«Павлодар қаласында «КБМ-Технология» ЖШС эстакадасы бар темір жол салу» (сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша
26.11.2021 ж. № 01-0655/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«КБМ-Технология» ЖШС,
Павлодар қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарпромпроект» ЖШС,
Павлодар қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қаласында «КБМ-Технология» ЖШС эстакадасы бар темір жол салу» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0655/21 от 26.11.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство железнодорожного пути с эстакадой ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар»
(без сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «КБМ-Технология»,
г. Павлодар

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарпромпроект»,
г. Павлодар

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство железнодорожного пути с эстакадой ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар» (без сметной документации)** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство железнодорожного пути с эстакадой ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар» (без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 сентября 2021 года № 01-1523.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «КБМ-Технология», г. Павлодар.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарпромпроект», г. Павлодар (государственная лицензия на проектную деятельность I категории 15- ГСЛ № 000411 от 27 апреля 2020 года с приложением на 3-х страницах; государственная лицензия на изыскательскую деятельность 15-ГСЛ №000411 от 21 ноября 2019 года с приложением на 2-х страницах, выданные ГУ «Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области»).

ГИП – Нурмухаметов Р. Т. (от 18 января 2021 года № 08/21-1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «КБМ-Технология» (п. 3 задания на проектирование).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 11 ноября 2021 года;

архитектурно-планировочное задание от 23 июля 2021 года № KZ40VUA00464474, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

договор аренды земельного участка общей площадью 0,2483 га от 07 декабря 2020 года № 1-6724 для строительства и обслуживания производственной базы и железнодорожного подъездного пути;

государственный акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок № 0404926 с кадастровым номером 14-218-139-621, площадью 0,9298 га, зарегистрирован от 10 февраля 2021 года № 34808;

государственный акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок № 0397530 с кадастровым номером 14-218-139-670, площадью 0,2483 га, зарегистрирован от 10 февраля 2021 года № 34807;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок от 10 февраля 2021 года № 0397529 с кадастровым номером 14-218-139-669, площадью 1,4941 га; зарегистрирован от 10 февраля 2021 года № 34808;

письмо ТОО «КБМ-Технология» о планируемом годовом грузообороте от 03 июля 2021 года № 1;

эскизный проект 08/20-ПЖ-ЭП, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара» от 30 сентября 2021 года № KZ20VUA00525847;

протокол совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 03-24-3/250;

гарантийное письмо заказчика от 03 сентября 2021 года № 17 о получении до начала строительно-монтажных работ экологических разрешительных документов уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте капитального ремонта.

Технические условия:

АО «НК «Қазақстан темір жолы» от 09 октября 2020 года № 2670-и на примыкание железнодорожного подъездного пути ТОО «КБМ-Технология» на станции Павлодар-Южный;

ТОО «КБМ-Технология» от 14 апреля 2021 года № 5 на телефонизацию.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ТОО «КБМ-Технология», службы филиала АО «НК «КТЖ» - «Павлодарское отделение магистральной сети» - согласование плана железнодорожного пути на чертеже 08/20-ПЖ 003, лист 1;

ТОО «КБМ-Технология» - согласование ведомости источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов на чертеже 08/20-ПЖ.ВМ 003.004, лист 1;

АО «НК «КТЖ» – согласование рабочего проекта на примыкание железнодорожного подъездного пути ТОО «КБМ-Технология» на станции Павлодар-Южный от 15 июля 2021 года № 2368-и;

Филиал АО «НК «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети» - согласование схематического плана примыкания железнодорожного подъездного пути ТОО «КБМ-Технология» на станции Павлодар-Южный от 16 апреля 2021 года № ЦЖС/8107-и;

службы АО «НК «Қазақстан темір жолы» – согласование плана подъездного железнодорожного пути (альбом 08/20- ПЖ 003.003 лист 3);

РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности МЧС Республики Казахстан по Павлодарской области» – согласование рабочего проекта в части промышленной безопасности от 23 июля 2021 года № KZ31VQR00027052;

ТОО «КБМ-Технология» - письмо о согласовании выполненных проектных решений по разделам железобетонные конструкции, металлические конструкции и архитектурно-строительные решения от 11 ноября 2021 года № 182;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодар» - согласование эскизного проекта от 30 сентября 2021 года № KZ20VUA00525847.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1 08/20-П 001. Паспорт проекта.
Том 2 08/2ПЗ 002. Общая пояснительная записка.
Том 3 08/20 ПЖ 003. Пути железнодорожные.
Том 4 08/20-ПОС 004. Проект организации строительства.
Том 6 08/20-ГП 006. Генеральный план.
Альбом 1 08/20 СЦБ 001 Сигнализация, централизация и блокировка.
Альбом 2.1 08/20-КЖ 002 Конструкции железобетонные.
Альбом 2.2 08/20-КМ 002 Конструкции металлические.
Альбом 2.3 08/20-АС 001 Архитектурно-строительные решения.
Фундамент под насосные и ДГУ.
Альбом 2.4 08/20-АС 001 Архитектурно-строительные решения.
Фундамент под лебедку.
Альбом 2.5 08/20-АС 003 Архитектурно-строительные решения.
Шлагбаум.
Альбом 3 08/20-ЭЛ 003. Электрооборудование и освещение.
Альбом 4 08/20-АТХ 004. Автоматизация технологических процессов.
Альбом 5 08/20-ТХ 005. Технология производства.
Альбом 6 08/20-ПТ 006. Пожаротушение.
Альбом 7 08/20-СС 007. Слаботочные сети.

Материалы отчетов:

по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным в 2021 году ТОО «Каз ГиК» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 27 ноября 2020 года № 20017893 с приложением на 2-х страницах, выданная ГУ «Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области» (арх. № 27);

по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2021 году ТОО «Павлодарпромпроект» (арх. № 2021-15).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Проектируемый подъездной железнодорожный путь предназначен для подачи вагонов-цистерн на территорию ТОО «КБМ-Технология» для обеспечения налива бензина. Для налива бензина в вагоны настоящим проектом предусмотрено строительство эстакады налива бензина на 3 вагона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Строительство подъездного железнодорожного пути ТОО «КБМ-Технология» предусмотрено по станции Павлодар-Южный.

Участок под строительство железнодорожного пути находится в восточной промышленной зоне города Павлодар.

Примыкание проектируемого железнодорожного подъездного пути предусмотрено в централизованной зоне к существующему предохранительному тупику АО «Казахстанский электролизный завод», путем его удлинения на 250 м и укладкой нового стрелочного перевода. Существующий предохранительный тупик состоит из рельсов Р65, уложенных на деревянные шпалы, балласт щебеночный.

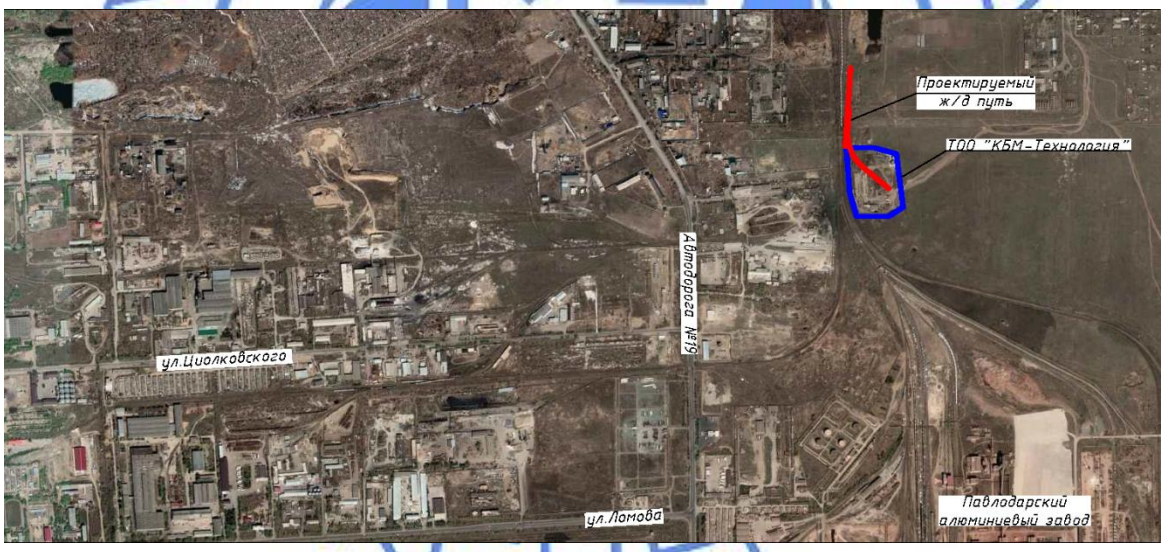

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

В геоморфологическом отношении территория строительства приурочена к Кулундинской плоской озерно-аллювиальной равнине.

Нормативная глубина сезонного промерзания за 2001-2020 годы составляет: - для супесей - средняя 2,11 м, максимальная - 2,45 м;

для песка средней крупности - среднее 2,26 м, максимальная – 2,63 м;

для суглинка – среднее 1,73 м, максимальная – 2,02 м.

Павлодарская область относится к не сейсмичному району, где сейсмичность менее 6 баллов (п.4.1.8 СП РК 1.02-104-2013, п.4.1 СНиП РК 2.03-30-2006).

Геологическое строение

Территория строительства по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району, к подрайону IIIA с резко выраженным континентальным режимом, характеризуется среднемесячной температурой января от минус 20°С до минус 2°С, повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом. Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму - 27,3 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 137 дней. В геологическом строении исследованной территории в пределах разведанной глубины (5,0 м) принимают участие отложения четырех генетических комплексов:

современные отложения четвертичного возраста, насыпной грунт – техногенно-перемещенный (переотложенный) грунт. Данным слоем сложены отвалы грунта, грунтовые дороги, находящиеся в промежутках между пробуренными скважинами.

современные отложения четвертичного возраста, представлены почвенно-растительным слоем, мощность вскрытых отложений составляет 0,3 м.

эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возрастов. Отложения представлены супесью коричневой, с прослоями песка разной крупности, твердой. Вскрытая мощность отложений составляет 0,9-2,2 м.

