индивидуальной защиты;
- проводить плановую проверку средств пожаротушения и индивидуальных средств защиты;
- предусмотреть аварийное и эвакуационное освещение, указатели аварийных и эвакуационных выходов из помещений;
- предусмотреть соответствующую информацию и возможность подготовки всем работникам предприятия, на всех уровнях, включая проведение регулярных тренировок по предупреждению аварийных ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию.

Мероприятия при возникновении аварийных ситуаций

При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к аварии и несчастным случаям, необходимо:

- прекратить работу, отключить электрооборудование от электросети и известить руководителя;
- под руководством руководителя оперативно принять меры по устранению причин аварии или ситуации и сообщить в соответствующие службы;
- если в процессе работы произошло загрязнение рабочего места, необходимо прекратить работу до очистки рабочего места;
- при возникновении пожара сообщить в пожарную службу, оповестить рабочий персонал и посетителей и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения;
- при несчастном случае необходимо оказать первую медицинскую помощь пострадавшему и доставить в медицинское учреждение;
- по окончании рабочего процесса необходимо выключить оборудование и надежно обесточить.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023/И-002-ПЗ

Лист

26