аллювиальные отложения кулундинской свиты неогена. Отложения представлены песком средней крупности, маловлажным, суглинком твердым -полутвердым и глиной от твердой до тугопластичной. Вскрытая мощность отложений составляет 2,5-3,8 м.

Согласно материалам отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным в 2021 году ТОО «Каз ГиК» (арх. № 27), по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2021 году ТОО «Павлодарпромпроект» (арх. № 2021-15) выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1* – 0,0-0,8 м. Насыпной грунт – техногенно-перемещенный (переотложенный) грунт;

ИГЭ-2 – 0,0-0,3 м. Почвенно-растительный слой представлен супесью темно-коричневой, гумусированной. ИГЭ-3 –0,3 – 1,2(2,5)м. Супесь коричневая, с прослоями песка, твердая;

ИГЭ-4 –1,8 (2,5) – 2,3(3,7) м. Песок коричневый, средней крупности, средней плотности, маловлажный;

ИГЭ-5 –1,2 (3,7) – 1,8(4,4) м. Суглинок коричневый, с прослоями песка, твердый – полутвердый;

ИГЭ-6 –2,7 (4,4) – 5,0 м. Глина серовато-коричневая, с прослоями песка, твердый - тугопластичная.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки характеризуются отсутствием грунтовых вод в пределах разведанной глубины – 5,0 м на период бурения скважин (февраль 2021 г). В кровле ИГЭ-5 (суглинка) и ИГЭ-6 (глин) и в пониженных частях рельефа возможно возникновения водоносного горизонта временного характера, возникающего за счет атмосферных осадков и аварийных утечек из водонесущих коммуникаций.

Коррозионная агрессивность грунтов

По степени агрессивного воздействия сульфатов, грунты обладают слабоагрессивной степенью воздействия на бетоны марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178. На арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок

W4-W6 по водонепроницаемости грунты, по содержанию хлоридов, обладают неагрессивной степенью воздействия. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - высокая. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали от низкой до средней.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Железнодорожный путь

Рабочим проектом предусмотрено строительство подъездного железнодорожного пути для подачи вагонов-цистерн на территорию ТОО «КБМ-Технология» для налива бензина по станции Павлодар-Южный города Павлодар.

Проектирование железнодорожного пути выполнено согласно требованиям СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Проектируемые пути с объемом перевозок до 1,0 млн. тонн брутто/год относятся к III-п категории.

Тип погружаемых грузов – ГСМ. Тяга тепловозная, порядок движения маневровый, скорость движения менее 25 км/ч.

Основные параметры проектируемого железнодорожного пути

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Показатели		
			предохр. тупик АО «КЭЗ»	предохр. тупик	путь № 1
1	Категория пути по СП РК 3.03-122-2013		III-п	III-п	III-п
2	Минимальный радиус кривой в плане	м	-	-	160
3	Максимальный продольный уклон	‰	0	0	2,6
4	Тип рельсов		Р65(С)	Р65(С)	Р65(С)
5	Тип шпал		дер.II типа	дер.II типа	дер.II типа
6	Тип шпал на эстакаде и на подходах				ж/б Ш-1
8	Количество шпал: на прямых на кривых на эстакаде	шт./км	1440	1440	1440 1600 1840
9	Род балласта: щебень фр.25-60 мм подушка из песка	см	20 15	20 15	20 15
10	Род балласта на стрел.переводах		щебень		щебень
11	Ширина балластной призмы по верху	м	3,2	3,2	3,2
12	Уширение балластной призмы на кривой	м	0,1	0,1	0,1
13	Ширина земляного полотна	м	5,8	5,8	5,8
14	Уширение земляного полотна на кривой	м			0,3
15	Железнодорожная эстакада	м			48,0
16	вместимость	вагон			3
17	Марка стрелочного перевода		левый 1/9		левый 1/9

Путевое развитие, план и продольный профиль

Примыкание проектируемого железнодорожного подъездного пути предусмотрено в централизованной зоне к существующему предохранительному тупику АО «Казахстанский электролизный завод», путем его удлинения на 250 м и укладкой нового стрелочного перевода № 91, согласно техническим условиям от 09 октября 2020 года № 2670-и, выданных АО «НК «Қазақстан темір жолы».

Путевое развитие подъездного пути на плане выполнено путем строительства трех железнодорожных путей:

удлинение предохранительного тупика АО «Казахстанский электролизный завод»;

строительство подъездного железнодорожного пути № 1;

строительство предохранительного тупика (без номера).

Предохранительный тупик АО «Казахстанский электролизный завод»

За начало проектируемого пути принят ПК 0+00 существующего предохранительного тупика АО «Казахстанский электролизный завод». За конец пути принят ПК 02+50 тупиковый упор № 1, расположенный в конце пути.

Для примыкания подъездного пути № 1 в централизованную зону проектируемого участка предохранительного тупика АО «Казахстанский электролизный завод» укладывается стрелочный перевод № 91. Стрелочный перевод № 91 (старогодный) принят с автоматическим переводным механизмом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9 левый, проект 2766.00.000-01, тип рельса Р65 на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке.

В плане предохранительный тупик АО «Казахстанский электролизный завод» состоит из прямолинейного участка протяженностью 250 м. Полезная длина тупика – 250 м.

В путь укладываются старогодные рельсы Р65, шпалы предусмотрены новые деревянные II типа.

Подъездной железнодорожный путь № 1

За начало проектируемого подъездного пути № 1 ПК 0+00 принят центр стрелочного перевода № 91, укладываемого в предохранительный тупик АО «Казахстанский электролизный завод». За конец пути принят тупиковый упор № 3 на ПК 3+44+49, расположенный в конце пути № 1.

В соответствие с техническими условиями, для предупреждения выхода подвижного состава на маршруты следования поездов, в качестве предохранительного устройства предусмотрен предохранительный тупик.

В плане путь состоит из:

прямолинейных участков общей протяженностью 217,5 м;

криволинейного участка $У_1$ - 45°28'33", R – 160 м, Т – 67,05 м, К – 126,99 м.

Полная длина пути составляет – 344,49 м. Полезная длина пути – 301,03 м.

В путь укладываются старогодные рельсы Р65, шпалы предусмотрены новые деревянные II типа, кроме эстакады слива бензина. На эстакаде и на подходах по 6,25 м с каждой стороны, путь укладывается на железобетонные шпалы Ш-1.

Радиус круговой кривой 160 м, допускаемый в стесненных условиях, принят из-за близкого расположения проектируемого стрелочного перевода предохранительного тупика, а также для обеспечения нормативного расстояния от проектируемого железнодорожного пути до резервуаров с нефтепродуктами.

Участок пути с ПК 2+42,49-ПК 2+90,49 проходит по проектируемой эстакаде слива бензина. Грузовой фронт расположен с ПК 2+46,14 до ПК 2+86,85. На эстакаде предусмотрено одновременное облуживание 3 вагонов.

В конце пути рабочим проектом предусмотрена установка лебёдки маневровой для возможности расцепки состава при пожаре.

Для вывода цистерн с эстакады при аварийной ситуации, длина железнодорожного пути увеличена на 54,1 м от торца эстакады до тупикового упора. В конце подъездного железнодорожного пути устанавливается лебедка с тросом для растаскивания цистерн.

Предохранительный тупик (без номера)

В соответствие с техническими условиями АО «НК «Қазақстан темір жолы» от 09 октября 2020 года № 2670-и для предупреждения выхода подвижного состава на маршруты следования поездов, в качестве предохранительного устройства предусмотрен предохранительный тупик.

Для примыкания предохранительного тупика, в централизованную зону проектируемого подъездного пути № 1 укладывается стрелочный перевод № 93. Стрелочный перевод № 93 (старогодный) принят с автоматическим переводным механизмом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9 правый, проект 2766.00.000, тип рельса Р65, на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке.

За начало проектируемого предохранительного тупика ПК 0+00 принят центр стрелочного перевода № 93. За конец пути принят ПК 0+93,58 тупиковый упор № 2, расположенный в конце тупика.

В плане предохранительный тупик состоит из прямолинейного участка протяженностью 93,58 м. Полезная длина тупика – 52,0 м.

В тупик укладываются старогодные рельсы Р65, шпалы предусмотрены новые деревянные II типа.

В продольном профиле проектируемый железнодорожный путь запроектирован с привязкой к отметкам головок рельсов существующего предохранительного тупика АО «Казахстанский электролизный завод» и в увязке между собой.

Продольный профиль земляного полотна запроектирован в местной системе координат, в Балтийской системе высот на основании материалов натурных полевых изысканий, в увязке с горизонтальной планировкой прилегающей территории.

Продольные уклоны не превышают значений в соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013. Минимальный продольный уклон составляет – 0.0‰, максимальный продольный уклон составляет – 2,6 ‰ на пути № 1.

Видимость в продольном профиле обеспечена без дополнительных мероприятий.

Земляное полотно

Конструкция земляного полотна принята в соответствии с СП РК 3.03-122-2013, СТ РК 1413-2005 и альбомами типовых поперечных профилей.

В высотном отношении земляное полотно пути запроектировано в увязке с отметками земляного полотна существующего предохранительного тупика АО «Казахстанский электролизный завод» и отметками промышленной базы ТОО «КБМ-Технология».

Типовой поперечный профиль планируется 6-и типов:

Тип I - земляное полотно с открытой балластной призмой в насыпи из обыкновенных грунтов под один путь, ширина земляного полотна 5,80 м. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1,5. Устраивается на предохранительном тупике АО «Казахстанский электролизный завод» ПК 0+00 – ПК 0+23,71.

Тип II - земляное полотно с открытой балластной призмой в насыпи из обыкновенных грунтов под один путь, ширина земляного полотна 5,80 м. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1,5. Устраивается на предохранительном тупике АО «Казахстанский электролизный завод» ПК 0+23,71 – ПК 0+29,56, ПК 1+46,82 – ПК 2+50, на пути № 1 ПК 0+67,29 – ПК 2+42,49.

Тип III - земляное полотно с открытой балластной призмой в насыпи из обыкновенных грунтов под два пути, ширина земляного полотна 12,3-13,25 м. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1,5. Балластная призма раздельная. Устраивается на предохранительном тупике АО «Казахстанский электролизный завод» ПК 0+29,56 – ПК 0+37,94, на пути № 1 ПК 0+67,29 – ПК 0+58,91.

Тип IV - земляное полотно с открытой балластной призмой в насыпи из обыкновенных грунтов под два пути, ширина земляного полотна 10,6-12,3 м. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1,5. Балластная призма совмещенная. Устраивается на предохранительном тупике АО «Казахстанский электролизный завод» ПК 0+37,94 –ПК 1+46,82, на пути №1 ПК 0+58,91 – ПК 0+00, предохранительном тупике.

Тип V - эстакада налива бензина, шириной 7,055 м, длинной 48,0м. Устраивается на пути № 1 ПК 2+42,49-ПК 2+90,49.

Тип VI - земляное полотно с заглубленной балластной призмой в выемке, под один путь, ширина балластного корыта понизу 3,2 м. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1,5. Устраивается на пути № 1 ПК 2+90,49 – ПК 3+44,49.

На участке открытой балластной призмы на пути № 1, с внешней стороны кривой земляное полотно уширяется на 0,3 м.

Недостающий грунт предусмотрено использовать привозной с месторождения «Уштерек-1», распложенного вблизи г. Аксу, в 52 км от места работ.

Для обеспечения отвода воды от центра к краям заглубленного земляного полотна рабочим проектом предусмотрено придание поперечному профилю земляного полотна уклона 20 ‰ (сливная призма).

От заглубленного земляного полотна предусмотрена планировка рельефа в полевую сторону на расстояние 5,0 м с уклоном 20‰.

С целью защиты земляного полотна от разрушающего воздействия природных факторов проектом предусмотрено укрепление откосов насыпи ранее снятым растительным слоем земли и посевом трав.

Руководящая отметка принята из условий планировки территории ТОО «КБМ-Технология», с учетом привязки к отметкам предохранительного тупика АО «Казахстанский электролизный завод».

Участок пути на территории промышленной базы защищен от снегозаносимости существующим ограждением из железобетонных плит.

Верхнее строение пути

Мощность верхнего строения подъездных путей принята в соответствии со СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», ВСН 94-77 «Инструкция по устройству верхнего строения железнодорожного пути».

Осевая нагрузка подвижного состава предусмотрена до 265 кН.

Проектируемый путь укладывается рельсошпальными решетками из рельса типа Р 65 (С) СТ РК ГОСТ Р 51685-2005 длиной 12,5 м на деревянных шпалах тип II ГОСТ 78-2004 и на железобетонных шпалах типа Ш-1 СТ РК 1447-2005 на участке эстакады.

Эпюра шпал принята 1440 шт./км на прямых участках пути, 1600 шт./км на кривых участках пути, 1840 шт./км на эстакаде.

На участке пути с деревянными шпалами скрепление предусматривается подкладочное костыльное смешанное типа ДО.

На участке пути с железобетонными шпалами типа Ш-1, предусматривается раздельное клеммно-болтовое промежуточное скрепление типа КБ при рельсах типа Р65.

Балласт принят двухслойный: из щебня ГОСТ 7394-2014 толщиной слоя 20 см и подушки из песка ГОСТ 8736-2014 толщиной слоя 15 см. Балластная призма принята на 3 см ниже верхней постели шпалы. Размер плеча балластной призмы принят 0,425 м.

На эстакаде слива бензина рельсошпальная решетка укладывается на основание из монолитного бетона.

Ширина открытой балластной призмы принята 3,20 м (на кривых 3,30 м), ширина заглубленной балластной призмы составляет в нижней части под балластным слоем не менее 3,20 м.

Крутизна откосов открытой балластной призмы принимается 1:1,5, заглубленной 1:1,5.

Для предотвращения угона пути предусмотрена установка пружинных противоугонов в количестве 14 пар на звено 12,5 м, на стрелочном переводе пружинные противоугоны устанавливаются в количестве 44 пар. На предохранительном тупике противоугоны не предусмотрены.

Стрелочные переводы укладываются старогодные, марки 1/9 из рельса Р65 на деревянных брусьях, проект ПТКБ ЦП 2766.

В рабочем проекте выдержаны размеры габаритов приближения строений в соответствии с требованиями ГОСТ 9238-2013.

6.2.2 Технологический проезд

На ПК 03+07,81 на пересечении с пожарным проездом предусмотрено устройство технологического проезда шириной 3,5 м через железную дорогу, с деревянным настилом шириной 5,0 м, длиной 4,1 м, под углом 90°, под один путь по схеме 1 типового проекта серии 509-032.90 «Переезды на пересечениях внутренних автомобильных дорог с железнодорожными путями промышленных предприятий».

На переезде устанавливаются ограждающие столбики по серии 503-0-017 «Элементы ограждения автомобильных дорог» и соответствующие дорожные знаки.

6.2.3 Железнодорожная эстакада

В рабочем проекте предусмотрено:

строительство железнодорожной эстакады на 3 железнодорожные цистерны;

отгрузка бензина в железнодорожные цистерны из существующих резервуаров;

учет отпускаемых нефтепродуктов;

насос для закачки топлива;

дренажные емкости;

газоуравнительная система;

азотная рампа.

Эстакада предназначена для операций по наливу бензина марки АИ-92 и АИ-95 из существующих резервуаров.

Наливной фронт эстакады обеспечивает прием под налив 3-х вагона-цистерн общей емкостью 180 т.

Для выполнения операций по наливу эстакада оборудована устройствами герметизированного верхнего слива УНЖ-6 в количестве 3 шт., оснащенные системой газовозврата. Трубопровод газовозврата подключен к газоуровнительной линии резервуарного парка. Трубопроводы системы оснащены огневыми предохранителями, установленными на выходе трубопровода со станции налива.

Для исключения образования взрывоопасных смесей в трубопроводах, полного удаления горючих веществ из системы предусмотрен подвод к ним инертного газа от азотной рампы на 3 баллона. Азотная рампа укомплектована редуктором, предохранительными клапанами на низкой и высокой сторонах, обратных и запорных вентилей, манометрами.

Учет наливаемого топлива осуществляется счетчиком жидкого топлива.

Перекачка бензина предусмотрена насосом производительностью 160,0 м^3/час с комплектом ЗИП, хранящимся на складе.

Для дренажа технологических трубопроводов предусмотрен подземный резервуар объемом 3,0 м^3.

Для сбора атмосферных осадков с площадки эстакады предусмотрен подземный резервуар объемом 10,0 м^3.

Откачка стоков из резервуаров предусмотрено передвижной техникой.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и проложены надземно на низких опорах.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы покрыты грунтовкой ГФ- 021 в 2 слоя и эмалью ПФ-115 в 2 слоя.

Подземные емкости защищены от почвенной коррозии, от коррозии блуждающими токами.

Защита подземных трубопроводов и емкостей от коррозии осуществляется согласно ГОСТ 9.602-2016.

Контроль сварных соединений трубопроводов предусмотрен радиографическим или ультразвуковым методом.

Проверка на прочность трубопроводов предусмотрена давлением 1,25 Рраб.

Пожаротушение

Предусмотрено пожаротушение железнодорожной эстакады:

стационарными установками пеногенераторами воздушно-механической пеной средней кратности;

водяное орошение лафетными стволами конструкций эстакады и железнодорожных цистерн.

На площадке предусмотрено два противопожарных резервуара объемом по 300 м^3 каждый. Заполнение резервуаров предусмотрено привозной водой.

Из резервуаров вода поступает в блок-модуль пенного пожаротушения производительностью 59,0 м^3/час и напором 60,0 м и в модульную насосную станцию производительностью 144,0 м^3/час и напором 60,0 м.

Из блок-модуля пенного пожаротушения пенный раствор подается к пеногенераторам, установленным на строительных конструкциях эстакады, с подачей пены сверху на железнодорожные цистерны и настил эстакады.

Лафетные стволы установлены на расстоянии 15,0 м от эстакады. Каждая точка эстакады орошается двумя струями.

Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Наливная эстакада обеспечена первичными средствами пожаротушения.

6.2.4 Генеральный план

С северной стороны предусмотрен двухсторонний пожарный проезд вдоль железнодорожной эстакады налива бензина, с южной стороны - проезды к пожарным резервуарам и насосным.

Рабочим проектом предусмотрено устройство проезжей части из асфальтобетонного покрытия, устройство площадок для обслуживания резервуаров и насосных из щебеночного покрытия, установка шлагбаума, установка дорожных знаков на технологическом проезде через железнодорожный путь.

Основные показатели по генплану

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристик	Параметры
1	Общая площадь по проекту, м^2	4636
2	Площадь проезжей части (проезды), м^2	2872
3	Площадь площадок с щебеночным покрытием, м^2	712
4	Дорожные знаки, шт.	4
5	Укрепление обочин проездов, м^2	1052
6	Шлагбаум, шт.	1

В рабочем проекте учтено устройство проездов ко всем имеющимся зданиям и сооружениям, протяженностью – 0,297 км, шириной 3,5; 6,0м. Для обеспечения разворота транспортных средств на тупиковых проездах предусмотрены разворотные площадки размером 16х16 м (3 шт.), 25,5х16 м (1 шт.). Обочины проездов шириной 1,0-1,5 м укрепляются щебнем. На площадках для обслуживания резервуаров и насосных укладывается щебеночное покрытие.

Пожарный проезд оборудован металлическим шлагбаумом, находящимся в закрытом положении.

Проезжая часть

Рабочим проектом предусмотрено устройство 5 проездов, 4-х разворотных площадок.

Категория проездов принята III-в согласно СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», шириной 6,0 м, кроме пожарного проезда категория которого, принята как вспомогательный и противопожарный проезд с малой интенсивностью IV-в согласно СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», шириной 3,5 м.

Дорожная одежда

В рабочем проекте разработан 2 типа дорожной одежды.

Тип 1 устраивается на проездах и разворотных площадках:

дополнительный слой основания из песка по ГОСТ 8736-2014 толщиной слоя 15 см;

однослойное основание из щебня фр.40-70 мм с расклинцовкой щебнем фракции 5-20 мм по СТ РК 1284-2004, толщиной слоя 18 см;

нижний слой покрытия из крупнозернистой горячей пористой асфальтобетонной смеси, марки II, на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2003 толщиной 6 см;

верхний слой покрытия из мелкозернистой горячей плотной асфальтобетонной смеси Тип Б, марки II, битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2003 толщиной 4 см.

Тип 2 устраивается на площадках для обслуживания резервуаров и насосных:

дополнительный слой основания из песка по ГОСТ 8736-2014 толщиной слоя 15 см;

однослойное покрытие из щебня фр.40-70 мм с расклинцовкой щебнем фракции 5-20 мм по СТ РК 1284-2004, толщиной 15 см.

Организация и безопасность движения

Для обеспечения безопасности движения на пересечении с технологическим проездом предусмотрена установка дорожных знаков согласно требований СТ РК 1412-2017.

Дорожные знаки устанавливаются с учетом обеспечения минимального расстояния от кромки проезжей части до края знака – 0,5 м и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части –2,0 м. Для дорожных знаков принят типоразмер I. Знаки устанавливаются на фундамент из монолитного бетона размером 0,4х0,4х0,4 м.

6.2.5 Грузовая и маневровая работа

Проектируемый подъездной железнодорожный путь №1 предназначен для подачи вагонов-цистерн на территорию ТОО «КБМ-Технология» для обеспечения налива бензина.

Поступившие на станцию «Павлодар-Южный» вагоны-цистерны, маневровым порядком будут передаваться на территорию промышленной базы ТОО «КБМ-Техно-логия» под налив. После завершения налива, вагоны-цистерны маневровым тепловозом будут подаваться на станцию «Павлодар-Южный».

Тяговое обслуживание от станции «Павлодар-Южный» до территории промышленной базы ТОО «КБМ-Технология»» будет выполняться маневровыми локомотивами АО «НК «Қазақстан Темір Жолы» серии ТЭМ-KZ.

Маневровая работа будет производиться на основании договора аренды силами АО «НК «Қазақстан Темір Жолы», маневровой бригадой станции «Павлодар-Южный».

Маневровая работа на проектируемом пути предусмотрена под руководством составителя и под контролем работника промышленной базы ТОО «КБМ-Технология», ответственного за проведение и безопасность маневровых передвижений.

Порядок работы, скорость движения определяется «Инструкцией по обслуживанию железнодорожного пути».

Связь диспетчера ТОО «КБМ-Технология» с дежурным по станции «Павлодар-Южный» по подаче и уборке вагонов на проектируемых путях предусмотрена с помощью прямой телефонной связи.

Скорость движения принята не более 25 км/ч, согласно п. 5 «Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте».

Искусственные сооружения

Искусственные сооружения рабочим проектом не предусмотрены.

Габарит приближения строений

Все сооружения и устройства вдоль проектируемого пути находятся в пределах габарита приближения строений.

6.2.6 Архитектурно-строительные решения

Шлагбаум

В рабочем проекте предусмотрен шлагбаум на объездной дороге вокруг железнодорожных путей.

Шлагбаум поворотной конструкции принят из стальных квадратных труб и закреплен к стойкам из стальных труб.

Фундамент – скважина Ø400 мм глубиной 1200 мм. Предусмотрена установка стойки в скважину и заполнение бетоном класса В15 с уплотнением.

Основанием фундамента служит супесь коричневая с прослоями песка и суглинка.

Стойка С1- квадратная труба 180×180×6 мм L=2400 мм по ГОСТ 8639-82- 2 шт.

Шлагбаум- квадратные трубы 100×100×4 мм L=5100 мм, 60×60×4 мм L=6600 мм по ГОСТ 8639-82.

Предусмотрена окраска металлических конструкции эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя по грунту ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой.

Фундамент под насосные станции пожаротушения и дизель-генераторную установку

В рабочем проекте запроектированы фундаменты под блочно-модульные насосные станции водяного и пенного пожаротушения и дизель электростанцию.

Фундамент насосной водяного тушения принят из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по щебеночной подготовке размером на плане 2500×6000 мм.

Фундамент под насосные пенные пожаротушения принят из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по щебеночной подготовке размером на плане 4600×6000 мм.

Фундамент под дизель-генераторную установку принят из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 с закладными металлическими листами 6×100 мм L=650 мм по ГОСТ 103-2006 для крепления на сварке рамы ДГУ по щебеночной подготовке размером на плане 1350×2400 мм.

Предусмотрена гидроизоляция боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазкой горячим битумом в 2 слоя.

Фундамент под лебедку

Уровень ответственности конструкции – I.

Степень огнестойкости – II.

Рабочим проектом предусмотрен фундамент под маневровую лебедку ТЛ-8Б.

Фундамент - монолитный из бетона класса B15, W4, F150, армированный сетками С1 из стержней Ø12 мм класса А400 и С2 из стержней Ø8 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с анкерными шпильками Hilti HAS-U5/8 M24×450 по бетонной подготовке из бетона класса B7.5, W2, F50 толщиной 100 мм на уплотненном щебне толщиной 200 мм пролитый битумом до насыщения.

После установки и выверки лебедки под рамой предусмотрено выполнить подливку мелкозернистым бетоном класса B20, W4, F150.

Основанием фундамента служит супесь коричневая с прослоями песка и суглинка.

Резервуар для воды

В рабочем проекте резервуар для воды принят по типовому проекту ТП РК 300 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ) -2.3-2013-АС – резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300 м^3.

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется.

Конструктивная схема резервуара-стеновая.Размеры в плане 6,0×15,0 м, глубиной 4 м.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой тощиной в 1м над покрытием.

Днище резервуара принята в виде монолитной плиты, покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит.

На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

Конструкции железобетонные

Наливная железнодорожная эстакада

Уровень ответственности конструкции – I.

Степень огнестойкости – II.

Рабочим проектом предусмотрено строительство эстакады для отгрузки бензина в железнодорожные цистерны из существующих резервуаров.

Общий размер эстакады на плане 4650×48000 мм. Ширина эстакады принята с отбортовкой и каналом.

Эстакада - монолитная плита ПМ1 размером 2900×48000 мм (без отбортовки и канала) толщиной 400 мм из бетона класса B20, W6, F150, армированная стержнями Ø14 мм, Ø8 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке из бетона класса B7.5, W6, F150 толщиной 100 мм на щебне толщиной 400 мм пролитый битумом до насыщения.

Основанием днища монолитной плиты служит супесь коричневая с прослоями песка и суглинка.

Монолитная плита ПМ1 размером 2900×48000×400(h) мм запроектирована для устройства рельсошпальной решетки.

Для исключения случайных проливов бензина в грунт монолитная плита ПМ1 запроектирована с отбортовкой и каналом. Канал соединен трубой с подземной емкостью для сбора пролитого нефтепродукта.

В монолитной плите ПМ1 предусмотрены деформационные швы толщиной 25 мм через каждые 20 метров, заполненные антисептированной доской обернутой толем, швы загерметизированы битумно-полимерным герметиком «Технониколь».

Фундамент под насосную установку

В рабочем проекте принят фундамент под насосную установку размером на плане 2200×2800 мм.

Фундамент- монолитный из бетона класса В15, W6, F150, армированный стержнями Ø8 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с анкерными болтами по ГОСТ 24379.1-2012 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5, W6, F150 толщиной 100 мм на уплотненном щебне толщиной 300 мм пролитый битумом до насыщения.

Основанием фундамента служит супесь коричневая с прослоями песка и суглинка.

Фундамент принят с отбортовкой вокруг насоса для исключения случайных проливов бензина в грунт.

Над насосом предусмотрен металлический навес.

Конструкции металлические

Наливная железнодорожная эстакада

Уровень ответственности конструкции – I.

Степень огнестойкости – II.

Рабочим проектом запроектирована металлическая площадка длиной 36 метров на отметке 4,850 м для установки устройств по заполнению цистерн бензином на металлических стойках.

Фундамент – отдельно стоящий столбчатый размером в подошве 1600×1200×1950 (h) мм, из бетона класса В20, W6, F150, армированный стержнями Ø8 мм, Ø12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5, W6, F150 толщиной 100 мм с анкерными болтами по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления стоек металлической площадки.

Монолитная плита ПМ2 размером на плане 2460×48000 мм, толщина плиты 300 мм, из бетона класса В20, W6, F150, армированная стержнями Ø8 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5, W6, F150 толщиной 100 мм с анкерными болтами по ГОСТ 24379.1-2012.

Основанием днища монолитной плиты и столбчатого фундамента служит супесь коричневая с прослоями песка и суглинка.

Стойка Ст1- из 2-х гнутых профилей 160×5 мм по ГОСТ 30245-2012 Н=4.85 м, связи для жесткости приняты из гнутого профиля 80×4 мм по ГОСТ 30245-2012, сверху две стойки обвязаны на сварке двутавром 20Б1 СТО АСЧМ 20-93.

Балки-швеллер №12П,24П по ГОСТ 8240-97.

С торцов площадки запроектированы лестницы для подъема на технологическую площадку.

Фундамент под лестницы – из монолитного бетона класса В20, W6, F150 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5, W6, F150 толщиной 100 мм.

Лестницы – листы стальные с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 на швеллере №16П по ГОСТ 8240-93.

Настилы – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36-26.11-5-89 по швеллеру №16П по ГОСТ 8240-97.

Ограждение – трубы Ø51×3,0 мм, Ø42×3,0 мм, Ø25×2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Площадка для лафетного ствола

Рабочим проектом предусмотрена площадка для устройства лафетного ствола пожаротушения.

Площадка запроектирована на отметке 7,240 м размером 2000×2000 мм.

Фундамент – скважина Ø450 мм глубиной 1700 мм. Предусмотрена установка стойки в скважину и заполнение бетоном класса В15 с уплотнением.

Стойки-приняты из квадратной трубы 140×6 мм по ГОСТ 30245-2012.

Балка – швеллер №14 по ГОСТ 8240-97.

Связи - приняты из уголков 63×5 мм по ГОСТ 8209-93.

Настил - листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36-26.11-5-89 по уголкам 63×5 мм по ГОСТ 8209-93.

Ограждение – трубы Ø51×3,0 мм, Ø42×3,0 мм, Ø25×2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Навес для насосной станции

Рабочим проектом предусмотрен навес для насосной установки размером на плане 3600×2200 мм. Высота навеса – 2200 мм.

Фундамент – скважина Ø450 мм глубиной 1100 мм. Предусмотрена установка стойки в скважину и заполнение бетоном класса В15 с уплотнением;

Стойки-приняты из гнутого профиля 120×5 мм по ГОСТ 30245-2012;

Балка – из гнутого профиля 120×5 мм по ГОСТ 30245-2012;

Кровля- двускатная из профилированного листа НС44-1000-0.7 по ГОСТ 24045-2016.

6.2.7 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект электроснабжения эстакады ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями ТОО «КБМ-Технология».

По классификации и характерным признакам взрывоопасных зон эстакада отнесена к взрывоопасным наружным установкам зоны класса В-IГ.

Электроснабжение осуществлено от существующей КТП, расположенной на территории ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар.

Рабочим проектом предусмотрен монтаж КЛ-0,4 кВ для питания насосной станции противопожарного назначения, насосной станции подачи воды в бак дозатор, ШУ насосом типа КМ125-10-170-Е и ШУ маневровой лебедкой, электрозадвижки.

Также рабочим проектом предусмотрена установка двух взрывозащищенных одноместных постов типа ПКИВА-НТ для управления электрозадвижкой, монтируемых на стойках возле лестниц эстакады.

Проектируемые питающие кабели проложены: в кабельном лотке по эстакаде; в металлических трубах по эстакаде, мачтам и опорам освещения; в металлорукаве по прожекторной площадке мачты; в земле; открыто на опорах освещения.

Расчет сечения линий электроснабжения произведен по предельно допустимой величине потери напряжения с проверкой на допустимую плотность тока.

Кабельные линии проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочных отметок земли. В местах пересечения с инженерными коммуникациями, кабель проложен в ПНД трубах Дн=110 мм.

Резервным источником электроснабжения для питания насосной станции противопожарного назначения и насосной станции подачи воды в бак дозатор является проектируемая дизель генераторная установка в капотном исполнении с устройством автоматического ввода резерва(АВР)100 А, 88кВА Астра88 (C88D5).

Электроосвещение эстакады, железнодорожных цистерн и зоны обслуживания под площадкой предусмотрено взрывозащищенными светильниками типа «ЛЮКС-ПРО-30-Ех» ДСП02-1х35-001 УХЛ1.

Места установки светильников предусмотрены с шагом, указанном на плане, при этом освещенность на горловине цистерн – 20 Лк, на площадке эстакады, на рабочих местах (задвижки, приборы) – 10 Лк.

Электроосвещение территории, прилежащей к эстакадам, осуществлено прожекторами типа ФОТОН-ПРОМ-112/Д60/25300/260/SS/IP67/5000K, установленными на мачтах типа ПМЖ-19.3А, при этом освещенность – 3 Лк.

В рабочем проекте применены типовые прожекторные мачты (типовая серия 3 407 9-172 «Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы»).

Электроосвещение железнодорожных путей и стрелочных переводов выполнено консольными светодиодными светильниками типа RKU LED SMART 2x60W, установленными на железобетонных опорах типа СВ 110-3,5.

В качестве вводно-распределительного устройства предусмотрен взрывозащищенный щит управления типа ЩОРВ4232221ExdIICT6 Gb X, IP66.

Для управления освещением эстакад предусмотрен взрывозащищенный щит освещения типа ЩГВ7252241ExdIICT6 Gb X, IP66.

Управление наружным освещением эстакад и прожекторных мачт осуществлено автоматически, посредством фоторелейного устройства, что обеспечивает его работу в темное время суток, кроме того, предусмотрена возможность местного (ручного) управления освещением. Фотодатчик смонтирован таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света.

Групповая сеть электроосвещения эстакад выполнена кабелем типа ВВГнг-LS с прокладкой последнего в металлической трубе с условным проходом 20 мм, толщиной стенки 2.8 мм.

Для защиты питающих кабелей прожекторных мачт от грозовых перенапряжений кабели уложены в ПНД трубах Дн=110 мм не менее, чем за 10 м до мачты.

Трассировку кабельных линий предусмотрено корректировать по месту в присутствии заинтересованных лиц эксплуатирующих существующие инженерные коммуникации.

Прокладка кабелей выполнена согласно серии А5-92.

Все электромонтажные работы выполнены согласно действующих СНиП и ПУЭ.

Молниезащита, заземление и защита от статического электричества

Согласно СН РК 2.04-29-2005 эстакада слива и трубопроводная эстакада по молниезащитным мероприятием отнесены ко II и III категории, и соответственно, защищены от прямых ударов молнии. Защита от прямых ударов молнии осуществлена установкой на мачтах стержневых молниеотводов М1 и М2. Молниеприемники, установленные на мачтах, присоединены к заземлителю с помощью стального оцинкованного прутка Ø10 мм длиной 24 м.

Заземлители выполнены из полосовой стали сечением 40х4 мм и уголка 50х50х5 мм, проложены вдоль эстакад. Монтаж контура заземления произведен до бетонирования площадки.

Для защиты от заноса высоких потенциалов, стальная арматура железобетонных конструкций, стальная арматура эстакад, металлическое оборудование, трубопроводы, кронштейны присоединены к заземлителю.

Для защиты от статического электричества трубопроводы присоединены с помощью полосовой стали 25х4 мм к объединенному наружному контуру заземления в местах ответвления и на конце трубопровода. Технологические трубопроводы, идущие по эстакаде параллельно друг другу на расстоянии до 10 см, соединены между собой через каждые 20 м полосовой сталью сечением 25х4 мм.

Железнодорожные пути в пределах фронта налива электрически соединены между собой и надежно присоединены к заземляющему устройству.

Рельсы по краям эстакады соединены между собой и с общим контуром заземления полосовой сталью 40х4 мм. Железнодорожные цистерны на время их заполнения и наливные стояки эстакад присоединены к заземлителю с помощью медного гибкого провода ПРГЛ Ø6 мм².

Заземляющее устройство для отвода тока молнии в землю, защиты от вторичных воздействий молний и разрядов статического электричества предусмотрено общим, импульсное сопротивление растеканию тока не более 10 Ом.

Наземная часть заземляющих устройств окрашена масляной краской. Контактные поверхности не окрашены.

Для защиты от статического электричества резиновые (и другие неэлектропроводные материалы) шланги с металлическими наконечниками обвиты медной проволокой диаметром 2,5 мм. Один конец проволоки соединен с металлическими частями продуктопровода, а другой с наконечником шланга.

Все кабельные конструкции заземлены.

Основные технические показатели проекта

Категория электроснабжения, I, III. Напряжение электросети, В380/220. Расчётная нагрузка, кВт 87,74. Коэффициент мощности, 0,92. Протяженность КЛ-0,4 кВ, км 0,575. Протяженность линии освещения железной дороги, км 0,270. Протяженность линии освещения эстакады, км 0,036. Подключение электродвигателей, 7 шт. Подключение мачт освещения, шт 2. Установка ДГУ, 1 шт.

Электротехнические решения СЦБ

Кабельные и воздушные линии

Все линейные цепи устройств СЦБ на станциях и перегонах запроектированы кабельными.

В устройствах СЦБ применены сигнально-блокировочные кабели с медными жилами сечением не менее 0,63 мм кв., на номинальное напряжение не менее 380 В переменного тока или 700 В постоянного тока.

Несимметричный кабель использован по условиям влияния емкости между жилами кабеля на контроль перегорания светофорной лампы при длине кабеля до 3 км.

При проектировании, новом строительстве, реконструкции, восстановлении устройств СЦБ и длине кабеля более 100 м применены сигнально-блокировочные кабели с гидрофобным заполнителем.

Кабели проложены в грунте, в кабельных желобах, трубах и других видах кабельной канализации. В тоннелях кабели проложены по специальным металлическим конструкциям.

При прокладке кабеля под железнодорожными путями, при пересечениях с шоссейными и грунтовыми дорогами, проезжими частями улиц и тротуарами, в местах пересечения с подземными сооружениями и кабельными линиями, на пересечениях с водоотводными канавами, кюветами и ручьями, по мостам, при скальных грунтах, при высоком уровне грунтовых вод применены железобетонные желоба, трубы и другие виды кабельной канализации.

При вводе кабеля в служебно-технические здания, броня с кабеля снята, а ввод осуществлен в соответствии с Правилами прокладки кабелей в земляном полотне железных дорог, утвержденные приказом от 14 августа 2012 года № 343-ЦЖС.

При проектировании кабельных сетей предусмотрены необходимые мероприятия для защиты кабелей от механических повреждений, химической и электрической коррозии, а также от опасных и мешающих влияний электрической тяги в соответствии с действующими нормами и техническими условиями на прокладку кабеля.

Магистральная трасса кабельной линии удовлетворяет следующим требованиям: имеет наименьшую длину, является удобной для производства работ с применением механизмов для рытья траншей и укладки кабеля.

Пересечение железнодорожных путей и кабельных коммуникаций произведено под углом 90°; прокладываемая трасса кабельной линии учитывает перспективное путевое развитие станции и строительство вторых путей на перегоне; при прокладке трассы кабеля параллельно подземным и наземным коммуникациям учтены действующие нормы на эти коммуникации; трассы прокладки кабелей СЦБ, связи и электроснабжения совмещены с целью сокращения объемов работ по рытью траншей, прокладке желобов, труб и других устройств.

Прокладка кабелей предусмотрена в соответствии с Правилами по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ.

Сети связи

Сети телефонизации

Раздел проекта разработан на основании технических условий ТОО «КБМ-Технология» от 14 апреля 2021 года № 5.

Для обеспечения телефонной связью на наливной эстакаде, рабочим проектом предусмотрена установка взрывозащищенных телефонных аппаратов типа «ТАШ-11ExB-C».

В соответствии с техническими условиями, проектом предусмотрена установка четырёх телефонных аппаратов на конструкции эстакады, два аппарата на площадке обслуживания на отм.4.800, два аппарата на конструкции эстакады, возле лестниц, на отм. 0.000, на высоте 1,5 м от уровня земли.

Монтажная рама для крепления телефонного аппарата на конструкции входит в комплект поставки.

Подключения к существующим сетям телефонизации, выполнено через существующую телефонную коробку, которая расположена в здании АБК.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка телефонного кабеля типа «ТППэпБбШп 10х2х0,5» от здания АБК до эстакады в траншее в ПНД трубе Ø40 мм, кабель проложен на глубине 0,7 м от уровня земли.

По эстакаде предусмотрена прокладка телефонного кабеля в стальной трубе Ø25 мм.

Расключение телефонного кабеля выполнено в клеммной взрывозащищённой коробке типа «МСВ-СК-4.1».

Все телефонные аппараты подключены в параллель.

Основные технические показатели рабочего проекта

Класс разборчивости голосовых сообщений в трактах связи по ГОСТ16600, не менее III; Уровень и вид взрывозащиты по ГОСТ 12.2.20 для: ТАШ-11ExB-C, 1ExibmbIIBT6Gb; Среднее время восстановления работоспособного состояния в условиях электроремонтных мастерских, час не более 2. Максимальный ток короткого замыкания выхода барьера искрозащиты БИТ-Е, 30 мА.

Пожарная сигнализация

В качестве автоматической установки пожарной сигнализации применена интегрированная система на базе элементов и устройств ЗАО «НВП «Болид».

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, путем регистрации открытого очага пламени на защищаемой наливной эстакаде и передачи извещений о возгорании.

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления типа «С2000-М» (ПКиУ «С2000-М»).

В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов.

Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса типа «RS-485». ПКиУ типа «С2000-М» контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса типа «RS-485», отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе.

Пульт сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений.

Контроль состояния пожарной сигнализации осуществлен при помощи контроллера двухпроводной линии типа «С2000-КДЛ».

Контроллер двухпроводной линии типа «С2000-КДЛ» анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

При появлении первичных признаков пожара контроллер двухпроводной линии типа «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос извещателей по двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали типа "RS-485" сигналы событий «Пожар» и «Норма» на ПКиУ типа «С2000-М».

Пульт типа «С2000-М» при получении сигнала «Пожар» формирует и передает по магистрали типа «RS-485» в шкаф управления насосами пено и водотушения, для запуска системы пожаротушения.

Управление насосами выполнено от шкафов управления входящих в комплект поставки блок-бокса.

Приборы пожарной сигнализации, установлены в блок боксе «Пены». Приемно-контрольные приборы размещены таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления была 0,8-1,5 м.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка на наливной эстакаде адресных пожарных извещателей пламени типа «С2000-Спектрон-607-Exd-М». Извещатели пламени установить на конструкции эстакады на отм. 4.800. Так же предусмотрена установка ручных пожарных взрывозащищённых извещателей типа «С2000-СПЕКТРОН-512-EXD-М- ИПР-А», на конструкции эстакады, на отм. 1.500 возле лестниц.

Предусмотрена установка ручного пожарного извещателя вне площадки наливной эстакады, для возможности запуска системы пожаротушения удалённо. Шлейфы сигнализации выполнены бронированным кабелем типа «КСБКнг(А)-FRLS 2х2х1.0».

Прокладка кабеля выполнена в траншее в ПНД трубе Ø40 мм, от блока бокса типа «Пены», до эстакады. Далее кабель проложен по конструкции эстакады в стальной трубе, подвод кабеля к извещателям выполнен в металлорукаве.

Всё оборудование, которое применено при монтаже пожарной сигнализации, имеет сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Основные технические показатели проекта

Количество адресов приёмного контроллера: - занятых 11 шт.; - свободных 116 шт. Пожарных извещателей пламени 8 шт. Пожарных извещателей ручных 3 шт. Пожарных

оповещателей светозвуковых 1 шт. Длинна кабельных линий пожарной сигнализации 306 м.

Автоматизация технологических процессов

Раздел «Автоматика технологического процесса» разработан на основании задания по разделу ТХ, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

В соответствии с заданием по технологической части проекта, предусмотрено отключение насоса Н1 по максимальному давлению 2,6 кгс/см² в напорном трубопроводе.

Для измерения давления и отключения насоса предусмотрен электроконтакный, взрывозащищеный типа Манометр «ВЭ16РБ», с диапазоном измерений 0-6 кгс/см². Манометр установить на напорном трубопроводе после насоса Н1.

Подключение к процессу выполнено при помощи бобышки из оцинкованной стали типа БШ М20х1,5. Для отключения насоса контакты ЭКМ выведены в цепь питания насоса в шкаф ЩС.

Подключение ЭКМ к шкафу ЩС выполнено кабелем типа «КВВГнг(А)-LS 4х1», кабель проложен в траншее в ПНД трубе Ø40. Глубина прокладки кабеля 0,7 м.

Кабель по конструкции шкафа и подъём к ЭКМ проложен в металлорукаве.

Основные технические показатели проекта

Количество точек измерения (первичные приборы) 1 шт. Длинна кабельных линий сетей автоматизации технологических процессов 154 м.

Связь и СЦБ

Сигнализация, централизация и блокировка

Основанием послужили следующие документы: задание на разработку рабочего проекта от 3 декабря 2020 года; технические условия на примыкание железнодорожного подъездного пути, филиалом АО «НК «ҚТЖ» -«Дирекция магистральной сети» от 09 октября 2020 года № 2670-И; схематический план станции Павлодар-Южный, инв. № 4/10735-4-АТД, л.2 и 1, утвержденный ЦГ Толебаевым, с изменениями, выполненными ШЧ-24 (ст. Павлодар); комплект схем принципиальных и монтажных схем станции Павлодар-Южный.

Проектная документация раздела СЦБ рабочего проекта выполнена согласно вновь выполненному схематическому плану станции Павлодар-Южный, утвержденному техническим руководством АО «НК «Қазақстан темір жолы», и соответствовать всем нормам, правилам, стандартам и инструкциям, действующим в Республике Казахстан.

Станция Павлодар-Южный является функциональным объектом АО «НК «Қазақстан темір жолы» и относится к Павлодарскому филиалу АО «НК «ҚТЖ». Географически ст. Павлодар-Южный находится на территории Павлодарской области.

Станция Павлодар-Южный расположена на участке Нур-Султан- Павлодар. Прилегающие к станции перегоны: Павлодар-Южный – Павлодар-ЭЦ-2 оборудован двухсторонней однопутной автоблокировкой без проходных светофоров; Павлодар-Южный – ТЭЦ-1 АО «Алюминий Казахстана» и Павлодар-Южный – ст. Электролизная оборудованы релейной полуавтоматической блокировкой по альбому РПБ ГТСС. Станция оборудована устройствами маршрутно-релейной централизации блочного типа (БМРЦ) выполненной по альбому МРЦ-13.

Стрелки – 70 шт., оборудованы электроприводами СП с электродвигателями постоянного тока.

Пути – 11 шт., стрелочные секции и участки пути - 74 шт. Контроль свободности путей, участков путей и стрелочных секций осуществлен рельсовыми цепями переменного тока, выполненными по нормали РЦ25-ЭТ50-С90 с путевыми реле типа ДСШ-13. Пути 1П,

2П, 4П, 6П, 13П оборудованы автоматической локомотивной сигнализацией и кодируются кодами АЛСН в пределах пути в обоих направлениях.

Светофоры – 75 шт., из них: поездные – 29 шт., маневровые - 46 шт., предупредительные – 2 шт.

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

Рабочим проектом раздела СЦБ предусмотрено строительство в следующем объеме строительно-монтажных работ:

строительство подъездного пути ТОО «КБМ Технология» в нечетной горловине; строительство предохранительного тупика полезной длиной 52 м; удлинение существующего предохранительного тупика АО «КЭЗ» на 250 м; приварка основных и дублирующих соединителей по всей длине подъездного пути и предохранительных тупиков; установка стрелочных переводов № 91, № 93 Р-65 марка крестовины 1/9 - с электроприводами СП-6М с электродвигателем МСП-0,25-160 В; установка маневрового двузначного мачтового светофора М61 с показаниями синего и белого огней, со светодиодными светооптическими системами MM-RWD; установка маневрового двузначного мачтового светофора М63 с показаниями красного и белого огней, с линзовыми комплектами КЛМ; организация информационных участков М61П, М63П с контролем их на пульт-табло у дежурного по станции; организации рельсовой цепи 93СП и включение ее в ЭЦ; установка путевых ящиков (ПЯ-1-4 с 2-мя перемычками, ПЯ-1-4 с 4-мя перемычками) для размещения аппаратуры рельсовых цепей и обогрева электроприводов; рытье траншей сечением 0,7х0,7х0,4 м, организация кабельных переходов и укладка в них кабеля сигнально – блокировочного марки типа СБзПУ; перемонтаж пульт-табло желобкового типа в связи с изменением путевого развития станции; межстативная увязка и перемонтаж старых стативов в количестве 10 штук; перемонтаж стативов кабелем типа СБВГ; установка на стативах релейных блоков штепсельных реле и предохранителей в количестве 26 штук; включение в ЭЦ вновь установленного оборудования (стрелочные переводы 91/93, светофоры М61, М63, рельсовые цепи 93СП, М61П, М63П); спаренные стрелки 91/93 оборудованы индикацией возврата в плюсовое положение и переведены в плюсовое положение дежурным по станции после размыкания маршрута.

Сигнальные устройства и их установка

На станции запроектированы мачтовые светофоры с линзовыми комплектами и светодиодными светооптическими системами. Мачтовые светофоры по согласованию с заказчиком запроектированы железобетонными мачтами.

Тип, предназначение и расцветка проектируемых светофоров соответствуют типам, предназначению, расцветке, определенным ИСИ и Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации.

Нормальным показанием светофоров является запрещающее, для М63 – красный огонь, для М61 – синий огонь.

Светофоры установлены с правой стороны по направлению движения поездов.

Светофоры установлены так, чтобы подаваемые ими сигналы нельзя было принимать с поезда за сигналы, относящиеся к смежным путям.

Рельсовые цепи

В устройствах СЦБ применены типовые рельсовые цепи по сборникам схем рельсовых цепей и регулировочных таблиц, утверждаемых руководством Департамента автоматики, телемеханики и телекоммуникации Дирекции.

Рельсовые цепи защищены: от взаимного влияния при замыкании изолирующих стыков между ними; от влияния обходных цепей, возникающих при обрыве одной из рельсовых нитей за счет утечки рельс -земля -рельс, а на участках с электрической тягой за счет утечки сигнального тока по цепи рельс -земля -рельс, канализации тягового тока и междупутных перемычек; от влияния тягового тока в рельсах, асимметрии тягового тока, источников питания устройств защиты от коррозии, индуктированного напряжения в рельсах и соединительных проводах, создаваемого линиями передачи и промышленными установками, централизованного электроснабжения поездов; от влияния блуждающих токов, создаваемых промышленными установками, наземным и подземным электротранспортом; от влияния РЦ наложения, используемых в других системах (КТСМ и других).

Электрическая централизация стрелок и сигналов

Маршрутный способ управления зарезервирован индивидуальным управлением стрелками и сигналами.

В ЭЦ включены маневровые маршруты.

В ЭЦ включены стрелки, входящие в маршруты.

Стрелки, не обслуживаемые дежурными стрелочных постов и не находящиеся в распоряжении начальника станции, в централизацию могут не включаться.

Стрелки, ведущие в предохранительные и улавливающие тупики, после их использования в маршрутах возвращены в охранное положение дежурным по станции в ручную, для стрелок с автоматическим возвратом автоматически.

Все стрелочные переводы с централизованным управлением и участки путей между ними оборудованы РЦ.

Все маршрутизированные передвижения осуществлены по разрешающим показаниям светофоров с замыканием стрелок.

Светофоры из улавливающих и из предохранительных тупиков не установлены, и стрелочные РЦ в них удлинены до упоров.

Въезд в централизованную зону с подъездных и других путей осуществлен по маневровым светофорам.

Централизуемые стрелки оборудованы электроприводами с электродвигателями переменного тока.

Основные технические показатели проекта:

Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб до 2-х отверстий, 90 пм. Прокладка кабеля в траншеях, 3580 пм.

Установка маневровых светофоров М61, М63, 2 шт. Ввод кабеля в здание поста ЭЦ, 20 м. Установка напольного оборудования (ПК, ТЯ, муфты), 10 шт. Внутренний монтаж напольного оборудования (ПК, ТЯ, светофор, стрелки, муфта), 14 шт. Установка стрелочных электроприводов, 2 шт. Перемонтаж старых стативов, 10 шт. Прокладка внутрипостового кабеля 200 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Железнодорожный путь с эстакадой запроектирован с учетом требований пожарных разрывов между сооружениями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей. Несущие конструкции проектируемых сооружений приняты из негорючих материалов.

Для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на объекте предусмотрено создание негосударственной противопожарной службы без выездной техники, оборудование объекта стационарными системами: автоматическое пожаротушение, противопожарный водопровод и пожарная сигнализация, а также первичными средствами пожаротушения.

Для обеспечения пожаротушения проектом предусматриваются стационарная установка пожаротушения воздушно-механической пеной средней кратности с дистанционным пуском и водяное орошение лафетными стволами конструкций эстакады и железнодорожных цистерн.

Для пенотушения предусмотрена установка на металлической площадке эстакады трёх генераторов пены средней кратности типа ГПС-600 и для охлаждения цистерн предусмотрена установка двух лафетных стволов типа ЛС-20 (на расстоянии не менее 15 м). На объекте запроектированы 2 резервуара запаса воды на пожаротушение по 300 м^3.

Рабочий проект согласован в части промышленной безопасности с РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Павлодарской области» от 23 июля 2021 года № KZ31VQR00027052.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие данные

Проектируемый подъездной железнодорожный путь № 1 (нумерация условная) предназначен для подачи вагонов-цистерн на территорию ТОО «КБМ-Технология» для обеспечения налива бензина. Для налива бензина в вагоны настоящим рабочим проектом предусмотрено строительство эстакады налива бензина на 4 вагона. Ближайшая жилая зона от участка строительства расположена в западном направлении на расстоянии 2 км.

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации железнодорожного пути с эстакадой ТОО «КБМ-Технология» для налива бензина в вагоны-цистерны и для основного объекта (склады ГСМ), размер санитарно-защитной зоны принят не менее 100 метров согласно подпункту 8 пункта 43 и пункта 47 СП от 20 марта 2015 года № 237.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены**.** Предусмотрены мероприятия на период введения ограничительных мер, в том числе карантина в случае выявления больных с вирусными инфекциями согласно главы 3 СП от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

соблюдения техники безопасности и охраны окружающей среды, производственной санитарии при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

Работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Производство работ

Работы выполняются в следующей последовательности:

Подготовительные период:

создание геодезической основы;

вертикальная планировка площадки;

устройство временных автодорог;

размещение временных зданий и сооружений;

защита и переустройство коммуникаций.

Основной период:

устройство земляного полотна;

устройство верхнего строения пути и стрелочного перевода;

строительство железнодорожной эстакады налива бензина и насосных станций;

монтаж сетей электроснабжения и электроосвещения;

прокладка сетей СЦБ, телефонизации, пожарной сигнализации.

Заключительный период

рекультивация земель.

Техника безопасности в строительстве

Работы следует выполнять в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ПТЭ промышленного железнодорожного транспорта, инструкцией по сигнализации на железных дорогах РК, стандартами предприятий и другими нормативными документами.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 3,5 месяца, в том числе подготовительный период.

Согласно письму заказчика от 11 ноября 2021 года № 184 начало реализации проекта намечено на май 2022 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация согласно задания на проектирование в составе рабочего проекта не выполнялась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство железнодорожного пути с эстакадой ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар» (без сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1. Представлено письмо заказчика от 11 ноября 2021 года №186 об уровне ответственности объекта – I (повышенный).

2. ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара» от 30 сентября 2021 года № KZ20VUA00525847 зарегистрирован в установленном порядке эскизный проект.

3. В главе 2 ВОР представлены профильные и оплачиваемые объемы земляных работ.

Инженерно-геологические изыскания

4. Зарегистрированы и представлены архивные номера отчетов по инженерно-геологическим (арх. № 2021-15), инженерно-геодезическим изысканиям (арх. № 27).

Автомобильные дороги

5. Согласно письму заказчика от 11 ноября 2021 года № 183, ВЛ-0,4 кВ, которая принадлежит заказчику, будет перенесена до начала строительно-монтажных работ.

6. Добавлен раздел проекта «Генеральный план», где рассмотрены категории внутриплощадочных дорог, конструкции дорожных одежд, устройство пожарного проезда вдоль эстакады.

Пути железнодорожные

7. Представлена ведомость источников получение и способов транспортировки материалов, согласованный заказчиком.

8. Представлена справка о планируемом грузообороте, с указанием рода (наименования) груза и веса груза, согласно п. 5.1.1 СП РК 3.03-122-2013.

9. Нумерация листов на угловых штампах чертежей альбома ПЖ откорректированы.

10. На плане пути нанесены границы земельных участков по отводу, согласно акту на земельный участок согласно п. 6.1.1 ГОСТ 21.702-2013.

11. План пути подъездного железнодорожного пути согласован с заказчиком.

12. На чертеже «Типовой поперечный профиль» откорректирована марка, фракция и ГОСТ щебеночного балласта согласно п. 4.4.10 СП РК 3.03-144-2014 «Железные дороги».

13. На чертеже «Типовой поперечный профиль» и в ОПЗ откорректировано обозначение старогодных рельсов, согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»

14. На чертежах «Поперечный профиль» показаны нумерация путей.

15. Представлены чертежи проектируемого упора и спецификация, указана ссылки на действующие ГОСТы.

16. В сводной ведомости объемов работ в разделе «Верхнее строение пути» указана марка рельса, щебеночного балласта согласно чертежам альбома ПЖ.

17. В ведомости объемов работ добавлены объемы разборки существующего упора пути АО «Казахстанский электролизный завод».

18. В пояснительной записке дополнены данными о существующем пути АО «Казахстанский электролизный завод», типа рельс, шпал, материал балласта.

19. В пояснительной записке в таблице №1 откорректирована сторонность стрелочных переводов согласно ведомости стрелочных переводов альбома ПЖ. Указан способ управление стрелочными переводами.

20. В пояснительной записке в разделе «ВСП» указаны группы годности укладываемых старогодных рельсов согласно ВСН 94-77.

21. В пояснительной записке указано назначение каждого проектируемого пути согласно п. 5.8 СН РК 1.02-03-2011.

22. В пояснительной записке в разделе «Земляное полотно» указана осевая нагрузка подвижного состава. В пояснительной записке указаны скорости движения поезда.

23. В пояснительной записке указана показатель планируемого годового грузооборота проектируемого пути.

Технологическая часть

24. В задании на проектирование приведены требования по проектированию технологической части согласно СН РК 1.02-03-2011.

25. Общие данные: откорректирована дата задания на проектирование; приведена подпись ГИПа в штампе про соответствие нормативным требованиям; приведены ссылочные документы в таблице ведомости ссылочных; приведены технические показатели.

26. Указана марка топлива, параметры топлива.

27. Указан объем единовременной наливной операции, время налива.

28. Предусмотрен учет объем наливаемого топлива.

29. Предусмотрены электрозадвижки согласно п.2.19 ВУП СНЭ-87.

30. Для исключения образования взрывоопасных смесей в системах трубопроводов налива предусмотрен подвод к ним инертного газа, а также возможность полного и надежного удаления из этих систем горючих веществ согласно п.154 «Методические рекомендации для взрывопожароопасных химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и других производств», согласованные Комитетом по ЧС от 01 апреля 2009 года № 10, п.2.13 ВУП СНЭ-87.

31. Предусмотрены огнепреградители согласно п.219 «Методические рекомендации для взрывопожароопасных химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и других производств», согласованные Комитетом по ЧС от 1 апреля 2009 года № 10.

32. Предусмотрено пожаротушение ж/д эстакады согласно разделу 5 ВУП СНЭ-87.

33. Указан пожарный проезд вдоль эстакады согласно п.7.5 ВУП СНЭ-87.

34. Предусмотрены первичные средства пожаротушения согласно п.5.7 ВУП СНЭ-87.

Архитектурно-строительные решения

35. Представлен раздельно Альбом АС с оформленным титульным листом согласно п.9.5 ГОСТ 21.101-97.

36. Представлено согласование Альбом. АС с другими смежными разделами рабочего проекта.

37. В общих данных указать грунт в основании фундамента под электрическую тяговую лебедку.

38. В общих данных указан уровень ответственности конструкции фундамента – I.

39. Под бетонной подготовкой предусмотрена щебеночная подушка, пропитанная жидким битумом до насыщения.

40. Представлен расчет на прочность фундамента под электрическую тяговую лебедку.

41. Выполненные проектные решения согласованы с заказчиком - ТОО «КБМ-Технология».

42. Эскизный проект сливной эстакады согласован ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства города Павлодар».

Конструкции металлические

43. Представлен отдельно Альбом КМ с оформленным титульным листом согласно п.9.5 ГОСТ 21.101-97.

44. Представлено согласование Альбом.КМ с другими смежными разделами рабочего проекта.

45. Представлен расчет металлических конструкции на несущую способность и устойчивость.

46. Расчет представлен отдельно оформленным, с титульным листом.

47. Выполненные проектные решения согласованы с заказчиком - ТОО «КБМ-Технология».

Железобетонные конструкции

48. Представлено согласование Альбом КЖ с другими смежными разделами рабочего проекта

49. Обосновано армирование и представлен расчет на несущую способность плиты ПМ1.

50. Представлен расчет на несущую способность плиты.

51. В спецификации элементов монолитных плит ПМ1 и ПМ2 откорректирован нормативный стандарт арматурного стержня на ГОСТ 34028-2016.

52. Представлен расчет на несущую способность монолитных фундаментов Фм1 и Фм2.

53. Представлен тип исполнения и конструкция анкерных болтов согласно п.4.1 ГОСТ 24379.1-2012.

54. Выполненные проектные решения согласованы с заказчиком - ТОО «КБМ-Технология».

Сети электроснабжения

55. Выполнены общие указания, выполнена ПЗ, расписано подробно по выполненному проекту (указаны ссылки на действующие технические условия, задания на проектирование). Выполнено описание работы систем по данным разделам.

Сети электроосвещения

56. Обосновано письмом от заказчика, применение светильников типа ЛЮКС- ПРО-30-Ex-ДСП02-1Х43-001УХЛ1, ФОТОН-ПРОМ112/Д60/25300/260/SS/IP67/5000K, RKU LED SMART 2x60W.

Сети связи, СЦБ

57. Представлена ситуационная схема участков, с указанием переустройств сети связи и выноса

58. Представлено согласование рабочего проекта на сети связи со всеми заинтересованными организациями, с работниками дистанции сигнализации и связи, согласно выданных технических условий и задания на проектирование.

Автоматизация

59. Представлены на рассмотрение проекты автоматизации, согласно заданию на проектирование, п.10, п.15. представленных технических условий на примыкание железнодорожного подъездного пути, выданные ТОО «КБМ Технология» от 09 октября 2020 года № 2670-и.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

60. Изменена мощность эстакады с 240 тонн (4 вагона-цистерны) на 180 тонн (3 вагона-цистерны), которая не предусматривает разработку декларации промышленной безопасности.

61. Определена категория взрывопожарной и пожарной опасности проектируемого объекта.

62. Разработан раздел ГП, предусматривающий соответствующие противопожарные расстояния между эстакадой и зданиями, сооружениями, проезды и проезды, а также размеры зданий и сооружений, дорожного покрытия, с размерной привязкой от проектируемых зданий и сооружений.

63. На объекте предусмотрено создание негосударственной противопожарной службы без выездной техники.

64. Объект обеспечен соответствующими системами автоматического пожаротушения, пожарной сигнализации, стационарными лафетными стволами и первичными средствами пожаротушения.

65. Эстакада обеспечена лестницами из негорючих материалов.

66. Отредактирован раздел «Противопожарные требования при эксплуатации эстакады налива бензина».

67. Проектная документация на строительные конструкции дополнена информацией о пожарно-технических характеристиках, предусмотренных Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

68. Представлены расчеты по определению достаточности воды противопожарного назначения.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

69. Представлена ситуационная карта-схема проектируемого объекта с указанными расстояниями до близлежащих смежных объектов по сторонам света, с подтверждением, что в границах СЗЗ отсутствуют жилые строения, объекты социально-культурного назначения, ЛПУ, ДДУ, школы и т.д. согласно требованиям пункта 55 СП от 20 марта 2015 года № 237.

70. Представлено обоснование принятого размера СЗЗ не менее 100 метров для подъездного железнодорожного пути с эстакадой для налива бензина и основного объекта ТОО «КБМ-Технология» согласно подпункту 8 пункта 43 и пункта 47 СП от 20 марта 2015 года № 237.

71. На каждую партию строительных материалов, применяемых в дорожном строительстве подрядная организация предоставит протоколы испытаний на эффективную удельную активность радионуклидов в строительных материалах согласно пункта 32 раздела 4 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

7.2 Оценка принятых решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный) (письмо заказчика от 11 ноября 2021 года № 186).

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155; санитарных правил «Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность пути всего, в том числе: предохранительный тупик АО «КЭЗ» предохранительный тупик путь №1	км	0,688 0,250 0,094 0,344	0,688 0,250 0,094 0,344
2	Строительная длина пути всего, в том числе: предохранительный тупик АО «КЭЗ» предохранительный тупик путь № 1	км	0,59429 0,21896 0,07773 0,2976	0,59429 0,21896 0,07773 0,2976
3	Полезная длина пути всего, в том числе: предохранительный тупик АО «КЭЗ» предохранительный тупик путь № 1	км	0,60303 0,250 0,052 0,30103	0,60303 0,250 0,052 0,30103
4	Категория пути по СП РК 3.03-122-2013	-	III-п	III-п
5	Тип рельсов	-	Р-65(С)	Р-65(С)
6	Марка стрелочных переводов	-	левый 1/9	левый 1/9
7	Материал шпал	-	ж/б; дерев. II типа	ж/б; дерев. II типа
8	Количество шпал	шт./км	1440; 1600; 1840	1440; 1600; 1840
9	Род балласта	-	щебень/песок	
10	Толщина балласта (щебень/песок)	см	20/15	20/15
11	Железнодорожная эстакада	шт./м	1/48,0	1/48,0
12	Продолжительность строительства	мес.	3,5	3,5

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство железнодорожного пути с эстакадой ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар» (без сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

протяженность пути всего, - 0,688 км,
в том числе:
предохранительный тупик АО «КЭЗ» - 0,250 км,
предохранительный тупик - 0,094 км,
путь № 1 - 0,344 км;
строительная длина пути всего, - 0,59429 км,
в том числе:
предохранительный тупик АО «КЭЗ» - 0,21896 км,
предохранительный тупик - 0,07773 км,
путь № 1 - 0,2976 км;
полезная длина пути всего, - 0,60303 км,
в том числе:
предохранительный тупик АО «КЭЗ» - 0,250 км,

предохранительный тупик	- 0,052 км,
путь № 1	- 0,30103 км;
категория пути по СП РК 3.03-122-2013	- III-п;
тип рельсов	- Р-65(С);
марка стрелочных переводов	- левый 1/9;
материал шпал	- ж/б; дерев. II типа
количество шпал	- 1440; 1600; 1840 шт./км;
род балласта	- щебень/песок;
толщина балласта (щебень/песок)	- 20/15 см;
железнодорожная эстакада	- 1/48,0 шт./м
продолжительность строительства	- 3,5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ТОО «КБМ-Технология» в соответствии с условиями договора от 16 сентября 2021 года № 01-1523.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Заказчику до начала СМР получить экологические разрешительные документы, по экологической оценке, рабочего проекта «Строительство железнодорожного пути с эстакадой ТОО «КБМ-Технология» в г. Павлодар» (без сметной документации). О получении указанных документов официально уведомить РГП «Госэкспертиза».

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар қаласында «КБМ-Технология» ЖШС эстакадасы бар темір жол салу» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жол ұзындығы, барлығы	- 0,688 км,
соның ішінде:	
«ҚЭЗ» АҚ сақтандырғыш тұйығы	- 0,250 км,
сақтандырғыш тұйық	- 0,094 км,
№ 1 жол	- 0,344 км;
жолдың құрылыстық ұзындығы барлығы,	- 0,59429 км,
соның ішінде:	
«ҚЭЗ» АҚ сақтандырғыш тұйығы	- 0,21896 км,
сақтандырғыш тұйық	- 0,07773 км,
№ 1 жол	- 0,2976 км;
жолдың пайдалы ұзындығы барлығы,	- 0,60303 км,
соның ішінде:	
«ҚЭЗ» АҚ сақтандырғыш тұйығы	- 0,250 км,
сақтандырғыш тұйық	- 0,052 км,
№ 1 жол	- 0,30103 км;
ҚР ҚЖ 3.03-122-2013 бойынша жол санаты	- III-п;
рельстердің типі	- Р-65(С);
бағыттамалық бұрмалар маркасы	- сол 1/9;

шпал материалы	- ж/б; ағаш. II тип
шпал саны	- 1440; 1600; 1840 дана/км;
балласт түрі	- қиыршықтас/құм;
балласт қалыңдығы (қиыршықтас/құм)	- 20/15 см;
теміржол эстакадасы	- 1/48,0 дана/м
құрылыстың ұзақтығы	- 3,5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 16 қыркүйектегі № 01-1523 шарт талаптарына сәйкес «КБМ-Технология» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші ҚМЖ басталғанға дейін «Павлодар қаласында «КБМ-Технология» ЖШС эстакадасы бар темір жол салу» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасын экологиялық бағалау бойынша экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын. Көрсетілген құжаттарды алғаны туралы «Мемсараптама» РМК-ге ресми түрде хабарласын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Балтынова Г.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сибагатов А.Т.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Кваша В.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Тлегенов Ш.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ажнов С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сыздыков А.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.П.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Соколов А.Е.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД