««Алматы облысы Алакөл ауданының Достық ауылындағы «DostykTransTerminal (ДостықТрансТерминал)» ЖШС-нің көп функционалды жүк тиейтін терминалы. 1-кезек» (сыртқы инженерлік желілерсіз) ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

04.03.2019 ж. № 18-0032/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Қазақ мұнай және газ
тасымалдау инситуты» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Алакөл ауданының Достық ауылындағы «DostykTransTerminal (ДостықТрансТерминал)» ЖШС-нің көп функционалды жүк тиейтін терминалы. 1-кезек» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді**.**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0032/19 от 04.03.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП «Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в .с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» (без наружных инженерных сетей)**»**

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт транспорта
нефти и газа»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» (без наружных инженерных сетей)**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2022 от 25.12.2018 года между РГП «Госэкспертиза» и Товариществом с ограниченной ответственностью «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)».

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа», г.Алматы (Государственная лицензия №000337 от 18.08.2016 года на проектную деятельность, I категория, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 08.08.2018 года, утвержденное заказчиком ТОО «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)»;

письмо «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)» №112 от 11.12.2018 года о том, что источник финансирования строительства – собственные средства; дата начала строительства – апрель 2019 года;

письмо «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)» №109 от 11.12.2018 года о том, что внешние наружные сети (электроснабжение и линия связи) будут разрабатываться отдельным проектом;

постановление акима Алакольского района №77 от 15.03.2018 года об изменении целевого назначения участка площадью 150 га;

договор №2018/PTC-22 от 02.05.2018 года купли-продажи земельного участка 03-255-164-274 площадью 150 га между ТОО «Petrochemical Transportation Company» и ТОО «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)»;

акт на право частной собственности №1046471 от 18.04.2018 года на земельный участок 03-255-164-274 площадью 150,0 га для строительства и обслуживания индустриального парка «Достык»: строительства и обслуживания многофункционального грузоперевалочного терминала «Достык», выданный Алакольским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Алакольского района» №1655 от 30.11.2018 года об отсутствии водоохранной зоны на участке строительства;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ72VUA00049417 от 07.09.2018 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Алакольского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Алакольского района»;

перечень материалов, изделий и оборудования, принятых в рабочему проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком;

топографический отчет «Подъездные пути и парк выставочных путей» Достыкский поселковый округ Алакольского района Алматинской области», выполненный ТОО «NT PROJECT» в августе 2018 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №15015060 от 13.08.2015 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям (5699-ИГИ, том 4, книга 2), выполненный ТОО «Topoplan-3D» в октябре 2018 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №14002128 от 12.02.2014 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами);

Технические условия:

технические условия №Ц7/87 от 10.10.2018 года на постоянное электроснабжение объекта «Многофункциональный грузоперевалочный терминал» на станции Достык, выданные Департаментом электрификации и энергетики филиала АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - Дирекция магистральной сети;

технические условия №673 от 27.11.2018 года для подключения к железнодорожной сети оперативно-технологической связи ТОО «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)», выданные АО «Транстелеком»;

технические условия №146 от 20.09.2018 года на присоединение грузового контейнерного терминала «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)» к существующей волоконно-оптической линии связи, выданные ТОО «Dostyk Refineri» (Достык Рефайнери)»;

технические условия №184 от 28.11.2018 года на пересечение расположенных на данном участке сетей инженерно-технического обеспечения железнодорожными путями, выданные ТОО «Dostyk Refineri» (Достык Рефайнери)»;

технические условия на примыкание железнодорожных подъездных путей №ЦТС/23251И от 30.11.2018 года, выданные филиалом АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - Дирекция магистральной сети.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован заказчиком – письмо «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)» №16 от 08.02.2019 года;

рабочий проект согласован филиалом АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - Алматинкое отделение магистральной сети – письмо №50 от 14.01.2019 года;

рабочий проект согласован АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - письмо №ЦУДИ/261И от 07.02.2019 года (примыкание железнодорожных подъездных путей ТОО «Dostyk TransTerminal» по узкой и широкой колее станции Достык);

генеральный план (5699-ГП) М1:1000 согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Алакольского района»;

План «Переустройство электрических сетей» (5699-ПЖ.ЭС-001) согласован ТОО «Dostyk Refineri» (Достык Рефайнери)».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	*Том, альбом*	*№ заказа*	*Наименование*
1	Том 1	5699-ПРП	Паспорт рабочего проекта
2	Том 2	5699-ЭПП	Энергетический паспорт объекта
3	Том 3	5699-ПЗ	Общая пояснительная записка

4	Том 4. Книга 1	5699-ИГИ	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
5	Том 4. Книга 2	5699-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
	Том 5. Книга 1	***Строительные решения***	
6		5699-ГП	Генеральный план
7		5699-ПЖ	Пути железнодорожные
8		5699-АС	Архитектурно-строительные решения
9		5699-КЖ	Конструкции железобетонные
10		5699-КМ	Конструкции металлические
11	Том 5. Книга 2	5699-ТХ	Технологические решения
	Том 5. Книга 3	Инженерные сети и системы	
12		5699-ВК	Водоснабжение и канализация
13		5699-ПТ	Пожаротушение
14		5699-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
15		5699-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
16		5699-ТМ	Тепломеханические решения
17		5699-ТС	Тепловые сети
18		5699-ТХ	Топливное хозяйство
19		5699-ЭЛ	Электроснабжение внутреннее
20		5699-ЭС	Электроснабжение внутриплощадочное
21		5699-АК	Автоматизация комплексная
22		5699-СС1	Структурированная кабельная сеть
23		5699-СС2	Локально-вычислительная сеть и телефония
24		5699-СВН	Система видеонаблюдения
25		5699-ПС	Пожарная сигнализация
26		5699-АПТ	Автоматизация пожаротушения
27		5699-СКУД	Система контроля и управления доступом
28		5699-ЭХЗ	Электрохимическая защита
29		5699-РТ	Организация радиосвязи
30	Том 6. Книга 1-2	5699-СД	Сметная документация
31	Том 6, Книга 3, часть 1	5699	Книга прайс-листов. Основной вариант
32	Том 6, Книга 3, часть 2	5699	Книга прайс-листов. Альтернативный вариант
33	Том 7	5699-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
34	Том 8	5699-ПОС	Проект организации строительства
35			Расчеты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель – строительство многофункционального грузоперевалочного терминала ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» (без наружных инженерных сетей). Функциональное назначение терминала – погрузка/разгрузка транзитных грузов Китай-Европа и перевалка грузов со специализированного транспорта, а также принятие/отправка полносоставных поездов; перевалка контейнеров/вагонов с узкой (1435 мм) на широкую (1520 мм) железнодорожную колею и наоборот; перевалка с грузового транспорта (с грузового транспорта в вагон); перевалка с транспортных средств и транспортного оборудования (вагон-вагон); формирование блок-поездов (составов); временная зона хранения рефрижераторов; складские и терминальные операции. В соответствии с заданием на проектирование прогнозируемый стабильный грузопоток на 1 очередь строительства составляет 1,2 млн. тонн в год, количество контейнерного потока 50 000 ДФЭ (TEU) в год.

Внешние инженерные сети, а именно линия электроснабжения и сети связи (волоконно-оптический кабель) разрабатываются отдельным проектом.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка проектирования расположена в районе станции Достык, Алакольского района, Алматинской области в 160 км от районного центра г.Ушарал и на расстоянии 15-20 км от государственной границы Республики Казахстан и Китайской Народной Республики на трассе А-355.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (so=100 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo=38 кгс/м²).
Район по толще стенки гололеда (СНиП 2.01.07-85*) - III; (b = 10мм).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 31ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнены бригадой ТОО «Topoplan-3D» в октябре 2018 года. Для выделения грунтов на инженерно-геологические элементы и определения их геотехнических характеристик использовались лабораторные исследования и фондовые материалы.

В пределах исследуемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы: ИГЭ-1 – насыпные грунты; ИГЭ-2 – супесь с включением щебня и дресвы; ИГЭ-3 – дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты с песчаным заполнителем; ИГЭ-4 – щебенистые грунты с песчаным заполнителем, с включением глыбового материала.

Грунтовые воды на данном участке на исследуемую глубину не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов рассчитаны по результатам лабораторных исследований и по фондовым материалам, для каждого выделенного инженерно-геологического элемента.

Грунты классифицированы в соответствии с ГОСТ 25100-2011. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств определены в соответствии с нормативными нормами Республики Казахстан.

Частные показатели физико-механических свойств приводятся по лабораторным исследованиям и фондовым материалам.

ИГЭ-1 – насыпные грунты (супесчаные, местами песчаные, местами с включением дресвы) – это техногенные грунты, представляющие собой материал обратной засыпки.

Физические характеристики:

Таблица №2

№ п.п.	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	P_n	г/см³	1,69
2	Плотность скелета грунта	P_d	г/см³	1,55

3	Плотность частиц грунта	P_s	г/см³	2,71
4	Влажность естественная	W	%	5,8
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	21,8
6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	15,5
7	Число пластичности	J_P	-	6,3
8	Коэффициент пористости	ε	-	0,542
9	Степень влажности	S_r	-	0,37
10	Коэффициент фильтрации	$K_ф$	м/сут	0,9

Механические характеристики:

Таблица №3

Наименование	Обозначение	Единица измерения	Расчетное значение	Коэффициент надёжности по грунту		Расчётное значение,	
				По деформациям	По несущ. способ.	с доверительной вероятностью 0,85	с доверительной вероятностью 0,95
Механические характеристики							
Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2МПа (в естественном состоянии)	E	МПа	9,0	1,0		9,0	
Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2МПа (в водонасыщенном состоянии)			5,9	1,0		5,9	
Угол внутреннего трения (в естественном состоянии)	φ	град	25	1,0	1.15	25	21
Угол внутреннего трения (в водонасыщенном состоянии)			19			19	16,5
Удельное сцепление (в естественном состоянии)	C	кПа	35	1,0	1.5	35	23,3
Удельное сцепление (в водонасыщенном состоянии)			14,5			14,5	9,7
Расчетное сопротивление грунтов	R_0	кПа	300				

ИГЭ-2 – супеси светло-коричневого цвета с включением дресвы и гравия. Покровные грунты распространены по всей площади исследования. Прочностные свойства даны по физическим показателям. Физико-механические свойства приведены по данным лаборатории с учетом фондовых материалов для водонасыщенных грунтов.

Физические характеристики:

Таблица №4

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	P_n	г/см³	1,70
2	Плотность скелета грунта	P_d	г/см³	1,49
3	Плотность частиц грунта	P_s	г/см³	2,69
4	Влажность естественная	W	%	12,2
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	23,4

6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	17,8
7	Число пластичности	J_P	--	5,5
8	Коэффициент пористости	ε	--	0,816
9	Степень влажности	S_r	--	0,41
10	Коэффициент фильтрации	$K_ф$	м/сут	0,9

Механические характеристики:

Таблица №5

Наименование	Обозначение	Единица измерения	Расчетное значение	Коэффициент надёжности по грунту		Расчётное значение,	
				По деформациям	По нес. Способ.	с доверительной вероятностью 0,85	с доверительной вероятностью 0,95
Механические характеристики							
Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2МПа (в естественном состоянии)	E	МПа	9,0	1,0		9,0	
Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2МПа (в водонасыщенном состоянии)			4,5	1,0		4,5	
Угол внутреннего трения (в естественном состоянии)	φ	град	25	1,1	1,15	22,8	21
Угол внутреннего трения (в водонасыщенном состоянии)			18			16,4	15,7
Удельное сцепление (в естественном состоянии)	C	кПа	35	1,1	1,5	31,8	23,3
Удельное сцепление (в водонасыщенном состоянии)			15			13,6	10
Расчетное сопротивление грунтов	R_0	кПа	250				

ИГЭ-3 – дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, как правило, с песчано-супесчаным заполнителем. Щебенистый грунт средний и крупный, сухой, плотного сложения. Щебень не обкатанный, не отсортированный. В разрезе встречаются маломощные (до 0,8 м) линзы и прослои дресвяных песков.

Средние значения физических характеристик (ИГЭ-3): плотность грунта в условиях естественного залегания (ρ) – 2,17 г/см³.

Расчетные значения механических характеристик:

угол внутреннего трения (φ) – 36°; удельное сцепление (С)– 27,0 кПа; модуль деформации (Е) в естественном состоянии – 68,0 Мпа; в водонасыщенном состоянии – 45,3 МПа; расчетное сопротивление (Ro) – 400,0 кПа; коэффициент фильтрации (данные фондов) (Кф): – 20,0 м/сут.

Таблица №6

угол внутреннего трения, φ, град	32,7
сцепление, С, МПа	24,5

Средние значения гранулометрического состава ИГЭ-3, в %

Таблица №7

Глыбы	14,5

Щебень	60,7
Дресва	10,3
Песок	14,52

ИГЭ-4 – щебенистые грунты с включением глыб, с гравийно-песчаным заполнителем, с включением валунов от 20 до 30% с песчаным заполнителем, сухой, плотного сложения. Щебень интрузивных кислых пород, местами обкатанный, не отсортированный. Гранулометрический состав крупнообломочных грунтов был определен: крупных частиц – методом полевого грохочения, песчаных частиц – ситовым методом.

Средние значения физических характеристик (ИГЭ-4): плотность грунта в условиях естественного залегания (ρ) – 2,19 г/см³.

Расчетные значения механических характеристик: угол внутреннего трения (φ) 36°; удельное сцепление (С) 10,0 кПа; модуль деформации (Е) в естественном состоянии: – 69,0 МПа; в водонасыщенном состоянии – 60,3 МПа; расчетное сопротивление (Ro)- 600,0 кПа; коэффициент фильтрации (данные фондов) (Кф): 50,0 м/сут.

Таблица №8

угол внутреннего трения, φ, град	32,7
сцепление, С, МПа	9,09

Средние значения гранулометрического состава ИГЭ-4, в %:

Таблица №9

Глыбы	53,8
Щебень	34,2
Дресва	6,0
Песок	5,9

Грунты исследуемой территории незасоленные. Содержание легкорастворимых солей, улавливаемых водной вытяжкой, изменяется от 0,075 до 0,180%.

По степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции грунты характеризуются следующим образом: для W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе от слабо до неагрессивных, для остальных видов бетонов неагрессивные.

По содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, на шлакопортландцементах и на сульфатостойких цементах неагрессивные.

По содержанию хлоридов W4-6 от неагрессивных до среднеагрессивных, для W8 от неагрессивных до слабоагрессивных, а для W10-14 неагрессивные.

Значения удельного электрического сопротивления (рк) колеблются в пределах 12,8-15,1 Ом·м, в районе существующего терминала по этим показателям грунты характеризуются высокой коррозионной активностью, на исследуемую глубину, что касается остальных участков проектируемой территории, удельное электрическое сопротивление (рк) здесь составляет 27,4 до 36,8 Ом·м, что классифицируется как средняя коррозионная активность по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля по содержанию органических веществ низкая, по содержанию нитрат-иона от низкой до высокой. Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке

кабеля по содержанию хлор-иона высокая, по содержанию иона железа низкая, по pH к свинцу и алюминию средняя.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 – в баллах по ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 – 9 баллов (приложение Б. обязательное). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (таблица 6.1).

Грунтовые воды на описываемом участке на глубину заложения фундамента сооружения не вскрыты. Подземные воды в районе ст. Достык вскрыты на глубине 33 м. Воды пресные с минерализацией до 0,5 г/л и приурочены к нижне-среднечетвертичным образованиям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план разработан на основании норм и правил СН РК 3.01-03-2011, в соответствии с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат – местная. Система высот – Балтийская. Участок строительства, расположенный на территории железнодорожного узла Сухого порта станции Достык Алакольского района Алматинской области, спокойный с благоприятным уклоном. На момент проектирования участок свободен от застройки. Высотные отметки земли благоустраиваемой территории колеблются в пределах 452,0-444,5 м.

Рисунок №1. Ситуационная схема

Данным проектом разрабатывается первая очередь строительства многофункционального грузоперевалочного терминала, занимающая часть выделенного участка общей площадью 150,0 га. Участок технологически разделен на зоны: административная, основная транспортная, складская, а также хозяйственно-бытовая. На территорию предусмотрено два въезда, расположенных с южной и восточной сторон. Расстояние между въездами не превышает 1,5 км. Проектируемая двухполосная подъездная дорога с восточной стороны, протяженностью более 2 км, проложена от ограждения благоустроенной территории до границы участка. Подъездные дороги за пределами границы участка, а также дорога с южной стороны и ветрозащита всей

территории будут разрабатываться отдельным проектом, согласно письму ТОО «Достык Транс Терминал» № 15 от 08.01.2019 года.

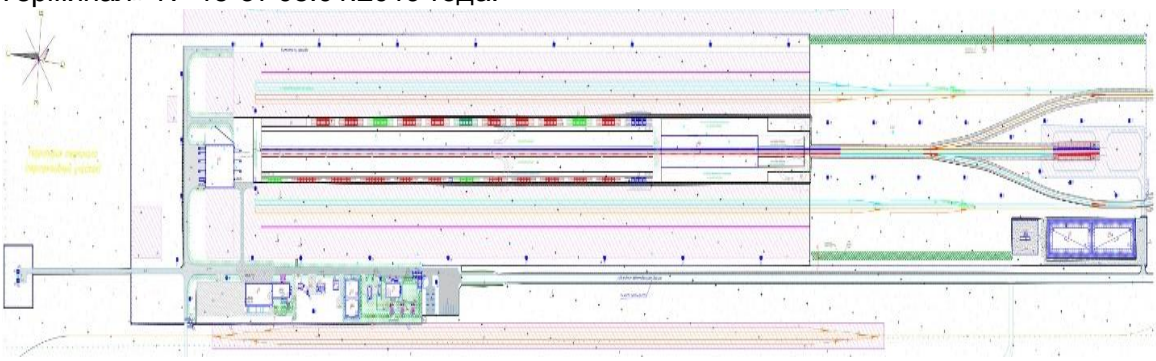

Рисунок №2. Схема генерального плана 1 очереди

Согласно зонированию проектом предусматривается размещение следующих зданий и сооружений:

Проектируемые объекты (первая очередь):

1) крытый ангар;
2) склад №1;
3) открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров с двумя Ричстакерами;

3.1) зона таможенного контроля;
3.2) зона для негабаритных и тяжеловесных грузов;
3.3) зона рефрижераторных контейнеров с эстакадой;
3.4) зона хранения контейнеров IMGD/IMO;
3.5) вышка для охраны;
3.6) пункт обогрева работников (блочно-модульный);

4) ремонтно-механический цех с бытовым корпусом;
5) административный корпус;
6) КПП (главная проходная);

6.2) КПП;

7) автовесовая;
8) резервная позиция;
9) ограждение территории;
10) насосная станция противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения;
11) резервуары противопожарного запаса воды;
12) площадка скважин с насосными станциями;
13) блочно-модульная котельная;
14) очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков;
15) резервная позиция;
16) накопитель очищенных стоков;
17) топливное хозяйство (СУГ и ДТ);
18) стоянка для автомобилей;
19) блочно-контейнерная дизельная электростанция;
20) комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульных зданиях;
21) высокомачтовые опоры.

Перспективные объекты (вторая очередь):

22) площадка для негабаритных тяжеловесных грузов;

23) открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров с козловыми кранами;
24) склад №2.

Перспективные объекты (третья очередь):

25) открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров с козловыми кранами;
26) склад опасных грузов;
27) зона для экипировки транспортных средств ГСМ;
28) склад №3;
29) выставочный парк по колее 1520 мм;
30) выставочный парк по колее 1435 мм.

Площадка двух насосных станций на скважинах расположена в удалении от ограждения территории на расстоянии более 200 м. Площадка огорожена металлическим глухим ограждением высотой 2,0 м с установкой колючей проволоки по верху, доступ осуществляется по тупиковому проезду шириной 4,5 м с разворотной площадкой перед наносными станциями.

Для обеспечения своевременной эвакуации и доступа пожарной или другой спецтехники по всей территории, а также вдоль продольных фасадов зданий и сооружений, предусмотрены проезды шириной 6,0 м. Ширина подъездной дороги IV категории – 8,0 м.

Для работающих на открытом воздухе предусмотрена рассредоточенная расстановка блочно-модульных пунктов обогрева с санитарными узлами.

План организации рельефа решен методом проектных горизонталей с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону вдоль проездов на пониженные озелененные участки.

За условную отметку 0,000 по крытому ангару принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 447,7.

За условную отметку 0,000 по складу №1 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 448,8.

За условную отметку 0.000 по административному корпусу принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 451,6.

За условную отметку 0,000 по ремонтно-механическому цеху принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 451,85.

За условную отметку 0,000 по бытовому корпусу принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 452,3.

За условную отметку 0,000 по КПП с операторной принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 450,75.

За условную отметку 0,000 по КПП-2 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 452,7.

За условную отметку 0,000 по насосной станции противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 451,75.

Озеленение территории предусмотрено в административной и хозяйственно-бытовой зонах. Общая площадь озеленения составляет не более 5%. Озеленение предусмотрено в виде посадки древесных и кустарниковых насаждений, а также устройства газонов. Перед входами в здания предусмотрена установка урн, на площадке для отдыха перед административным корпусом устанавливаются скамьи и беседки.

Территория участка, а также площадки очистных сооружений, ограждаются металлическим решетчатым ограждением высотой 2,0 м. Ширина ворот в ограждении не менее 4,5 м.

Тип дорожной одежды подъездной дороги и внутриплощадочных проездов – капитальный. Покрытие – асфальтобетон типа А, марки I по СТ РК 1225-2013; площадок и тротуаров – брусчатка бетонная по ГОСТ 17608-91. Покрытие проездов на площадке очистных сооружений – щебень по СТ 159-2006 фракции 20-40 мм.

Автомобильные стоянки для грузовых и легковых автомобилей размещены при въездах на территорию на расстоянии от общественных зданий и сооружений не менее 10 м. При въезде на стоянку предусмотрена установка пожарного щита ЩП-0.

Технико-экономические показатели:

Таблица №10

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка по гос.акту	га	150,0
2	Площадь благоустроенной территории в пределах ограждения, в том числе:	га	63,182
2.1	Площадь под площадку скважин	га	0,42
3	Площадь застройки	$м^2$	337594,0
4	Площадь покрытий	$м^2$	26460,0
5	Площадь озеленения	$м^2$	12072,0
6	Площадь свободная от застройки, покрытий и озеленения	м2	256016,0

Железнодорожный путь

Принятые технические параметры

Раздел «Пути железнодорожные» рабочего проекта «Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «Dostyk Trans Terminal» (ТОО «Достык Транс Терминал») в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» выполнен на основании задания на разработку проектно-сметной документации утвержденного Заказчиком ТОО «DostykTransTerminal» (приложение 1), технических условий на примыкание соединительных путей ТОО «DostykTransTerminal», выданных АО «НК «КТЖ» и в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами, правилами и стандартами на проектирование и строительство.

Принятые технические параметры

Таблица №11

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		
			Соедини-тельных (811, 860 пути)	Соедини-тельных (811А, 860А пути)	Пере-грузочных
1	Категория пути (СП РК 3.03-122-2013)	кат.	II	III	III
2	Максимальный продольный уклон:	‰	13.0	6	0.0
3	Минимальный радиус кривых:	м	300	500	-
4	Ширина земляного полотна	м	5.8	5.5	5.5
5	Тип рельсов	тип	Р-65 длиной 25м		
6	Тип шпал: прямые и кривые Р-350 и более кривые менее Р-350	тип	железобетонные дерев. II типа		

	прямые в пределах перегрузочного фронта		дерев. II типа		
7	Эпюра шпал: на кривых участках пути на прямых участках пути	шт./км	2000 1840	1840 1600	1840 1600
8	Род балласта	-	Щебеночный		
9	Ширина балластной призмы	м	3.2		
10	Толщина балласта под шпалой: деревянные железобетонные	см	30 35	25 30	25 -
11	Управление стрелочными переводами	-	ручное		

План и продольный профиль

Проектируемый железнодорожный путь широкой колеи №811 запроектирован путем удлинения существующего тупикового пути №811. В плане трасса железнодорожного пути имеет 3 кривых, минимальный радиус кривой 300м. Протяженность кривых участков составляет 875 м, прямых 959 м. При пересечении железнодорожного пути колеи 1435 мм предусмотрено глухое пересечение на ПК 14+04,46 ГП, для исключения самопроизвольного схода вагонов на ПК 15+10,00 предусматривается устройство сбрасывающего стрелочного перевода (охранная стрелка) СО-921. Конец трассы заканчивается на ПК 18+33,76 стыке рамного рельса стрелочного перевода СП-922. Далее от стыка рамного рельса стрелочного перевода СП-922 принят ПК0 811А пути, который включает в себя 2 кривых радиусом 500м. Протяженность кривых участков составляет 122 м, прямых 279м. За конец трассы принят стык рамного рельса стрелочного перевода СП-1 на ПК 4+01,15. За начало перегрузочных путей принят стык рамного рельса стрелочного перевода СП-1. В плане железнодорожного пути №901 длина прямых составляет 1438 м, а № 903 пути длина прямых составляет 382м.

Проектируемый железнодорожный путь колеи 1435мм в соответствии с техническими условиями примыкает, путем врезки стрелочного перевода №958 к нечетной горловине выставочного парка за хвостом стрелочного перевода №956. В плане трасса железнодорожного пути имеет 5 кривых, минимальный радиус кривой 350м. Протяженность кривых участков составляет 1060 м, прямых - 1412 м. При пересечении железнодорожного пути колеи 1520 мм предусмотрено глухое пересечение на ПК 9+93,37 ГП, для исключения самопроизвольного схода вагонов на ПК 12+50,00 предусматривается устройство сбрасывающего стрелочного перевода (охранная стрелка) СО-968. Далее в северном направлении пересекается с проектируемым путем №811 широкой колеи 1520мм, в месте пересечения предусмотрено устройство глухого пересечения на ПК21+60,13. Для исключения самопроизвольного схода вагонов на ПК 23+85,00 предусматривается устройство сбрасывающего стрелочного перевода (охранная стрелка) СО-970. За конец трассы принят ПК 25+49,74, стык рамного рельса стрелочного перевода СП-971. Далее от стыка рамного рельса стрелочного перевода СП-971 принят ПК0 860А пути, который включает в себя2 кривых радиусом 500м. Протяженность кривых участков составляет 122 м, прямых 280м. За конец трассы принят стык рамного рельса стрелочного перевода СП-2 на ПК 4+01,88. За начало перегрузочных путей принят стык рамного рельса стрелочного перевода СП-2. В плане железнодорожного пути №900 длина прямых составляет 1438м, а № 902 пути длина прямых составляет 382 м.

Также в проекте предусмотрен демонтаж части существующего пути № 813. Часть пути № 813 планируется использовать для стоянки подвижного состава, вместимостью 10 вагоно-цистерн, с полезной длиной 140 м.

Путевое развитие многофункционального грузоперевалочного терминала ТОО «Dostyk Trans Terminal» в 1 очереди состоит:

№№ 811, 811А, 860, 860А соединительные пути;

№№900, 901, 902, 903 погрузочно-разгрузочные пути.

Соединительные пути расположены на уклоне не более 13‰, с радиусами в плане до R=300 метров.

Погрузочно-разгрузочные пути расположены на горизонтальной площадке.

Основные показатели трассы для широкой колей 1520мм:

Общая протяженность - 4,055 км;

В том числе:

прямые - 3,058 км;

кривые - 0,997 км.

Строительная длина пути составляет 4,055 км, количество стрелочных переводов Р-65 марки 1/9 2 комплекта, глухое пересечение Р-65 марки 2/9 – 1 комплект, сбрасывающих стрелок Р-65 один комплект.

Основные показатели трассы для колей 1435мм:

Общая протяженность - 4,694 км;

в том числе:

прямые - 3,512 км;

кривые - 1,182 км.

Строительная длина пути составляет 4,694 км, количество стрелочных переводов Р-65 марки 1/9 – 3 комплекта, глухое пересечение Р-65 марки 2/9 – 1 комплект, сбрасывающих стрелок Р-65 три комплекта.

Ведомость проектируемых железнодорожных путей

Таблица №12

№ пути	Наименование	Граница пути			Длина пути, м	
		от стрелки	через стрелку	до стрелки (упора)	полная	полезная
Существующие пути (колея 1435мм)						
853	Выставочный	956	958, 955, 954, 959;	953	1083	-
Проектируемые пути (колея 1435мм)						
860	Соединительный	958	964, 968, 970;	971	2472	-
860А	Соединительный	971	-	2	402	-
900	Перегрузочный	2	-	Упора	1438	850
902	Перегрузочный	2	-	Упора	382	339
Проектируемые пути (колея 1520 мм)						
811	Соединительный	914	921	922	2211	-
811А	Соединительный	922	-	1	401	-
901	Перегрузочный	1	-	Упора	1438	850
903	Перегрузочный	1	-	Упора	382	339

Ведомость стрелочных переводов

Таблица №13

Тип	Сторонность	Марка	Тип стрелочного	№ стрелочного	Количес-

рельса		крестовины	перевода	перевода	тво, шт.
Проектируемые пути (колея 1435мм)					
Р65	Левый	1/9	обыкновенный	971,2	2
Р65	Правый	1/9	обыкновенный	958	1
Р65	Левый	-	сбрасывающая	968	1
Р65	Правый	-	сбрасывающая	964,970	2
Проектируемые пути (колея 1520мм)					
Р65	Правый	1/9	обыкновенный	922,1	2
Р65	Правый	-	сбрасывающая	921	1
Проектируемые пути					
Р65	-	2/9	глухое пересечение	-	2

Земляное полотно, водоотвод и защита пути от снежных заносов

Земляное полотно запроектировано исходя из инженерно-геологических условий, наличия строительных материалов и требований СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные» к конструкции земляного полотна.

Железнодорожные пути, располагаемые на открытой не застроенной территории, является снегозаносимыми. Учитывая, что часть проектируемой трассы (соединительные пути) находится на открытой территории высота земляного полотна принята с учетом снегонезаносимости согласно расчету.

Получив минимальную высоту не заносимой снегом насыпи 1,25м, часть проектируемой трассы, располагаемой на открытой территории, запроектирована в виде выемки разделываемой под насыпь высотой не менее 1,25м с уполаживанием откосов до 1:3, с устройством кювет(канава) - траншей шириной по дну 3,0 м. А другая часть соединительного пути проходит по территории промышленной застройки и со всех сторон защищена существующими железнодорожными путями и сооружениями. Дополнительные мероприятия по устройству снегозащитных сооружений в проекте не предусмотрены. В проекте генерального плана перегрузочных путей предусмотрено ограждение территории и прочие сооружении, также нет необходимости устраивать дополнительные мероприятия по защите пути от снега.

Так как в районе строительства преобладает засушливый климат со скудными осадками и дренирующими свойствами грунтов насыпи и основания водоотвод с земляного полотна не предусмотрен. Поперечное очертание верха земляного полотна горизонтальное. Учитывая, что в проекте предусмотрены две водопропускные трубы, отвод воды осуществляется по новой канаве, которая выходит на отметку существующей канавы на ПК 5+00 по №811 пути, далее в южном направлении попадает к существующей трубе.

Ширина земляного полотна из дренирующих грунтов составляет 5,5-5,8 м.

Верхнее строение пути

Верхнее строение пути №860 и №811 принято II категории, в соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и на основании грузооборота (более 3млн.т брутто в год) принятого на перспективу. А остальные пути относятся к III категории, так как объем перевозок составляет до 3млн т брутто в год.

Для II категории пути принят следующий тип верхнего строения пути:

рельсы Р-65;

шпалы железобетонные, на кривых радиусом менее 350м деревянные II типа ГОСТ 78-2004;

балласт щебёночного слоя под железобетонной шпалой - толщиной 35 см;

балласт щебёночного слоя под деревянной шпалой - толщиной 30 см.

Для III категории пути принят следующий тип верхнего строения пути:

рельсы Р-65;

шпалы - железобетонные, на кривых радиусом менее 350 м – деревянные II типа по ГОСТ 78-2004;

балласт щебёночного слоя под железобетонной шпалой – толщиной 30 см;

балласт щебёночного слоя под деревянной шпалой – толщиной 25 см.

Длина звеньев принята 25м, 12,5 м - в местах врезки новых стрелочных переводов и глухого пересечения и в местах укладки укороченных рельсов на кривых участках пути. Ширина балластной призмы принята 3,2 м, в проекте предусматривается уширение балластной призмы 0,1 м в кривых радиусом менее 600 м.

Малые искусственные сооружения

Для обеспечения пропуска поверхностных вод через земляное полотно в проекте предусмотрено устройство водопропускных труб диаметром 1,0 м. Конструкция круглых железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-144.

Укрепление откосов насыпи на входе предусматривается из монолитного бетона Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10 см. На выходе русло укрепляется монолитным бетоном Н=12 см по щебеночной подготовке Н=10 см. В конце укрепления устраивается каменная рисберма. Конструкция укрепления принята по серии 3.501.1-156. Существующее русло расчищается и спрямляется для обеспечения оптимального угла пересечения.

Устройство водопропускных труб предусмотрено на ПК 18+20 по №860 пути, ПК 6+50 по №811 пути.

Переустройство существующих коммуникаций

Проектируемый железнодорожный путь №860 пересекает электрический кабель 0,4 кВ ПК 3+83,91; ВЛ 10 кВ ПК 6+69.57, ПК 6+85.8, 7+14.17, ПК 7+47.28; линия связи ПК 9+95.37.

Существующие высоковольтные линии 10 кВ представляют собой промежуточные опоры с подвеской проводов в глухих зажимах. Учитывая вышесказанное, так как при пересечении подъездного железнодорожного пути с ВЛ 10 кВ обеспечено требование ПУЭ п. 2.5.143, а также соблюдены габариты приближения, переустройство данных линий не предусмотрено.

Глубина залегания электрического кабеля составляет 0,7 м, в проекте предусмотрено переустройство сетей.

На ПК9+95.37 кабель связи проложен в футляре, согласно указанным данным в ТУ.

Железнодорожные переезды

Проектируемый железнодорожный путь №860 пересекает существующую дорогу на ПК 10+37,87. Для проезда и обслуживания железнодорожной инфраструктуры в проекте предусмотрено устройство железнодорожного переезда на данном пикете.

ПК 10+37,87 - неохраняемый IV категории шириной 10 м под углом 80º.

Переезды выполнены на основании утвержденной инструкции АО «НК «КТЖ» №1627-ЦЗ от 13 декабря 2013 года. Железнодорожный настил на переезде принят ПЖ-1 согласно ТП 501-01-6.89. Конструкция дорожной одежды применена согласно СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» облегченного и низшего типа. Согласно инструкции асфальтовое покрытие (облегченный тип) принято на расстоянии 10 м в каждую сторону от головки крайнего рельса.

Покрытие облегченного типа:
холодный асфальтобетон, Тип Бх, марка II, на битуме СГ 130/200 – 6 см;
гравийно-песчаная смесь с 9% укреплением цементом, марка М400 - 15 см.
Покрытие низшего типа:
щебеночно-гравийная песчаная смесь - 21 см.

Технико-экономические показатели
Строительная длина – 8.8 км.
Категория железной дороги – II / III.
Ширина земляного полотна – 5,80/5,50 м.
Ширина колеи – 1520/1435 мм.
Конструкция верхнего строения:
тип рельсов - тип Р65,
тип шпал - дерев. II типа,
тип шпал – железобетон.
Эпюра шпал:
на прямых участках – 1600/1840 шт./км;
на кривых участках – 1840/2000 шт./км.
Род балласта – щебеночный.
Ширина балластной призмы – 3,20 м.
Толщина балласта под деревянной шпалой – 25/30 см.
Толщина балласта под железобетонной шпалой – 30/35 см.
Количество стрелочных переводов – 5 компл.
Количество сбрасывающих стрелок – 4 компл.
Количество глухих пересечений – 2 компл.
Количество водопропускных труб – 2 шт.
Количество железнодорожных переездов – 1 шт.

6.2.2 Технологические решения

Согласно заданию на проектирование, согласованной с заказчиком схеме генерального плана, мастер-плану, разработанному европейской компанией «X-Viseinnovativelogistics», технологическими решениями предусматривается:

Крытый ангар

Ангар для перегруза контейнеров представляет собой здание размером в плане 210,0х36,0 м с одним железнодорожным вводом колеи 1520 мм и одним железнодорожным вводом колеи 1435 мм со сквозным проездом, емкость каждого пути ангара составляет по 14 физических четырехосных платформ и 4 въезда/выезда для автотранспорта.

Крытый ангар предназначен:
для перегруза 20 и 40 футовых контейнеров из вагона в вагон;
выдачи контейнеров на автотранспорт и наоборот.

Для перегруза контейнеров используется мостовой электрический контейнерный, двухбалочный кран со спредером грузоподъемностью 36,0т на спредере пролетом 34,5 м и высотой подъема 16,0 м.

Производительность площадки по перегрузу контейнеров составляет 195 физических контейнеров / 3,36 составов в сутки без учета времени на подачу/уборку состава, с учетом подачи и уборки 3 ч - 132 физических контейнера / 2,27 состава.

В крытом ангаре для рабочего персонала предусматриваются помещения для отдыха и обогрева в модульном исполнении в виде блок-бокса заводского изготовления.

Режим работы площадки 365 дней в году в 3 смены по 8 часов.

Склад №1 (зона СВХ)

Склад №1 размером в плане 60,0х48,0 м представляет собой здание, разделенное стеной на склад с регулируемым температурным режимом плюс 5...18°С площадью 727,88 м^2 и склад с нерегулируемым температурным режимом площадью 2186,29 м^2, которые предназначены для стеллажного хранения товаров народного потребления. Так же в складе для работников предусмотрено помещение для отдыха и обогрева модульного типа, которое оснащено необходимым оборудованием, мебелью и инвентарем. Выполнение подъемно-транспортных операций в складе предусматривается электропогрузчиками грузоподъемностью 1,5 т с высотой подъема до 6,0 м. Складирование товаров на встроенных стеллажах размером 1 х 1 х 1,2(h) м высотой в 4 яруса. Ёмкость склада составляет 2852 палето-места или 2852 т.

Производительность склада по разгрузке составляет до 1560 т/сутки (по норме выработки электропогрузчиков), по загрузке со склада в автотранспорт – до 1560 т/сутки для сохранения баланса приход/уход.

Для удобства погрузки в автотранспорт и компенсации разности уровня полов в складе и различных видах автотранспорта проектом предусмотрены встроенные доквеллеры, для укрытия от осадков при разгрузке/загрузке автотранспорта предусмотрены докшелтеры. Так же предусмотрен пандус для въезда/выезда электропогрузчиков на территорию склада.

Режим работы площадки 365 дней в году в 3 смены по 8 часов.

Открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров с 2 ричстакерами.

Открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров емкостью 20 и 40 футов предназначена для:

временного трехъярусного складирования контейнеров;

прямого перегруза контейнеров с платформ и полувагонов железнодорожного состава колеи 1435 мм в платформы и полувагоны железнодорожного состава колеи 1520 мм и наоборот;

перегруза контейнеров из вагонов железнодорожных составов с последующей выдачей на автотранспорт;

погрузки контейнеров сформированных на территории СЭЗ для отправки железнодорожным транспортом.

Открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров включает:

2 железнодорожных пути колеи 1520 мм и 1435 мм;

зону складирования контейнеров в 3 яруса;

зону складирования негабаритных и тяжеловесных грузов;

зону хранения рефрижераторных контейнеров с эстакадой для обслуживания и подключения к энергоснабжению;

зону хранения контейнеров IMO/IMDG;

зону таможенного контроля;

зону работы ричстакера;

зону работы автокрана;

проезды для автотранспорта и ричстакеров.

Подъемно-транспортные операции на площадке выполняются контейнерными ричстакерами в количестве 2 ед., с выдвижной двухсекционной телескопической стрелой и телескопическим захватом для обработки груженых и порожних контейнеров (20-40 футов), с дополнительными выдвижными упорами грузоподъемностью 45/34 т, высота подъема груза до 15,2 м. Подъемно-транспортные работы с негабаритными грузами

производятся автокранами грузоподъемностью 50 т и 100 т, грузоподъемность 50 т и 100 т кранов возможна только при вылете стрелы 3,0 м.

Для уборки территории площадки от мусора и пыли проектом предусмотрена подметально-уборочная машина, для заправки транспорта дизельным топливом – топливозаправщик.

Производительность контейнерной площадки при работе в две смены двумя ричстакерами составит 208 контейнеров, что составляет 2,8 железнодорожного состава в сутки.

Производительность площадки по перегрузу негабаритных грузов при работе двух кранов в две смены составляет 732 т.

Площадь складирования площадки составляет:

контейнера: 564 ед. – 20 футовых, 264 ед. – 40 футовых;

рефрижераторных контейнеров: 120 ед. - 20 футовых, 60 ед. - 40 футовых;

контейнера IMO/IMDG: 24 ед. - 20 футовых, 18 ед. - 40 футовых;

контейнера в зоне таможенного контроля: 60 ед. - 20 футовых контейнера, 30 ед. - 40 футовых;

негабаритные грузы – 5341 т.

Ёмкость складирования площадки составляет:

хранение контейнеров S=7520,9 м²;

хранение рефрижераторных контейнеров S=1782,64 м²;

хранение контейнеров IMO/IMDG S=512,2 м²;

хранение контейнеров в зоне таможенного контроля S=991,76 м²;

хранение негабаритных грузов S=3560,7 м².

Ремонтно-механический цех, сблокированный с бытовым помещением

Ремонтно-механический цех, сблокированный с бытовыми помещениями, предназначен для технического обслуживания и ремонта ричстакеров, спредеров, вилочных погрузчиков, трейлеров-контейнеровозов, контейнеров, спецтехники и служебных автомобилей, обеспечения санитарно-бытовыми помещениями работников терминала.

Кроме того в цеху производятся следующие работы: сварочные; слесарные; шиномонтажные; заплетка стропов и испытание на растяжение; резка вязальной проволоки; распилочные, станком маятникового типа для поперечного раскроя бруса, оцилиндровочного бревна и пиломатериала на заданные размеры по длине и многие другие виды работ.

В мастерской предусмотрено 8 позиций для технического обслуживания:

три позиции для ремонта и стоянки ричстакеров, одна из которых оборудована смотровой канавой;

четвертая позиция для ремонта контейнеров;

с пятой по восьмую позиции для ремонта и стоянки автокранов грузоподъемностью 50 и 100 тонн, погрузчиков, служебных автомашин и другой спецтехники, также здесь предусмотрена одна позиция со смотровой канавой.

Подъемно-транспортные операции в цеху выполняются краном мостовым опорным грузоподъемностью 16 т во взрывобезопасном исполнении. Для подзарядки электропогрузчиков и аккумуляторных батарей автотранспорта проектом предусмотрены помещения зарядки и зарядных устройств. Так как большая часть оборудования работает на сжатом воздухе, в здании имеется помещение компрессорной. Для складирования инструментов, реквизитов, запасных частей, смазочных материалов, банок краски и газовых баллонов предусмотрены кладовые.

Для проведения электромонтажных, строительных, эксплуатационных работ на территории многофункционального грузоперевалочного терминала и работ внутри помещений имеется монтажный телескопический подъемник передвижной грузоподъемностью 160 кг, Н раб.=16,0 м.

Требования к технологическому оборудованию

Технологическое оборудование многофункционального грузоперевалочного терминала включает:

подъемно-транспортное оборудование;

грузозахватные приспособления к подъемно-транспортному оборудованию, в том числе полуавтоматические и автоматические;

средства малой механизации;

весоизмерительное оборудование;

стеллажи;

производственную тару и поддоны;

оборудование участков (цехов) производственных услуг.

Технические характеристики подъемно-транспортного оборудования, грузозахватных приспособлений, машин для формирования грузовых единиц, оборудования цеха и другого оборудования, необходимого для оснащения складов, производственных помещений и контейнерных площадок, приняты в соответствии с паспортными данными на оборудование, выпускаемое предприятиями машиностроения, а также соответствующими каталогами и другими справочными материалами.

Информационные логические системы обеспечения технологических процессов

На контейнерной площадке предусматривается применение информационных систем, обеспечивающих обработку данных о контейнерах, учет их работы и слежение за их продвижением, включая применение радиочастотной идентификации в цепи поставок, которая разрабатывается соответствующими организациями, занятыми в данной сфере разработок.

Требования к системе автоматизации инженерных систем и диспетчеризации.

В многофункциональном, грузоперевалочном терминале создана система автоматизации инженерных систем и диспетчеризации (АСУ КТ), предназначенной для создания единой инфраструктуры контроля и управления системами жизнеобеспечения зданий объекта, в целях организации взаимодействия между системами, осуществления функций контроля состояния систем и оборудования инженерного обеспечения, автоматического и автоматизированного (диспетчерского) управления. Система должна быть как единый программно-аппаратный комплекс, включающий в себя автоматизацию и диспетчеризацию всех инженерных систем, входящих в систему.

На территории многофункционального грузоперевалочного терминала ТОО «DostykTransTerminal» предусмотрены: бытовой корпус, административный корпус и контрольно-пропускной пункт.

В бытовом корпусе на первом этаже предусматриваются следующие помещения: медицинский пункт, помещение хранения пищевых отходов, помещение для грязной одежды, помещение для чистой одежды, помещение хранения и мойки яиц, помещение для стирки, офисы, кабинет по ТБ, помещение для обогрева.

В бытовом корпусе на втором этаже предусматриваются следующие помещения: обеденный зал на 44 места с раздаточной, помещение резки хлеба, моечная столовой посуды, горячий цех, моечная кухонной посуды, холодный доготовочный цех, мясо-рыбный цех, овощной цех, мучной цех, кабинет заведующего производством, помещение хранения пищевых отходов, помещение мойки тары, комната холодильного оборудования

(мясо, рыба), кладовая тары, кладовая овощных продуктов, загрузочная, комната холодильного оборудования (овощи, фрукты), кладовая сухих продуктов.

Медицинский пункт предусмотрен для оказания первичной медицинской помощи. Помещение оснащено медицинским оборудованием для осмотра и оказания первой медицинской помощи. В состав кабинета входит: кушетка медицинская смотровая, банкетка медицинская, холодильник фармацевтический, облучатель бактерицидный настенно-потолочный, шкаф медицинский, столик процедурный, весы медицинские с ростомером, наборы медицинские, ширма двухстворчатая, гемоглобинометр, глюкометр, прибор медицинский, рабочее место, для врача и пациента.

Помещение для стирки оборудовано стеллажами, столом для белья, вешалом передвижным, профессиональной сдвоенной стирально-отжимной машиной. Предусмотрен монтажный проем для стирально-отжимной машины. Помещения для грязной и чистой одежды оснащены стеллажами.

Офисы, кабинет ТБ, помещение для обогрева оснащены мебелью по назначению, оргтехникой.

В загрузочной зоне, установлен подъемник грузоподъемностью 500 кг на две остановки, гидравлическая тележка, весы с пределом взвешивания 300 кг. В помещении пищевых отходов, установлен подъемник грузоподъемностью 100 кг, на две остановки, холодильный шкаф для хранения пищевых отходов, рукомойник.

Помещение хранения и мойки яиц предусмотрено непосредственно возле загрузочной зоны. Помещение оснащено ваннами моечными двухсекционными, столом производственным, столом для сбора отходов, полками настенными, шкафом холодильным.

Кладовая сухих продуктов оборудована подтоварниками, столом-подставкой, мукопросеивателем. Над мукопросеивателем предусматривается установка вытяжки для удаления мучной пыли. Комнаты холодильного оборудования, оборудованы шкафами морозильными для хранения мяса, рыбы, шкафами холодильными для хранения овощей, фруктов. В кладовой овощей стоят стеллажи и подтоварники.

В мучном цехе производятся мучные кулинарные изделия из теста, полуфабрикаты из муки. Цех оборудован тестомесильной машиной, столом кондитерским, шкафом расстойным, шкафом жарочно-пекарским, весами настольными, моечной односекционной ванной, стеллажом, шкафом холодильным.

Овощной цех расположен напротив кладовой овощных продуктов, для удобной транспортировки сырья. Имеет удобную связь с другими цехами. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания, нарезки. Основным оборудование цеха является ванна моечная двухсекционная, стол производственный, стол для сбора отходов, овощерезка, машина картофелеочистительная, овощерезка, шкаф холодильный, весы настольные.

Мясо-рыбный цех предусмотрен для обработки мяса, рыбы. Заложено следующее оборудование: стол производственный, ванна моечная трехсекционная, стол для сбора отходов, мясорубка, весы настольные, стерилизатор для ножей.

Холодный доготовочный цех предусмотрен для изготовления холодных блюд, салатов, закусок, некоторых десертов и напитков с дальнейшим разделением на порции. Оборудован цех следующим оборудованием: стол производственный, стол для сбора отходов, стеллаж, шкаф холодильный, стол охлаждаемый, ванна моечная односекционная, слайсер, весы настольные, облучатель бактерицидный настенно-потолочный.

В горячем цеху осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. В цехе приготовляются горячие напитки и выпекаются, мучные кондитерские изделия. Из горячего цеха готовые блюда поступают непосредственно в раздаточную для реализации потребителю. Горячий цех имеет удобную связь с заготовочными цехами, со складскими помещениями и удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной и моечной кухонной посуды. Цех оснащен следующим оборудованием: стол производственный, шкаф холодильный универсальный, ванна моечная двухсекционная, фритюрница электрическая настольная, плита электрическая 4 конфорочная, стол-вставка, сковорода электрическая, котел пищеварочный, пароконвектомат.

Моечная столовой и моечная кухонной посуды выделены в отдельные помещения. Процесс мойки в помещениях механизированный. На полу перед ваннами предусмотрены резиновые коврики.

Моечная имеет рациональную связь с обеденным залом, через передаточное окно, откуда поступает использованная посуда. Посуду грязную к окну приносят сами посетители. Помещение моечной кухонной посуды, расположено рядом с горячим цехом. Посуда поступает через передаточное окно. Моечная столовой посуды оснащена столом производственным, столом для сбора отходов, стеллажом, машиной посудомоечной, ваннами моечными двухсекционными, полками настенными для сушки посуды. Моечная кухонной посуды оборудована моечными ваннами, полками настенными для досок, столом производственным, столом для сбора отходов. Над моечными ваннами, посудомоечной машиной, предусматривается установка вытяжных зонтов для удаления тепла и влаги.

Помещение резки и хранения хлеба расположено возле горячего цеха и раздаточной линии. Для хранения, нарезки и отпуска хлеба в помещение предусмотрен стол-тумба, весы настольные, хлеборезка, стеллаж.

Обеденный зал с раздаточной рассчитан на 44 посадочных мест. Раздача имеет удобную связь с горячим цехом, залом, с моечной столовой посуды. В линию раздачи включено следующее оборудование: прилавок для столовых приборов в комплекте с хлебницей, прилавок-витрина холодильная, прилавок-мармит электрический для первых и вторых блюд, модуль нейтральный, прилавок для горячих напитков, кассовым аппаратом и денежным ящиком. Вдоль стены напротив раздаточной линии стоят производственные столы, микроволновые печи, кипятильник заливного типа. В зале расположены обеденные столы в комплекте со стульями.

Набор и расстановка оборудования позволяет качественно и в нужном ассортименте приготовить первые, вторые, третьи блюда. В основе размещения оборудования и помещений лежат последовательность и поточность технологического процесса, отсутствие встречных потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также движения посетителей и персонала.

Все основные требование к предприятию общественного питания соблюдены согласно санитарно-гигиенических норм.

Пищевые отходы и бытовой мусор собираются в раздельные баки, временно хранятся в камере пищевых отходов и вывозятся согласно договору на утилизацию.

В соответствии с санитарными правилами Республики Казахстан, 1 раз в месяц предусматривается санитарный день с ревизией холодильного и технологического оборудования.

Режим работы столовой: 365 дней в году, в 3 смены, 8 часов каждая.

Административный корпус предназначен для размещения руководящего персонала, инженерно-технических работников.

На первом этаже административного корпуса предусматриваются следующие помещения: вестибюль; офисы; кабинеты; операционный отдел; ресепшн; зал ожидания; комната отдыха МОП; кабинет для грузового и торгового кассира; архив.

На втором этаже административного корпуса предусматриваются следующие помещения: бухгалтерия; кабинет юристов; отдел кадров; заместитель управляющего; приемная и секретарь; кабинет управляющего; кабинет на 2 человека; диспетчерская; комната приема пищи; зал совещаний; ПТО кабинет менеджеров; IT-специалисты.

Данные кабинеты оснащены специализированной мебелью и оборудованием. Так же предусмотрены помещения для размещения служебно-производственного и санитарно-гигиенического оборудования.

Режим работы – 8 часовой.

КПП, автовесовая

Для обеспечения безопасности и контроля за проходом и проездом на территорию грузоперевалочного терминала предусматривается контрольно-пропускной пункт (КПП).

В КПП предусматриваются следующие помещения: проходная (вестибюль); комната отдыха; комната уборочного инвентаря; операторная; комната охраны.

Здание КПП примыкает к автовесовой, которая служит для взвешивания в статике проезжающего через автовесовую автомобильного грузового транспорта. В здании КПП, в помещении операторной, расположен комплектный шкаф управления (ШУ) габаритами ВхШхГ=1400х600х600 мм, который непосредственно относится к автовесовой. Системный блок АРМ оператора представляет собой персональный компьютер промышленного использования с предустановленным программным обеспечением. В качестве информационно-управляющей сети для связи с устройствами, расположенными в локальном пульте управления, служит коммуникационная сеть Ethernet. Оборудование автовесовой является полностью блочно-комплектной заводской поставкой.

Комната охраны оснащена офисной мебелью, оружейным сейфом. Рабочее окно охранника выходит в проходную, где расположен турникет. В комнате отдыха расположена специализированная мебель и оборудование.

Режим работы КПП – 24 часа.

Штат работников

Штат работников определен исходя из нормы выработки рабочих согласно «Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы» и «Трудовой кодекс РК».

Режим работы предприятия, производственных рабочих и диспетчеров 3 смены, 4 бригады по 8 часов 365 дней в году, режим работы АУР, ИТР, служащих одна смена по 8 часов 260 дней в году.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Административный корпус

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.3.

Здание двухэтажное без подвала, прямоугольной формой в плане, с общими размерами в осях 30,0 х 15,0 м. Высота помещений в свету составляет 3.0 м.

В здании размещены помещения: вестибюльная группа с тамбуром и зоной турникета; зал ожидания, ресепшн, операционный отдел, электрощитовая, венткамера с тепловым пунктом, диспетчерская, рабочие кабинеты, санитарные узлы, в том числе для инвалидов, помещение для уборочного инвентаря, комната приема пищи, зал совещаний на 45 человек, серверная, аппаратная.

Связь между этажами осуществляется по лестнице типа Л1, имеющей выход наружу через вестибюль, огороженный от общего коридора перегородками. Лестничная клетка выделена противопожарными стенами с дверными проемами обустроенными доводчиками, имеет освещение в наружных стенах, оборудуется поручнями высотой 1,0 м, второй эвакуационный выход предусмотрен по наружной открытой лестнице.

Внутренняя отделка

Потолок – подвесные потолки типа Армстронг по металлическому каркасу; затирка швов цементно-песчаным раствором, выравнивание поверхности растворами из сухих смесей, водоэмульсионная покраска.

Стены, перегородки – улучшенная штукатурка, выравнивание растворами из сухих смесей с последующей окраской водоэмульсионной краской; штукатурка, облицовка керамической плиткой.

Полы – керамогранитная плитка, керамическая плитка, линолеум.

Двери – деревянные глухие по ГОСТ 6629-88, из ПВХ профилей с одинарным остеклением по ГОСТ 30970-2014.

Перегородки санитарных узлов – ламинированные плиты ДСП высотой 1,8 м.

Наружная отделка

Стены – навесной вентилируемый фасад из металлокомпозитных панелей толщиной 2 мм. Утеплитель - жесткие минераловатные плиты на основе базальтового волокна плотностью 45 кг/м^3, толщиной 80 мм.

Цоколь – керамогранитные плиты размером 600 х 600 х 10 мм по несущим профилям.

Отделка поверхности крыльца – керамическая плитка.

Окна – из четырехкамерных ПВХ профилей с заполнением из двухкамерных стеклопакетов. Стекла с энергосберегающим покрытием по ГОСТ 30733-2001.

Витражи – из алюминиевых профилей с заполнением из двухкамерных стеклопакетов. Стекла с энергосберегающим покрытием по ГОСТ 30733-2001.

Двери – металлические противопожарные по серии 1.436.2-22.

Крыша – бесчердачная вентилируемая с внутренним утепленным водостоком. Покрытие кровли – 3 слоя гидроизоляционной мембраны Техноэласт с защитным слоем по верху. Утеплитель – каменная плита PAROC ROS 40 толщиной 120 мм.

Кровля входной группы – скатная по металлической конструкции. Покрытие – металлочерепица.

Отделка поверхности крылец – керамогранит на клеевом растворе.

Ограждение лестничных маршей, пандуса – стальные нержавеющие трубы.

Ограждение наружной лестницы – стальные уголки по ГОСТ 8509-93.

Вокруг здания предусматривается отмостка шириной 1,0 м из тротуарной плитки.

Мероприятия для маломобильных групп населения

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения.

Главный вход оборудован пандусом шириной 1,0 м с уклоном, равным 8%.

Двери, доступные маломобильным группам населения, внутри здания (за исключением противопожарных) выполнены без порогов. Высота порогов входных дверей не более 0,010 м, противопожарных - не более 0,014 м.

На первом этаже предусмотрен санузел для МГН, оборудованный откидными и стационарными поручнями. Доступ на второй этаж осуществляется с помощью механического подъемника.

Входные узлы, коммуникации, помещения и зоны обслуживания, доступные для маломобильных посетителей обозначены знаками установленного международного образца.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Ширина марша лестничной клетки не менее 1,2 м. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничной клетки через люк со стремянкой.

Технико-экономические показатели:

Таблица №14

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Общая площадь	$м^2$	949,0
3	Полезная площадь	$м^2$	854,3
4	Площадь застройки	$м^2$	485,0
5	Строительный объем	$м^3$	3637,5

Бытовой корпус

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 3.6.

Здание двухэтажное без подвала, прямоугольной формой в плане, с общими размерами в осях 36,0х16,0 м. Высота помещений до подвесного потолка составляет 2,7 м.

В здании размещены помещения: входная группа с тамбуром и холлом, электрощитовая, венткамера с тепловым пунктом, комната уборочного инвентаря, медицинский пункт, гардеробы домашней одежды с душевыми для мужчин и женщин, гардеробные спец одежды с душевыми для мужчин и женщин, санитарные узлы, помещение хранения пищевых отходов, помещения для чистой и грязной одежды, помещения пищеблока, помещение для стирки, рабочие кабинеты, кроссовая, помещение для обогрева, обеденный зал с раздаточной.

Связь между этажами осуществляется по лестнице типа Л1, имеющей выход наружу через вестибюль, огороженный от общего коридора перегородками. Лестничная клетка выделена противопожарными стенами с дверными проемами, обустроенными доводчиками, имеет освещение в наружных стенах, оборудуется поручнями высотой 1,0 м. Второй эвакуационный выход со второго этажа предусмотрен по наружной открытой лестнице.

Внутренняя отделка

Потолок – подвесные потолки типа Армстронг по металлическому каркасу; затирка швов цементно-песчаным раствором, выравнивание поверхности растворами из сухих смесей, водоэмульсионная покраска; гипсокартон на металлическом каркасе с отделкой из выравнивающего раствора с последующей покраской водоэмульсионной краской.

Стены, перегородки – улучшенная штукатурка, выравнивание растворами из сухих смесей с последующей окраской водоэмульсионной краской; штукатурка, облицовка керамической плиткой.

Полы – керамогранитная плитка, керамическая плитка, линолеум, цементно-песчаная стяжка М200.

Двери – деревянные глухие по ГОСТ 6629-88, из ПВХ профилей с одинарным остеклением по ГОСТ 30970-2014.

Перегородки санитарных узлов – ламинированные плиты ДСП высотой 1,8 м.

Наружная отделка

Стены – навесной вентилируемый фасад из металлокомпозитных панелей толщиной 2 мм. Утеплитель - жесткие минераловатные плиты на основе базальтового волокна плотностью 45 кг/м^3, толщиной 80 мм.

Цоколь – керамогранитные плиты размером 600 х 600 х 10 мм по несущим профилям.

Отделка поверхности крыльца – керамическая плитка.

Окна – из ПВХ профилей с заполнением из двухкамерных стеклопакетов. Стекла с энергосберегающим покрытием по ГОСТ 30733-2001.

Двери – металлические противопожарные по серии 1.436.2-22; стальные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная вентилируемая с внутренним утепленным водостоком. Покрытие кровли – 3 слоя гидроизоляционной мембраны Техноэласт с защитным слоем по верху. Утеплитель – каменная плита PAROC ROS 40 толщиной 120 мм.

Кровля входной группы – скатная по металлической конструкции. Покрытие – профлист.

Отделка поверхности крылец – керамогранит на клеевом растворе.

Ограждение лестничных маршей, пандуса – стальные нержавеющие трубы.

Ограждение наружной лестницы – стальные уголки по ГОСТ 8509-93.

Вокруг здания предусматривается отмостка шириной 1,0 м из тротуарной плитки.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений", а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Ширина марша лестничной клетки не менее 1,2 м. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют.

Выходы на кровлю предусмотрены с площадки наружной открытой лестницы по металлической стремянке.

Технико-экономические показатели:

Таблица №15

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Общая площадь	м^2	1119,9
3	Полезная площадь	м^2	1047,52
4	Площадь застройки	м^2	616,1
5	Строительный объем	м^3	4620,8

Ремонтно-механический цех

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Здание одноэтажное, состоящее из двух блоков различной высотности, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами в осях – 24,75 х 57,0 м.

Высота помещений для размещения ремонтного цеха до низа выступающих конструкций покрытия – 16,0 м, до низа подвесного оборудования – 12,0 м; высота блока для размещения рабочих и складских помещений до низа выступающих конструкций покрытия – 4,2 м. Здание блокируется с бытовым корпусом через деформационный шов с расстоянием между осями 1,7 м.

В здании располагаются: ремонтный цех на 8 постов с двумя смотровыми ямами и одним мостовым краном, компрессорная, кладовая смазки, кладовая реквизитов, склад материальных ценностей, слесарная мастерская, помещение слесаря, венткамера, электрощитовая, кладовая газо-электросварочного инвентаря, кладовая красок, помещение зарядки электропогрузчиков, помещение зарядных устройств.

Естественное освещение

Основные помещения имеют естественное освещение через оконные блоки в наружной стене.

Внутренняя отделка

Внутренняя поверхность наружных стен – стеновые трёхслойные сэндвич панели с заводским покрытием.

Внутренние кирпичные перегородки – улучшенная штукатурка, выравнивание из растворов из сухих смесей, покраска водоэмульсионной краской.

Потолок – кровельные трёхслойные сэндвич панели с заводским покрытием.

Полы – бетон класса В22.5 с армированием, керамическая плитка.

Наружная отделка

Стены – стеновая трехслойная сэндвич панель с заполнением минераловатным утеплителем толщиной 120 мм.

Цоколь – штукатурка «Шуба» по сварной сетке. Утеплитель – экструдированный пенополистирол толщиной 50 мм.

Покрытие крылец – плиты каменного литья на цементно-песчаном растворе.

Покрытие пандуса – асфальтовое покрытие по бетону класса В 15.

Окна – из ПВХ профилей с заполнением из однокамерных стеклопакетов. Стекла с энергосберегающим покрытием по ГОСТ 30733-2001. В помещениях с категорией по взрывопожарной опасности А оконные блоки предусмотрены в алюминиевых переплетах с легкосбрасываемой конструкцией остекления.

Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003; металлические противопожарные по серии 1.436.2-22.

Ворота – распашные из трубчатого профиля по серии 1.435.9-17; рольворота.

Крыша – скатная совмещенная с организованным внутренним водоотводом по металлической конструкции. Покрытие кровли – кровельная трехслойная сэндвич панель с заполнением из минераловатных плит толщиной 150 мм.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений", а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Из помещения ремонтного цеха предусмотрено более 5 выходов непосредственно наружу через распашные ворота шириной не менее 3,6 м, а также через калитки в рольворотах.

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина

эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют.

Выход на кровлю блока для рабочих помещений предусмотрен по металлической стремянке с уровня земли, выход на кровлю блока ремонтного цеха предусмотрен по металлической стремянке, расположенной на кровле вышеописанного блока.

Технико-экономические показатели:

Таблица №16

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	$м^2$	1410,75
3	Площадь застройки	$м^2$	1478,0
4	Строительный объем	$м^3$	23064,2

Склад №1

Класс по функциональной пожарной опасности – 5.2.

Здание одноэтажное без подвала, состоящее из двух блоков, разделенных деформационным швом и противопожарной перегородкой первого типа, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 60,0 х 48,0 м. Высота помещений от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций покрытия – 10,0 м.

Здание предназначено для размещения складов с регулируемым и нерегулируемым температурными режимами. В объеме склада с нерегулируемым температурным режимом, предусмотрена установка блочно-модульного пункта обогрева работников с санитарным узлом на расстоянии от рабочих мест не более 75 м.

Количество эвакуационных выходов из склада с регулируемым температурным режимом непосредственно наружу – один, также предусмотрены два выхода в смежное помещение через автоматические стальные рулонные ворота, установленные в противопожарной перегородке.

Количество эвакуационных выходов из склада с нерегулируемым температурным режимом непосредственно наружу – три, в том числе через автоматические стальные рулонные ворота, также предусмотрены два выхода в смежное помещение через автоматические стальные рулонные ворота, установленные в противопожарной перегородке.

Для разгрузки складируемых объектов с грузового автотранспорта предусмотрено семь внутренних площадок – дебаркадеров – с отметкой пола минус 0,6 м.

Внутренняя отделка

Внутренняя поверхность наружных стен – стеновые трёхслойные сэндвич панели с заводским покрытием.

Полы – шлифованный армированный бетон класса В 25.

Ворота – автоматические стальные рулонные заводского изготовления.

Наружная отделка

Стены и перегородка – стеновые сэндвич панели с заполнением минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Цоколь – керамогранитные плиты размером 600 х 600 х 10 мм по несущим профилям. Утеплитель по складу с регулируемым температурным режимом - экструдированный пенополистирол толщиной 50 мм.

Окна – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003 с заполнением из однокамерных стеклопакетов. Стекла с энергосберегающим покрытием по ГОСТ 30733-2001.

Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – двухскатная совмещенная, с наружным организованным водостоком, по металлическим конструкциям. Покрытие кровли – трехслойная кровельная сэндвич панель с заполнением минераловатными плитами толщиной 150 м.

Ограждения дебаркадеров и наружных лестниц – металлические по серии 1.450.3-7.94.

Вокруг здания предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений", а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют.

Выход на кровлю предусмотрен по четырем металлическим стремянкам, расположенным на боковых фасадах.

Технико-экономические показатели:

Таблица №17

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	$м^2$	2919,0
3	Площадь застройки	$м^2$	3001,37
4	Строительный объем	$м^3$	39282,61

Крытый ангар

Класс по функциональной пожарной опасности – 5.2.

Здание одноэтажное без подвала, состоящее из трех блоков, разделенных деформационным швом по длине и высоте, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 36,0 х 210,0 м. Высота помещения от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций мостового крана – 12,7 м.

Здание предназначено для размещения перегрузочного ангара. В объеме ангара предусмотрена установка блочно-модульных пунктов обогрева работников с санитарным узлом.

Количество эвакуационных выходов из ангара непосредственно наружу – шесть, также предусмотрены четыре выхода наружу через жалюзи-роллеты. Для доступа железнодорожного состава в ангар предусмотрено по два проема на въезд и выезд с установкой двух пар ворот на каждый проем.

Внутренняя отделка

Внутренняя поверхность наружных стен – стеновые трёхслойные сэндвич панели с заводским покрытием.

Полы – армированный бетон класса В 25.

Ворота – жалюзи-роллеты; ворота распашные по серии 1.435.9-17 выпуск 1.

Наружная отделка

Стены и перегородка – стеновые сэндвич панели с заполнением минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Цоколь – штукатурка «Шуба» по сварной сетке.

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с заполнением из однокамерных стеклопакетов. Стекла с энергосберегающим покрытием по ГОСТ 30733-2001.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Крыша – двухскатная совмещенная, с наружным организованным водостоком, по металлическим конструкциям. Покрытие кровли – трехслойная кровельная сэндвич панель с заполнением минераловатными плитами толщиной 50 м.

Вокруг здания предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений", а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют.

Выход на кровлю предусмотрен по металлическим стремянкам, расположенным на боковых фасадах.

Технико-экономические показатели:

Таблица №18

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	$м^2$	6142,0
3	Площадь застройки	$м^2$	7775,0
4	Строительный объем	$м^3$	174553,3

Главный КПП с операторной

Класс по функциональной пожарной опасности – 5.1.

Здание одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 9,0 х 7,0 м. Высота помещений в свету составляет – 3,0 м.

В здании располагаются: проходная, комната отдыха, комната уборочного инвентаря, санитарный узел, операторная, комната охраны.

Естественное освещение

Основные помещения имеют естественное освещение через оконные блоки в наружной стене.

Внутренняя отделка

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка, выравнивание растворами из сухих смесей с последующим покрытием водоэмульсионной краской; штукатурка, облицовка глазурованной плиткой.

Потолок – затирка швов, выравнивание растворами из сухих смесей с последующим покрытием водоэмульсионной краской.

Полы – керамическая плитка, линолеум, керамогранит.

Наружная отделка

Стены – навесной вентилируемый фасад из металлокомпозитных панелей толщиной 2 мм. Утеплитель - жесткие минераловатные плиты на основе базальтового волокна плотностью 45 кг/$м^3$, толщиной 80 мм.

Покрытие крылец – плиты каменного литья на цементно-песчаном растворе.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1,0 м из бетона класса В 7,5.

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ30674-99 с однокамерным стеклопакетом и энергосберегающим стеклом.

Двери – деревянные наружные по ГОСТ 14624-84; деревянные внутренние по ГОСТ 6629-88.

Крыша – односкатная, бесчердачная, вентилируемая, с наружным водостоком. Покрытие кровли – три слоя гидроизоляционной мембраны с верхним слоем с защитной посыпкой из гравия. Утеплитель – каменная плита PAROC ROS 40 толщиной 120 мм.

Ограждение турникета – трубы из нержавеющей стали.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют.

Технико-экономические показатели:

Таблица №19

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	$м^2$	63,0
3	Площадь застройки	$м^2$	78,6
4	Строительный объем	$м^3$	275,1

Насосная станция противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения

Класс по функциональной пожарной опасности – 5.1.

Здание одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 10.0 х 10.0 м. Высота помещения от отметки пола до низа подвесного оборудования составляет – 6,7 м; высота помещения от пола рабочей площадки на отметке 0,000 – 3,5 м.

Здание предназначено для установки насосного оборудования.

Внутренняя отделка

Внутренняя поверхность наружных стен выше отметки 0,000 - стеновые трёхслойные сэндвич панели с заводским покрытием.

Стены железобетонные ниже отметки 0,000 – улучшенная цементно-песчаная штукатурка, выравнивание растворами из сухих смесей с последующим покрытием водоэмульсионной краской.

Полы – керамическая плитка, рифленый металл на металлическом каркасе.

Ворота – распашные по серии 1.435.9-17 выпуск 2.

Ограждение внутренней лестницы – металлическое.

Наружная отделка

Стены – стеновые сэндвич панели с заполнением минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Цоколь – керамогранит на клее.

Крыша – скатная, совмещенная с наружным водостоком. Покрытие кровли – кровельная сэндвич-панель толщиной 100 мм.

Вокруг здания предусматривается отмостка из бетона класса В 7,5 шириной 1,0 м.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений", а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют.

Технико-экономические показатели:

Таблица №20

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	$м^2$	100,0
3	Площадь застройки	$м^2$	120,9
4	Строительный объем, в том числе ниже 0,000	$м^3$	931,8

6.2.4 Конструктивные решения

Крытый ангар

Степень огнестойкости – III а.

Уровень ответственности – II.

Здание ангара состоит в плане из трех блоков прямоугольной формы, размерами 72,0х36,0м, 64х36,0м и 72,0х36,0 м, разделенных между собой деформационными швами, с шагом колонн 6 м в продольном направлении.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, со стальными колоннами в продольном направлении и металлическими стропильными фермами покрытия в поперечном направлении.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей и распорок по колоннам, вертикальных и горизонтальных связей по конструкциям покрытия. Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан», с использованием вычислительного комплекса «Лира–Сапр 2018».

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы 1900х1700х300 (h) мм, 2700х2100х300 (h) мм ,1800х1900х300 (h) мм, трехступенчатые 2700х3900х3х300 (h) мм, и размерами подколонников 1100х1400х1400 (h) мм, 2100х1400х1400 (h) мм, 1400х1400х1400 (h)мм, 800х1100х800 (h)мм соответственно. Отметка низа подошвы фундаментов минус 2.300 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются плоскими сетками по подошве и пространственными арматурными каркасами при армировании подколонников из стержневой арматуры класса AIII(A400) и AI(A240) по ГОСТ 5781-82*.

Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов не менее 35 мм.

Фундаменты выполняются из бетона класса B20, F50 W8. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служат дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, с послойным уплотнением при оптимальной влажности.

Для опирания сэндвич-панелей по контуру выполнена монолитная железобетонная фундаментная балка сечением 300х1100 (h) мм из бетона класса B20, F50, W8, армированная отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Колонны металлические, двухветвевые, составные, выполненные из двутавров №40К1, №45Ш1 по ГОСТ 26020-83, из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 и из прокатных горячекатаных швеллеров №16У по ГОСТ 8240-97, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

Колонны вдоль каркаса раскреплены распорками и вертикальными связями, выполненными из квадратных труб по ГОСТ 30245-2003, стального двутавра №45Ш1 по ГОСТ 26020-83 и из прокатных горячекатаных швеллеров №16У по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Покрытия – стропильные фермы пролетом 36 м. Элементы конструкции фермы выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков сечением 110х7 мм, 90х7 мм, 75х6 мм, 70х5 мм по ГОСТ 8509-93, детали из двутавров №45Б2 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные по покрытиям (связевые фермы) выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи горизонтальные и распорки по покрытию выполнены из стальных квадратных труб сечением 150х5 мм по ГОСТ 30245-2003 и равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Подкрановые балки для опирания мостового крана (грузоподъемностью 50 тонн), металлические составные двутаврового сечения, выполненные из листовой горячекатанной стали ГОСТ 19903-2015, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-2015, толщиной 8 мм, 16 мм. Крыша блока двускатная, с кровлей из панелей типа «Сэндвич» по металлическим прогонам, выполненным из стальных гнутых швеллеров №18У по ГОСТ 8278-83*, сталь С235 по ГОСТ 27772-2015, с шагом 2,0м.

Склад №1

Степень огнестойкости – III а.

Уровень ответственности – II.

Здание склада состоит в плане из двух блоков прямоугольной формы, размерами 60,0х11,5 м, 60,0х35,5 м, разделенных между собой деформационными швами, с шагом колонн 12 м в продольном направлении.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, со стальными колоннами в продольном направлении и металлическими стропильными фермами покрытия в поперечном направлении.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей и распорок по колоннам, вертикальных и горизонтальных связей по конструкциям покрытия. Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан», с использованием вычислительного комплекса «Лира–Сапр 2018».

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы 2350х3400х350х3 (h) мм, 2300х3400х350х3 (h) мм, 3300х3400х350х3(h)мм 3000х4500х500х3 (h) мм – трехступенчатые; 2100х2200х350х2 (h) мм 2350х3400х350х2 (h) мм двухступенчатые, и подколонников 1100х1150х1250 (h) мм, 1000х1500х800 (h) мм, 650х1100х1250 (h)мм, 1650 х1100х1600 (h) мм, 700 х800х1600 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов (минус) 3.900 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются плоскими сетками по подошве и пространственными арматурными каркасами при армировании подколонников из стержневой арматуры класса AIII(A400) и AI(A240) по ГОСТ 5781-82*.

Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов не менее 35 мм.

Фундаменты выполняются из бетона класса В25, F50 W8. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служат дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, с послойным уплотнением при оптимальной влажности.

Для опирания сэндвич-панелей по контуру выполнен монолитный железобетонный ленточный фундамент таврового сечения с размерами полки 700х300 (h) мм и ленты 300х2900 (h)мм из бетона класса В25, F50 W8, армированный отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Колонны металлические выполненные из двутавров №40К5 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-2015.

Колонны вдоль каркаса раскреплены распорками и вертикальными связями, выполненными из квадратных труб по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Покрытия – стропильные фермы пролетом 30 м. Элементы конструкции фермы выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков сечением 125х8 мм, 140х9 90х7 мм, 75х6 мм, 70х5 мм, по ГОСТ 8509-93, детали из двутавров №45Ш1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

Подстропильные фермы пролетом 12 м. Элементы конструкции фермы выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков сечением 160х11мм, 140х9 90х6мм, по ГОСТ 8509-93, детали из двутавров №45Ш1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные по покрытиям (связевые фермы) выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи горизонтальные и распорки по покрытию выполнены из стальных квадратных труб сечением 140х5 мм по ГОСТ30245-2003 и равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Крыша блока двускатная с кровлей из панелей типа «Сэндвич» по металлическим прогонам, выполненным из стальных гнутых швеллеров №22У по ГОСТ 8278-83*, сталь С235 по ГОСТ 27772-2015, с шагом 3,0 м.

Открытая площадка для перегруза и хранение контейнеров с двумя ричстакерами

Открытая площадка с размерами в плане 75,4х1249,84 м, разделена на четыре зоны: зона работы ричстакера; зона складирования контейнеров; зона переезда через железнодорожные пути; зона межрельсового покрытия.

Зона работы ричстакера и зона складирования контейнеров выполнена из монолитной железобетонной плиты толщиной 250мм, из бетона класса В25, F50 W8. Армирование выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-IIIА(400) и А(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются в разбежку. Под плитой устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм, по уплотненному щебню толщиной 400 мм и георешетке. Основанием под фундаменты служат уплотненные дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем.

Зона переезда через железнодорожные пути выполнена из монолитной железобетонной плиты толщиной 500 мм, из бетона класса В25, F50, W8. Армирование выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-IIIА(400) А(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются в разбежку. Под плитой устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по уплотненному щебню толщиной 250 мм и георешетке. Основанием под фундаменты служат уплотненные дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем.

Зона межрельсового покрытия выполнена из тротуарной плитки толщиной 60 мм, по песчаной подготовке толщиной 30 мм. Основанием служит уплотненный грунт (балласт).

Ограждение открытой площадки выполнено высотой 2,100 м, с установкой ворот и калиток, из металлических сетчатых панелей на стойках из заглушённых по верху стальных труб диаметром 76х4 мм, с шагом 3,0 м.

Ремонтно-механический цех, сблокированный со служебно-бытовым корпусом

Степень огнестойкости – IIIа.

Уровень ответственности – II.

Здание состоит в плане из двух блоков, прямоугольной формы, размерами 6,0х57,0м и 18,0 х57,0м, разделенных между собой деформационным швом, с шагом колонн – 6,0+3х9,0+4х6,0 м в продольном направлении.

Конструктивная схема здания, рамно-связевый каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, со стальными колоннами в продольном направлении и металлическими стропильными фермами покрытия в поперечном направлении.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей и распорок по колоннам, вертикальных и горизонтальных связей по конструкциям покрытия. Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан», с использованием вычислительного комплекса «Лира-Сапр 2018».

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы 1900х1900х300 (h) мм, 1900х1700х300х3 (h) мм, 1450х1450х300(h)мм, 2800х3650х300х2 (h) мм, 2100х3650х300х2 (h) мм, 2100х2350х300х2 (h) мм, 2100х2100х300х2 (h) мм – двухступенчатые и подколонников 1400х1400х1300 (h) мм, 1100х1400х1300 (h) мм, 750х750х1300 (h)мм, 1400 х2250х1000 (h) мм, 1100 х2250х1000 (h) мм, 900х750х1000 (h) мм, 700 х700х1000 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов (минус) 2.200 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются плоскими сетками по подошве и пространственными арматурными каркасами при армировании подколонников из стержневой арматуры класса AIII(A400) и AI(A240) по ГОСТ 5781-82*.

Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов не менее 35 мм.

Фундаменты выполняются из бетона класса В25, F50 W8. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служат дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, с послойным уплотнением при оптимальной влажности.

Для опирания сэндвич-панелей по контуру выполнена монолитная железобетонная фундаментная балка сечением 300х1000 (h) мм из бетона класса В25, F50, W8, армированная отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Колонны металлические двухветвевые составные выполненные из двутавров №40К1, №45Ш1 по ГОСТ 26020-83, из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 и из прокатных горячекатаных швеллеров №16У по ГОСТ 8240-97, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

Колонны вдоль каркаса раскреплены распорками и вертикальными связями, выполненными из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, стального двутавра №40Ш1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Покрытия – стропильные фермы пролетом 18 м. Элементы конструкции фермы выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков сечением 90х7мм, 80х6мм, 75х6мм, 70х5 мм, 63х4 мм по ГОСТ 8509-93, детали из двутавров №45Б2 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

Покрытия в осях «А-Б» – стропильные балки пролетом 6 м, выполнены из стальных двутавров №35Б2 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные по покрытиям (связевые фермы) выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 и из прокатных горячекатаных швеллеров №22У по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи горизонтальные и распорки по покрытию выполнены из стальных квадратных труб сечением 120х5 мм по ГОСТ30245-2003 и равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Подкрановые балки для опирания мостового крана (грузоподъемностью 16 тонн), металлические составные двутаврового сечения, выполненные из листовой горячекатаной стали ГОСТ 19903-2015, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-2015, толщиной 8 мм,16 мм.

Крыша блока в осях «В-Е» двускатная, крыша блока в осях «А-Б» - односкатная с кровлей из панелей типа «Сэндвич» по металлическим прогонам, выполненным из стальных гнутых швеллеров №30У, №33У по ГОСТ 8278-83*, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015, с шагом 2,0 м.

Перегородки блока в осях «А-Б» и «1-9» из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М50 толщиной 250 мм, 120 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI (A240), AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* и горизонтальным армированием сеткой с шагом 500 мм.

Бытовой корпус

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II.

Здание с шагом колонн – 6х6,0 м в продольном направлении в осях «1-7» и в поперечном направлении в осях «А-Г» выполнен 6,5+3,0+6,5 м.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый каркас из монолитных железобетонных стен (диафрагм жесткости), колонн и ригелей. Пространственная неизменяемость конструкции здания обеспечивается жесткими узлами соединения монолитных железобетонных колонн и ригелей и жесткими дисками монолитных железобетонных перекрытий.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в

сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан», с использованием вычислительного комплекса «Лира-Сапр2018».

Фундаменты – монолитные, железобетонные, перекрестные ленты из бетона класса В25, F50 W8, двутаврового сечения, с сечением нижней полки 1200х500 (h) мм, верхней полки 400х 600 (h) мм, стенки 200х1520 (h) мм.

Армирование лент принято пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII(A400), AI(A240) по ГОСТ 5781-82*. Из фундаментных лент предусмотрены арматурные выпуски для сопряжения с арматурными стержнями колонн, диафрагм жесткости, соответствующих диаметров и количеству. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов принят не менее диаметра рабочей продольной арматуры 35 мм.

Глубина заложения подошвы фундаментов минус 2,650 м. Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Основанием под фундаменты служат дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, с послойным уплотнением при оптимальной влажности.

Колонны каркаса приняты сечением 400х400 мм.

Ригели – сечением 350х460 (h) мм, 350х510(h) мм. Высота ригелей указана без учета толщины плит покрытий.

Покрытие и перекрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм. Бетонирование плит покрытий выполняется совместно с ригелями.

Материал железобетонных конструкций каркаса: бетон тяжелый класса В25.

Колонны и ригели армируются пространственными каркасами из арматурных стержней. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету. Поперечная арматура конструкций принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление рабочих (горизонтальных и вертикальных) стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной и горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн и ригелей принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее – 30 мм.

Армирование плит покрытия и перекрытия выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных стержней класса А-III(А-400) ГОСТ 5781-82*. На приопорных участках плит перекрытия предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты. Арматурные стержни во всех пересечениях вяжутся вязальной проволокой.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III (А-400) ГОСТ 5781-82*. В местах расположения перемычек и проемов стены имеют усиленное армирование. При армировании стен у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны. В периферийных зонах стен хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82*, с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней в периферийных зонах выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни

армирования стен анкеруются в зонах периферийного армирования. Грани проемов усиливаются дополнительными стержнями.

Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI(A240), AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, и горизонтальным армированием сеткой с шагом 525 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI(A240), AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, и горизонтальным армированием сеткой с шагом 525 мм .

Для кладки кирпичных перегородок применен кирпич обожженный полнотелый марки 100 ГОСТ 530-20012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Внутренние металлические лестницы – несущие конструкции выполнены из прокатных горячекатаных швеллеров №16 по ГОСТ 8240-97, каркас ступени из уголков сечением 75х6мм и 50х4 мм, по ГОСТ 8509-93, ступени из рифленной стали.

Административный корпус

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II.

Здание с шагом колонн 5х6,0 м в продольном направлении в осях «1-6» и в поперечном направлении в осях «А-Г» выполнен 6,0+3,0+6,0м.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый каркас из монолитных железобетонных стен (диафрагм жесткости), колонн и ригелей, Пространственная неизменяемость конструкции здания обеспечивается жесткими узлами соединения монолитных железобетонных колонн и ригелей и жесткими дисками монолитных железобетонных перекрытий.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан», с использованием вычислительного комплекса «Лира-Сапр 2018».

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты из бетона класса В25, F50 W8, двутаврового сечения сечение нижней полки 1200х500 (h) мм, верхней полки 400х 600 (h) мм, стенки 200х1520 (h) мм.

Армирование лент принято пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII(A400), AI(A240) по ГОСТ 5781-82*. Из фундаментных лент предусмотрены арматурные выпуски для сопряжения с арматурными стержнями колонн, диафрагм жесткости, соответствующих диаметров и количеству. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов принят не менее диаметра рабочей продольной арматуры 35 мм.

Глубина заложения подошвы фундаментов (минус) 2,650 м. Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Основанием под фундаменты служат дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, с послойным уплотнением при оптимальной влажности.

Колонны каркаса приняты сечением 400х400 мм.

Ригели – сечением 350х460 (h) мм, 350х410(h) мм. Высота ригелей указана без учета толщины плит покрытий.

Покрытие и перекрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм. Бетонирование плит покрытий выполнено совместно с ригелями.

Материал железобетонных конструкций каркаса: бетон тяжелый класса В25.

Колонны и ригели армируются пространственными каркасами из арматурных стержней. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету. Поперечная арматура конструкций принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление рабочих (горизонтальных и вертикальных) стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной и горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн и ригелей принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее - 30 мм.

Армирование плит покрытия и перекрытия выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных стержней класса А-III(А-400) ГОСТ 5781-82*. На приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты. Арматурные стержни во всех пересечениях вяжутся вязальной проволокой.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III (А-400) ГОСТ 5781-82*. В местах расположения перемычек и проемов стены имеют усиленное армирование. При армировании стен у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны. В периферийных зонах стен хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А240) ГОСТ 5781-82*, с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней в периферийных зонах выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни армирования стен анкеруются в зонах периферийного армирования. Грани проемов усиливаются дополнительными стержнями.

Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI(A240), AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, и горизонтальным армированием сеткой с шагом 525 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI(A240), AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, и горизонтальным армированием сеткой с шагом 525 мм.

Для кладки кирпичных перегородок применен кирпич обожженный полнотелый марки 100 ГОСТ 530-20012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Внутренние металлические лестницы – несущие конструкции выполнены из прокатных горячекатаных швеллеров №16 по ГОСТ 8240-97, каркас ступени из уголков сечением 75х6мм и 50х4 мм, по ГОСТ 8509-93, ступени из рифленной стали.

Главный КПП

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II.

Конструктивная схема здания комплексной конструкции, с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты – монолитные, железобетонные ленты, таврового сечения, с размерами нижней части 1000х 300 (h) мм, и верхней 490х1600(h) мм, выполнены из бетона класса B25W8F50. Армирование фундаментных лент выполнено отдельными арматурными стержнями, образующими сетки, класса А-III (А-400) по ГОСТ 5781-82* в нижней и верхней зонах и поперечными связями, установленными между сетками. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов, а также поперечное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются в разбежку.

Отметка низа фундамента минус 1,930 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Основанием под фундаменты служат дресвяно-щебенистые и щебенистые грунты, с песчано-супесчаным заполнителем. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, с послойным уплотнением при оптимальной влажности.

Наружные стены и перегородки из обыкновенного кирпича марки 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 503-2012 на растворе не менее марки М100 толщиной 380 мм, 120 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI(A-240), AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*, и горизонтальным армированием сеткой.

Покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм из бетона класса В25.Армирование плит покрытия выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных стержней класса А-III(А-400) ГОСТ 5781-82*. На приопорных участках плит предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные пространственным вязаным каркасом из стержневой арматуры класса AI(A-240), AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*.

Автовесовая

Степень огнестойкости – III.

Уровень ответственности – IIIa.

Автовесовая имеет прямоугольную конфигурацию в плане, с шагом колонн – 3х6,5 м в продольном направлении, 6,0 м в поперечном направлении.

Конструктивная схема здания – рамный каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, стальных колонн с балками покрытия.

Пространственная неизменяемость сооружения создается постановкой горизонтальных связей по балкам покрытия и вертикальными связями между колоннами.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые с размерами подошвы 2000х2000х300х2 (h) мм, и подколонника 700х700х1660 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов минус 2.190 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, в разбежку. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов – 35 мм.

Фундаменты выполняются из бетона класса В20. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стойки стальные выполнены из квадратных труб сечением 200х8мм по ГОСТ 30245-2003, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015. Колонны вдоль каркаса раскреплены вертикальными связями.

Крепление колонн к фундаментам осуществляется анкерными болтами.

Покрытие – профилированный оцинкованный лист по стропильным балкам пролетом 6,0 м, из металлических двутавровых балок №30Б1 по ГОСТ 26020-83, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны – из прокатных профилей швеллер №16У по ГОСТ 8240-97, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные по колоннам выполнены из стальных спаренных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015

Связи горизонтальные по покрытию выполнены из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Монтаж элементов стальных конструкции производится на сварке электродами типа Э-46А по ГОСТ 9467-75.

Резервуары противопожарного запаса воды

Резервуар относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости. Конструкции резервуара монолитные железобетонные. Для поперечной и продольной жесткости резервуара выполнены ригели с опиранием на колонны в центре резервуара. Резервуар обвалован местным несжимаемым грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,0х27,0 м, высота до низа перекрытия 5,0 м.

Стены, днище и плита покрытия резервуара запроектированы монолитными железобетонными, толщинами 350 мм, 400 мм, 220мм соответственно, из бетона класса В25 W8 F150. Армирование конструкций резервуара выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI(A-240) и AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*. Подготовка предусмотрена из бетона класса В7,5, набетонка из цементного раствора марки 200.

Колонна сечением 400х400 мм.

Ригели – сечением 350х570 (h) мм. Высота ригелей указана с учетом толщины плиты покрытия.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 220 мм. Бетонирование плиты покрытия выполняется совместно с ригелями.

Бетон тяжелый класса В25 W8 F150, арматура класса AI(A-240), AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*.

Блочно-модульная котельная

Проектом выполнено устройство фундамента в виде монолитной железобетонной плиты Г-образной формы размером 7,2х10,0х0,25(h) м из бетона класса В25 W8 F50 под блочно-модульное здание. Для армирования фундамента применены арматурные стержни класса AIII(A-400) AI (A-240) по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В7.5. Основанием под фундаменты служит местный грунт.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых отходов

На территории очистных сооружений хозяйственно-бытовых отходов предусмотрены фундаменты под аэротенк, биофильтр, илоуловитель, накопительную емкость.

Проектом выполнены фундаменты под сооружения в виде монолитной железобетонной плиты размерами 3,0х8,35х0,20(h) м, 2,0х2,0х0,20(h) м, 2,2х3,3х0,20(h) м, 13,3х3,3х0,20(h) м из бетона класса В15 W8 F50. Для армирования фундамента применены арматурные стержни класса AIII(A-400) AI (A-240) по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В7.5. Основанием под фундаменты служит местный грунт.

Ограждение открытой площадки выполнено высотой 2,100 м, с установкой ворот и калиток, из металлических сетчатых панелей на стойках из заглушённых по верху стальных труб диаметром 114х4 мм, с шагом 3,0м.

Блочно-модульные комплексные трансформаторные подстанции

Фундаменты размерами в плане 12,5х6,75 м, перекрестно ленточные, с шагом 2х6,25м в продольном направлений и 3х2,25м в поперечном направлении, выполнены из сборных фундаментных блоков ФБС по ГОСТ13579-78*. Заделка и монолитные участки между блоками выполнены бетоном класса В15 W8 F50. По верху фундаментов выполнен монолитный железобетонный пояс сечением 400х400(h) мм из бетона класса В15 W8 F50, арматура класса AI(A-240), AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*.

Отметка низа фундамента минус 1,900 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит местный грунт.

Высокомачтовые опоры ВМО-25, ВМОН-40

Фундаменты под опоры – монолитные железобетонные столбчатые трехступенчатые, с размерами подошвы 3000х3000х(300х3) (h) мм, и подколонника 900х900х2100 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов минус 3,150 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Фундаменты выполняются из бетона класса В25 W8 F50. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит местный грунт.

КПП

Проектом выполнено устройство фундамента в виде монолитной железобетонной плиты размером 4,9х8,055х0,20(h) м из бетона класса В15 W8 F75 под блочно-модульное здание. Для армирования фундамента применены арматурные стержни класса AIII(A-400) AI (A-240) по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В7.5. Основанием под фундаменты служит местный грунт.

Насосная станция противопожарно-хозяйственного водоснабжения

Насосная станция пожаротушения относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Надземная часть насосной станции с размерами в осях 10,0х10,0 м, имеет прямоугольную форму в плане. Высота до низа несущих конструкций переменная 4,0-4,7 м.

Конструктивная схема здания – рамный каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, со стальными колоннами в продольном направлении и металлическими стропильными балками покрытия в поперечном направлении.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей и распорок по колоннам, вертикальных и горизонтальных связей по конструкциям покрытия.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные, сечением 300х1500 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов минус 3,800 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются пространственными арматурными каркасами из стержневой арматуры класса AIII(A-400) и AI(A-240) по ГОСТ 5781-82*. Фундаменты выполняются из бетона класса В25, W8, F50. Подготовка предусмотрена из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены подземной части насосной запроектированы монолитными железобетонными, толщиной 300 мм, из бетона класса В25 W8 F150. Армирование конструкций выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI(A-240) и AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*. Для опирания колонн надземной части в монолитных стенах подземной части выполнены уширения сечением 950х950 мм.

Колонны стальные двутаврового сечения №20 К1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Колонны вдоль каркаса раскреплены распорками и вертикальными связями, выполненными из стальных спаренных равнополочных уголков сечением 125х8 мм и 63х5 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Стойки фахверковые, выполненные из квадратных труб по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015

Покрытия – стропильные балки пролетом 10 м, стальные двутаврового сечения №35Ш1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны - из прокатных профилей швеллер №16У по ГОСТ 8240-97, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные и горизонтальные по покрытию выполнены стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Монтаж элементов стальных конструкции производится на сварке электродами типа Э-50 по ГОСТ 9467-75.

Металлическая лестница – несущие конструкции выполнены из прокатных горячекатаных швеллеров №16 по ГОСТ 8240-97, стойки из квадратных замкнутых профилей сечением 100х5 мм по ГОСТ 30245-2003, ступени из уголков сечением 75х6 мм, по ГОСТ 8509-93, покрытие ступеней сталь рифленая толщиной 6 мм по ГОСТ8568-77, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Крыша – двухскатная, с кровлей – из панелей типа «Сэндвич» по металлическим прогонам.

Насосная станция скважины №814

Насосная станция относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости. Конструкции насосной монолитные железобетонные. Насосная обвалована обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Насосная квадратной формы в плане с размерами в осях 3,5х3,0 м, высота до низа перекрытия 2,6 м.

Стены, днище и плита покрытия запроектированы монолитными железобетонными, толщинами 200 мм, из бетона класса В15 W8 F50. Армирование конструкций насосной выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки,

класса AI (A240) и AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*. Подготовка предусмотрена из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Предусмотрено устройство сборного секционного ограждения территории.

Секции ограждения, высотой 2,06 м – металлические решетчатые из горячекатаных стальных профилей. В верхней части ограждения предусмотрено использование армированной колючей ленты в три ряда.

Стойки ограждения – стальные сварные трубы диаметром 114х4 мм, по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты под стойки монолитные железобетонные столбчатые с размерами 400х400х 1000 (h)мм. Армирование фундаментов принято сетками из проволоки диаметром 5 мм Вр-1, с ячейками 100х100мм. Фундаменты выполняются из бетона класса В15 W4 F50. Глубина заложения подошвы фундаментов (минус) 0,910 м.

Топливное хозяйство СУГ

Навес с размерами в осях 6,0х7,0 м, имеет прямоугольную форму в плане. Высота до низа несущих конструкций переменная 4,0-4,6 м.

Конструктивная схема – рамный каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, со стальными колоннами в продольном направлении и металлическими стропильными балками покрытия в поперечном направлении.

Фундаменты под стойки навеса – монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы 1300х1300х300 (h) мм, и подколонника 600х700х2100 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов минус 2,300м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Фундаменты выполняются из бетона класса В15 W8 F50. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит местный грунт.

Колонны стальные двутаврового сечения №20 К1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Покрытие – стропильные балки пролетом 6,0 м, стальные двутаврового сечения №35Б1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны - из прокатных профилей швеллер №16У по ГОСТ 8240-97, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные и горизонтальные по покрытию выполнены из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Крыша – односкатная, с кровлей из профилированного листа по металлическим прогонам.

Подземные резервуары СУГ заводского изготовления, укладываются на подсыпку из песка толщиной 200мм. Отметка низа резервуаров минус 2.300 м.

Ограждение площадки СУГ выполнено высотой 2,100 м, с установкой ворот и калиток, из металлических сетчатых панелей на стойках из заглушённых по верху стальных труб диаметром 114х4 мм, с шагом 3,0м.

Топливное хозяйство дизельного топлива

Резервуары емкостью 10м^3 заводского изготовления. Проектом предусмотрена подземная установка резервуаров. Под резервуары устраивается железобетонный поддон, размерами в плане 3,1х4,5 м, толщиной днища и стен 150 мм, высотой стенок

500 мм, выполненный из бетона класса В15 F50 W6. Армирование выполнено сеткой из стержневой арматуры класса AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*.

Обратная засыпка пазух котлована выполнена местным грунтом с послойным уплотнением.

Узел слива дизельного топлива

Приямок прямоугольной формы в плане с размерами в осях 0,6х1,30 м, высота до низа перекрытия 0,75 м.

Стены, днище запроектированы монолитными железобетонными, толщинами 150 мм, из бетона класса В15 W8 F50. Армирование конструкций насосной выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI (А240) и AIII(А400) по ГОСТ 5781-82*. Подготовка предусмотрена из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Покрытие щит металлический выполненный из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 и листового проката по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Дизельная электростанция

Фундаменты размерами в плане 3,2х9,8 м, перекрестно ленточные, с шагом 3,2+2,9+3,7м в продольном направлении и 3,2м в поперечном направлении, выполнены из сборных фундаментных блоков ФБС по ГОСТ13579-78*. Заделка и монолитные участки между блоками выполнены бетоном класса В15 W8 F50. По верху фундаментов выполнен монолитный железобетонный пояс сечением 400х300(h) мм из бетона класса В15 W8 F50, арматура класса AI(А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*.

Отметка низа фундамента (минус)1,680м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит местный грунт.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности участка 9 баллов, согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан».

Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами. Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан».

Здания разделены на конструктивно самостоятельные блоки с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов, включая фундаменты.

Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в СП РК 2.03-30-2017. Расстояние между осями поперечных стен и заменяющих их рам отвечают требованиям СП РК 2.03-30-2017.

Формы зданий в плане в пределах прямоугольника, характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Участки ригелей и колонн бытового и административного здания, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, установленными с шагом 100 мм.

Армирование периферийных участков монолитных железобетонных стен выполнено пространственными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми.

Сейсмостойкость стен из кирпича повышена путем включения в состав кладки стальных вертикальных элементов (сердечников).

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности фундаментов, стен подземной части зданий, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханическое решение котельной

В соответствии с расчетной тепловой нагрузкой установлена блочно-модульная котельная общей мощностью 1,9 МВт на отопление и вентиляцию. Расчетная температура наружного воздуха минус 31°С.

Теплоноситель – вода с параметрами 90-70°С.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, регулируемый при помощи трехходового клапана в зависимости от температуры наружного воздуха, смонтированной между подающим и обратным трубопроводами теплосети. В теплый период года сетевые насосы отключаются.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от 50°С до 90°С предусмотрено два расширительных бака мембранного типа объемом 500 л каждый. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной.

На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющих от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через две последовательно установленные автоматические одноступенчатые натрий-катионитные установки, для предотвращения образования накипи в котлах. Вода подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Для нагрева воды системы ГВС установлено два скоростных, разборных, пластинчатых водоводяных теплообменника мощностью по 300 кВт каждый. Исходная водопроводная вода подается вместе с потоком рециркуляционной воды на вход вторичного контура теплообменников, где нагревается до температуры 60°С и поступает на выход котельной к потребителю во внешнюю теплосеть. Греющий теплоноситель от коллектора котлового контура с круглогодичной температурой 90°С через отключающую арматуру поступает на вход теплообменника, где на входе теплоносителя первого контура установлены два насоса греющей воды (1 рабочий, 1 резервный). На циркуляционном трубопроводе ГВС установлены два циркуляционных насоса (1 рабочий, 1 резервный), для предотвращения остывания воды в системе ГВС.

Сброс дренажей от оборудования (при производстве ремонтных работ) производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м^2, подключенными к отдельно стоящей стальной дымовой трубе высотой 10 м. Диаметр дымовой трубы 720 мм.

Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга дымовая труба, до высоты 3,0 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Топливоснабжение

В качестве основного топлива принят сжиженный газ. На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара или чрезмерной загазованности котельной. Далее газ поступает в распределительный коллектор по газопроводам через гибкие вставки на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1 м выше конька кровли блочно-модульной котельной.

В качестве резервного топлива принято дизельное. Топливо поступает в котельную из основной емкости на горелочные устройства котлов самотеком, избытки топлива возвращаются в резервную топливную емкость.

Вентиляция и отопление котельной

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение, предусмотрено через приточные решётки, размещенные в верхней и нижней зоне котельного зала. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Помещение для емкости топлива отапливается одним радиатором 10 секций.

Внутриплощадочные тепловые сети

Раздел теплоснабжения рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование от 08.08.2018г., утвержденного Заказчиком, задания технологического отдела.

Теплоснабжение осуществляется от индивидуальной проектируемой котельной, выполненной в блочно-модульном исполнении.

Система теплоснабжения – закрытая, четырехтрубная, подземная в непроходных каналах до здания бытового корпуса, затем – двухтрубная надземная.

В качестве теплоносителя приняты: для нужд отопления и вентиляции – вода по температурному графику тепловых сетей 90 – 70°С, для нужд горячего водоснабжения - вода 60°С.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Топливо котельной – сжиженный газ, резервное топливо – дизельное.

Потребление тепла на нужды отопления – круглосуточное в течение отопительного периода.

Потребление тепла на нужды вентиляции – по режиму работы и круглосуточное в течение отопительного периода.

Регулирование отпуска тепла – центральное, качественное в источнике тепла, путем изменения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Рабочим проектом предусматривается: подземная прокладка тепловой сети, в непроходных каналах, от проектируемой камеры УТ1 до здания бытового корпуса и от УТ1 до проектируемой камеры УТ2; надземная прокладка трубопроводов до остальных потребителей терминала.

Обратную засыпку траншеи следует производить равномерными слоями толщиной 20-30см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением в соответствии с требованием главы СН РК5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». В местах проезда автотранспорта засыпка производится песчано-гравийной смесью.

Изоляция трубопроводов, проложенных подземно, в непроходных каналах, принята матами из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из стеклопластика рулонного и антикоррозийным четырехслойным покрытием ОС-51-03 с отвердителем.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

Запорная и дренажная арматура принята стальная. Для слива предусмотрен дренажный колодец.

Трубопроводы, проложенные надземно, выполняются на низких опорах, а в местах прохода через автомобильные дороги - на эстакадах.

Высота от уровня земли до низа труб в изоляции принята: до 1 м – в непроезжей части площадки; 2,2 м - в непроезжей части станции в местах прохода людей; 5,0 м - в местах пересечения с автодорогами, т.е. от верха покрытия проезжей части до низа строительных конструкций.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, сталь В-Ст20 ГОСТ 10705-80.

В высших точках трубопроводов тепловых сетей устанавливаются автоматические спускники воздуха, в нижних - вентили для спуска воды.

Изоляция труб предусмотрена матами из стеклянного штапельного волокна и сталью тонколистовой оцинкованной.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов предусмотрено эмалью КО-814.

После завершения монтажных работ проводится проверка сварных швов труб неразрушающим методом контроля – радиографическим (гамма-лучами) и гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,6МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов должны осуществляться в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов

пара и горячей воды" Постановление правительства РК № 29 с 30.01.2017 г. и рекомендациями заводов-изготовителей изделий и материалов.

Топливоснабжение котельной

На территории грузоперевалочного терминала предусматривается устройство блочно-модульной котельной.

В качестве основного топлива, на основании задания на проектирование, принят сжиженный углеводородный газ (СУГ), в качестве резервного топлива – дизельное топливо.

Снабжение котельной дизельным топливом

В объём проекта по снабжению котельной грузоперевалочного терминала дизельным топливом входят следующие основные сооружения: топливное хозяйство ДТ, узел слива ДТ.

Схема технологических трубопроводов ДТ предусматривает выполнение следующих операций: прием из автомобильных цистерн нефтепродуктов летнего/зимнего дизельного топлива в резервуар РГС V=25м³ через узел слива ДТ. Прием продуктов осуществляется самотеком; отправка дизельного топлива в блочно-модульную котельную. Отправка дизельного топлива с РГС-N1 в блочно-модульную котельную осуществляется с помощью погружного, насосного агрегата Н-1.

Рекомендуется к применению зимнее дизельное топливо, во избежание увеличения вязкости дизельного топлива в зимнее время. Дизельное топливо является резервным топливом для котельной, в качестве основного топлива предусматривается применение сжиженного газа.

Для обеспечения проектной величины внутреннего давления, резервуар хранения дизельного топлива оборудуется дыхательным клапаном.

Отопление и вентиляция

В соответствии с ИГИ и СП РК 2.04-01-2017 (Приложение А. Схематические карты) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

средняя наиболее холодной пятидневки - минус 31°С;

средняя температура отопительного периода - минус 5,4°С; − продолжительность отопительного периода - 178 суток;

абсолютная минимальная температура, в январе - минус 44°С;

абсолютная максимальная температура, в июле –плюс 31,4°С;

Регулирование отпуска тепла - центральное, качественное в источнике тепла, путем изменения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Потребление тепла на нужды отопления производственных, вспомогательных зданий – круглосуточное в течение отопительного периода.

Потребление тепла на нужды вентиляции - по режиму работы и круглосуточное в течение отопительного периода.

Горячее водоснабжение потребителей - круглогодичное централизованное.

Источником теплоснабжения проектируемых зданий служит проектируемая водяная котельная в блочно-модульном исполнении.

В качестве теплоносителя для нужд отопления и вентиляции принята вода по температурному графику тепловых сетей 90-70°С; для нужд горячего водоснабжения - вода 60°С.

Крытый ангар

Здание крытого ангара принято не отапливаемым.

Вспомогательные помещения (помещение отдыха и обогрева с санузлом в количестве 2 шт.) приняты в блочно-модульном исполнении с электрическими нагревателями.

Вентиляция разработана вытяжная с естественным побуждением, дефлекторами из верхней зоны. Приток воздуха неорганизованный.

Дымоудаление принято естественное, через светопрозрачные дымовые люки с электрическим приводом, срабатывающим от пожарной сигнализации, с дополнительной кнопкой дистанционного управления.

Склад №1 (зона СВХ)

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011.

Теплоснабжение принято от проектируемой водогрейной котельной в блочно-модульном исполнении. Теплоноситель вода с параметрами 90 – 70°С.

Склад с регулируемым режимом, в осях Д-Е и 1-11 принят отапливаемым.

Склад с нерегулируемым режимом в осях А-Д и 1-11 принят не отапливаемым.

Вспомогательные помещения (тамбур, помещение отдыха и обогрева, санузел) приняты в блочно-модульном исполнении.

Система отопления склада, с регулируемым режимом – воздушная, при помощи водяных воздушно-отопительных агрегатов (ВОА). Установки воздушно-отопительных агрегатов комплектуются приборами автоматики и управления, обеспечивающими их бесперебойную и эффективную работу по заданным параметрам. Система автоматического управления интегрирована в конструктив ВОА и поставляется в виде шкафа управления и защиты с установленными и расключенными КИП и исполнительными механизмами.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-0119. По всей длине трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 19мм.

Вентиляция разработана вытяжная с естественным побуждением. Осуществляется вентиляция дефлекторами из верхней зоны.

Приток воздуха неорганизованный.

Дымоудаление принято естественное, через светопрозрачные дымовые люки с электрическим приводом, срабатывающим от пожарной сигнализации, с дополнительной кнопкой дистанционного управления.

Ремонтно-механический цех, сблокированный с бытовым помещением

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя и двухтрубная тупиковая.

Теплоснабжение от проектируемой водогрейной котельной - в блочном исполнении. Параметры теплоносителя 90 – 70°С.

Нагревательные приборы – регистры из гладких труб.

Отопление цеха принято воздушным, при помощи настенных водяных воздухонагревателей, основанных на 3 ступенчатой системе работы вентилятора с

управляющим модулем автоматики и командоконтроллером, с возможностью легкого управления параметрами работы всех аппаратов, обеспечивая их взаимодействие.

Совместно с воздухонагревателями, под потолком установлены дестратификаторы воздуха, которые оснащены 4 сторонними распределителями воздуха, с возможностью регулировки угла лопастей, с целью обеспечения оптимальной циркуляции воздуха на объекте. Основной функцией дестратификаторов является предотвращение скапливания теплого воздуха в верхних частях помещения. Осевой вентилятор засасывает теплый воздух и вынуждает его двигаться вниз, в область пребывания людей, что снижает потери тепла через крышу и ускоряет обогрев здания. Каждый дестратификатор оснащен датчиком температуры.

Воздухоудаление из системы теплоснабжения – через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Трубопроводы для систем теплоснабжения приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-0119. При пересечении стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах.

На ворота предусмотрена установка промышленных тепловых завес (без водяного теплообменника), которые создают воздушный барьер и защищают помещение не только от проникания холодного воздуха, но и останавливают насекомых, грязь, пыль и дым. Тепловые завесы имеют высокопроизводительные осевые вентиляторы с 3 ступенчатым двигателем с современной автоматикой для подключения к системе. Корпус завес выполнен из оцинкованной стали с пластиковыми элементами. Регулируемая решетка позволяет играть на плюс/минус 10 градусов, углом воздушного потока. В стандартной комплектации устройство оснащено монтажными кронштейнами.

Вентиляция разработана приточно-вытяжная смешанная. Приток осуществляется приточной установкой П1, которая обслуживает помещения цеха и вспомогательные помещения ремонтно-механического цеха, через установленные в стенах противопожарные клапаны.

Системы В1÷В3 обеспечивают вытяжку из верхней зоны в помещении цеха, причем в зимнее время предусмотрена работа только В1, а в летнее всех трех В1÷В3. В этом же цехе система В6 и В7 обслуживают смотровые канавы.

Системы В4,В4*, В5,В5* обслуживают местные отсосы от технологического оборудования, в помещении зарядки электропогрузчиков, при помощи взрывозащищенных вентиляторов (рабочий и резервный).

Системы: В10 обслуживает местный отсос от технологического оборудования в помещении цеха; В8 - обслуживает помещение слесарной мастерской; В9 - обслуживает помещение мастера, слесаря-ремонтника.

В компрессорной для охлаждения компрессоров предусмотрены технологические приток ПТ1 и вытяжка ВТ1 с побуждением вентилятором компрессора. Для регулирования температуры подаваемого воздуха для ПТ1 в зимнее время предусмотрен байпас с регулирующей заслонкой с ручным управлением.

Вытяжная система предусмотрена естественная через зонты в помещениях: электрощитовой (ВЕ5), помещении зарядки аккумуляторов (ВЕ1), кладовой реквизитов, кладовой смазки, склада материальных ценностей, кладовой краски, кладовой газосварочного инвентаря (ВЕ2-ВЕ4, ВЕ6-ВЕ8).

Воздуховоды всех систем, кроме обслуживающих помещения категории А, приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса Н, воздуховоды систем В4, В4*, В5, В5* приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса П.

Бытовой корпус

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011.

Теплоснабжение осуществляется от проектируемой водогрейной котельной в блочно-модульном исполнении.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Параметры теплоносителя 90 – 70°С.

Нагревательные приборы – приняты радиаторы алюминиевые с номинальной теплоотдачей одной секции 0,199 кВт. Воздухоудаление из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы и радиаторные клапаны выпуска воздуха.

Трубопроводы отопления приняты из пластиковых труб PN20, проложенные в конструкции пола. Для регулирования отдельных ветвей систем теплоснабжения на них устанавливаются запорно-балансировочные и запорные клапаны.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового узла.

Трубопроводы для системы теплоснабжения приточных установок приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-0119. При пересечении стен и перегородок трубопроводы прокладывать в гильзах.

Вентиляция разработана приточно-вытяжная смешанная. Приток осуществляется приточными установками П1 и П2. Приточная система П1 обслуживает 1 этаж из расчета баланса вытяжки. Приточная система П2 обслуживает обеденный зал из расчета баланса вытяжки из горячего цеха.

Вытяжная система предусмотрена из рабочих цехов и моечных центробежным вентилятором, установленным на кровле; из помещений санузлов и душевых - принудительная, с помощью крышных вентиляторов. Для обслуживания помещения хранения отходов предусматривается система В8 с канальным вентилятором. В электрощитовой предусмотрена естественная вентиляция.

Воздуховоды всех систем приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса Н.

Административный корпус

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011.

Теплоснабжение от проектируемой водогрейной котельной в блочно-модульном исполнении. Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Параметры теплоносителя 90 – 70°С.

Нагревательные приборы - радиаторы алюминиевые с номинальной теплоотдачей одной секции 0,199 кВт.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы и радиаторные клапаны выпуска воздуха. Трубопроводы отопления приняты из пластиковых труб PN20, проложенных в конструкции пола. Для регулирования отдельных ветвей систем теплоснабжения на них устанавливаются запорно-балансировочные и запорные клапаны.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового узла.

Трубопроводы для теплоснабжения приточной установки приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-0119. При пересечении стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах.

Вентиляция разработана приточно-вытяжная смешанная.

Приток воздуха в общественных помещениях осуществляется приточной установкой П1. Вытяжка из санузлов осуществляется крышным вентилятором, установленным на кровле.

В электрощитовой предусмотрена естественная вентиляция.

Поступление и удаление воздуха осуществляется через регулируемые и не регулируемые решетки.

Кондиционирование серверной осуществляется сплит-системой. Наружный блок системы кондиционирования устанавливается открыто на кровле. Наружные и внутренние блоки соединяются посредством медных трубопроводов, проложенных в гибкой изоляции.

Холодоносителем системы кондиционирования является фреон.

Главный КПП

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88* «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Для помещения комнаты охраны tв=21°С, для санузла и проходной tв= 18°С, комната отдыха tв=22°С.

Теплоснабжение предусмотрено от проектируемой водогрейной котельной в блочно-модульном исполнении.

На вводе предусмотрен узел управления с приборами контроля температуры, давления и регулирующей арматурой.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя, с параметрами 90–70°С. Нагревательные приборы - алюминиевые секционные радиаторы. Воздухоудаление из систем отопления осуществляется через клапаны выпуска воздуха радиаторные ручные, установленные в верхних точках нагревательных приборов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой.

Трубопроводы для системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-0119. При пересечении стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах.

Вентиляция в помещениях КПП естественная через открываемые фрамуги окон.

В санузле предусмотрен вытяжной потолочный вентилятор.

Насосная станция противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования отопления помещения насосной станции пожаротушения без постоянного присутствия персонала tв= 5°С.

Теплоснабжение – от местной котельной, выполненной в блочно-модульном исполнении.

Система отопления принята однотрубная горизонтальная с параметрами теплоносителя 90 – 70°С. Нагревательные приборы - регистры из гладких труб. Воздухоудаление из систем отопления осуществляется через краны Маевского, установленные в верхних точках нагревательных приборов. Трубопроводы для системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-0119.

Вентиляция разработана вытяжная с естественным побуждением дефлектором из верхней зоны.

Организация воздухозабора и выброса вытяжного воздуха

Воздухозаборные отверстия, для предохранения от попадания в установки дождя и снега, закрываются наружными вентиляционными нерегулируемыми решетками с отливами для защиты от осадков и защитными сетками для предотвращения попадания в защищаемую зону посторонних предметов.

Низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха размещается не менее 2 м от уровня земли. Над отверстиями выбросными для предохранения попаданий в них дождя и снега устанавливаются зонты.

Скорость воздуха в живом сечении воздухозаборных решеток принята не более 4 м/с.

Выбросы пылегазовоздушной смеси из систем с механическим побуждением предусмотрены через трубы, не имеющие зонтов, вертикально вверх из систем местных отсосов вредных и взрывоопасных смесей, общеобменной вентиляции из помещений категории А.

Выбросы из систем местных отсосов вредных веществ размещены на высоте 2 м над кровлей.

Противопожарная безопасность

В соответствии с требованиями по обеспечению пожарной безопасности предусмотрены:

установка, при пересечении воздуховодов, противопожарных преград, огнезадерживающих клапанов - для достижения нормируемого предела огнестойкости. В качестве противопожарных клапанов приняты клапаны противопожарные универсальные, в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях с электроприводами, автоматически закрывающимися в случае возникновения пожара;

транзитные воздуховоды покрываются теплоогнезащитным покрытием, для придания им огнестойкости - 0,5 часа;

при возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение вентиляционных установок;

после окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

Для систем, обслуживающих помещения категории А, предусматриваются воздуховоды класса П (плотные).

Основные показатели по чертежам марки ОВ:

Таблица №21

Наименование здания	Период года при Тн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, ккал/ч	Установлен. мощность эл. двигателей, кВт
		На отоп-ление	На венти-ляцию	На горячее водоснаб жение	Общий		
Склад №1 (зона СВХ)	-31° С	116000	-	-	116000		
Ремонтно-механический цех сблокированный с бытовым помещением	-31 ° С	166000	206000	-	367000		
Бытовой корпус	-31 ° С	43000	119000	570000	732000		

Административный корпус	-31 ° С	47000	26000	-	73000		
Главный КПП	-31 ° С	9000	-	-	9000		
Насосная станция противопожарного и хоз.питьевого водоснабжения	-31 ° С	14000	-	-	14000		
Итого:		395000	351000	570000	1316000		

Наружные сети водоснабжения и канализации

Раздел водоснабжения, пожаротушения и канализации объекта выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Водоснабжение

Централизованные сети водоснабжения на территории строительства терминала отсутствуют. Водоснабжение объекта предусмотрено от двух существующих водозаборных скважин №8114, №8115, расположенных на территории объекта.

Проектом предусмотрено строительство раздельных сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. На территории строительства запроектированы следующие сооружения:

насосные станции первого подъема, устраиваемые над существующими водозаборными скважинами №8114 и №8115 – 2 шт.;

резервуары противопожарного запаса воды емкостью 2200 м^3 каждый - 2 шт.;

резервуары для запаса питьевой воды емкостью 25 м^3 каждый - 2 шт.;

насосная станция противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения;

колодцы водопроводные для установки в них пожарных гидрантов и запорной арматуры.

Схема хозяйственно-питьевого водоснабжения следующая:

Из водозаборной скважины вода забирается погружным насосом и подается по водоводу в насосную станцию противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Дебит скважины № 8114 - 12.0 л/сек, № 8115 – 8 л/сек. В каждой скважине в качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос с частотным преобразователем производительностью 28 м^3/ч, напором 70 м. Производительность насоса принята с учетом пополнения запаса воды в противопожарных резервуарах. В насосной станции противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрено ответвление от водовода к резервуарам чистой воды и противопожарным резервуарам. Включение-отключение насоса автоматизировано в зависимости от давления воды в трубопроводах, создаваемого за счет открытия-закрытия затворов с электроприводом на подающих трубопроводах в резервуары. Открытие-закрытие затворов автоматизировано в зависимости от уровней воды в резервуарах.

Из резервуаров чистой воды вода забирается насосами хозяйственно-питьевого водоснабжения и подается в сеть потребителям. Вода подводится к пунктам отдыха и обогрева, размещенным в крытом ангаре (2шт.) и складе №1 (1 шт.); ремонтно-механическому цеху, сблокированному с бытовым корпусом; бытовому корпусу; административному корпусу; главному КПП; КПП и блочно-модульной котельной. Для обеззараживания воды проектом предусмотрена установка ультрафиолетового обеззараживания воды в комплекте с щитом управления, состоящая из двух ламп (1 рабочей, 1 резервной). Производительность установки составляет 20 м^3/час.

Проектом предусмотрено наружное и внутреннее пожаротушение на территории грузоперевалочного терминала. Согласно п.70 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», расход воды на наружное пожаротушение для открытых площадок хранения контейнеров грузоподъемностью до 30 тонн, составляет 100 л/сек. В связи с сейсмичностью площадки строительства 9 баллов, согласно требованиям п.18.4 СНиП РК 4.01-02-2009 расчётное число одновременных пожаров принимается два. Расход воды на второй пожар - наружное пожаротушение крытого ангара принят 45 л/сек, согласно приложению 5 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Общий расход воды на наружное пожаротушение составляет 145 л/сек или 522 м^3/час.

Неприкосновенный пожарный запас воды хранится в двух противопожарных резервуарах емкостью 2200 м^3 каждый. Емкость резервуаров принята из расчета хранения в них пожарного запаса воды на нужды наружного, внутреннего и автоматического пожаротушения.

Вода из резервуаров забирается противопожарными насосами, установленными в насосной станции противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения и подается в разводящую противопожарную сеть, проложенную по территории грузоперевалочного терминала. Сеть противопожарного водопровода закольцована, на сети установлены пожарные гидранты. В здания, в которых предусмотрено внутреннее пожаротушение, предусмотрено устройство вводов противопожарного водопровода.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнены из полиэтиленовых питьевых труб ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для стальных трубопроводов предусмотрена «весьма усиленная» гидроизоляция.

Пластиковые водопроводные трубы укладываются на естественное основание с песчаной подготовкой толщиной 10 см. Сверху над трубами предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной 30 см, не содержащего твердых включений. Предусмотрена подбивка пазух труб вручную.

Укладка стальных труб предусмотрена на основание с подготовкой из мягкого местного грунта толщиной 10 см, сверху над трубопроводами предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта.

Общая протяженность сетей водоснабжения составляет 7345,52 м.

Насосная станция первого подъема (2 шт.)

Над существующими водозаборными скважинами проектом предусмотрено устройство двух насосных станций первого подъема – 1 рабочей, 1 резервной. Каждая скважина оборудуется погружным насосом производительностью 28 м^3/час, напором 70м. Приняты насосы с частотным преобразователем.

В помещении подземной насосной станции расположен герметизированный оголовок устья водозаборной скважины.

Водоподъемные трубы приняты насосно-компрессорные по ГОСТ 633-80.

Внутри насосной станции разводка выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска.

В насосной станции предусмотрено устройство дренажного приямка, в котором устанавливается дренажный насос производительностью 5м^3/ч, напором 8 м. Дренажный трубопровод выполнен из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Насосная станция противопожарно-хозяйственно-питьевого водоснабжения

Насосная станция расположена в отдельном полузаглубленном здании. Насосная станция относится I категории надежности действия и обеспечена по электроснабжению.

В насосной станции установлена группа противопожарных и группа хозяйственно-питьевых насосов.

Для подачи воды на противопожарные нужды установлено два рабочих и один резервный насос. Производительность каждого насоса составляет 380-484 м^3/ч, напор 74-64 м. Предусмотрен плавный пуск насосов. Для поддержания давления предусмотрена жокейная насосная станция, поставляемая комплектно с рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Производительность жокейной насосной станции составляет 10 м^3/ч, напор 84 м. Жокейная насосная состоит из 1 рабочего, 1 резервного насосов.

Насосная станция хозяйственно-питьевого назначения, комплектной поставки. В комплект поставки входят насосы, шкаф управления, напорный и всасывающий коллекторы, расширительный бак и запорная арматура. Производительность насосной станции составляет 20 м^3/ч, напор 65 м. Насосная станция состоит из двух рабочих и одного резервного насосов.

В приямке, устраиваемом в насосной станции, предусмотрено размещение дренажного насоса производительностью 25 м^3/час, напором 6,4 м. Дренажный насос предусмотрен для предотвращения возможного затопления машинного зала при аварии. Резервный насос хранится на складе.

Для обеззараживания воды проектом предусмотрена установка ультрафиолетового обеззараживание воды в комплекте с щитом управления производительностью 20 м^3/ч.

Трубопроводы в насосной станции приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с наружной антикоррозийной изоляцией.

Канализация

На территории строительства грузоперевалочного терминала запроектированы следующие сети и сооружения канализации:

самотечная хозяйственно-бытовая канализация;

напорная хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация (от СБК до жироотделителя и от РМЦ до пескомаслобензоотделителя);

канализационные насосные станции хозяйственно-бытовых стоков (блочно-модульные) - КНС1, КНС2, КНС3;

жироотделитель;

пескомаслобензоотделитель;

локальные очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков;

накопитель очищенных сточных вод (2 шт).

Проектом предусмотрены раздельные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации. Сброс производственных сточных вод в сеть хозяйственно-бытовой канализации производится после их предварительной очистки на местных очистных сооружениях - жироотделителе, пескомаслобензоотделителе.

Бытовые и предварительно очищенные производственные сточные воды собираются от зданий и поступают в запроектированную внутриплощадочную сеть. На сетях канализации предусмотрено строительство трех канализационных насосных станций - КНС1, КНС2, КНС3 подземного типа. Канализационные насосные станции приняты заводского изготовления, поставляются комплектно. Работа насосов КНС

осуществляется в автоматическом режиме, возможна также работа насосов в ручном режиме управления.

КНС1 предусмотрена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод от здания склада №1(зона СВХ). В КНС1 размещены: два погружных канализационных насоса (1 рабочий, 1 резервный) с режущим механизмом производительностью 2.5 м^3/час, напором 15 м. Насосная станция круглая в плане диаметром 1.4 м, высотой 4.0 м.

КНС2 предназначена для перекачки сточных вод от колодца №24 до колодца №26, расположенных на сети канализации. В КНС2 установлено два погружных канализационных насоса (1 рабочий, 1 резервный) с режущим механизмом производительностью 20 м^3/час каждый, напором 15 м. Насосная станция круглая в плане диаметром 1.4 м, высотой 5,6 м.

КНС3 предусмотрена для подачи сточных вод на локальные канализационные очистные сооружения. В КНС3 размещены: два погружных канализационных насоса (1 рабочий, 1 резервный) с режущим механизмом производительностью 20 м^3/час каждый, напором 15 м. Насосная станция круглая в плане диаметром 1.4 м, высотой 6,0 м.

Усреднение расхода и состава сточных вод предусмотрено в очистных сооружениях. Производительность очистных сооружений 50 м^3/сут. Очищенные сточные воды сбрасываются в накопители.

Сети канализации выполнены из полиэтиленовых технических труб ГОСТ 18599-2001 и чугунных труб ГОСТ 9583-75. Укладка труб предусмотрена на песчаное основание толщиной 10 см. Предусмотрена подбивка пазух труб и устройство над трубопроводом защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта. Протяженность сетей канализации составляет 2751,24 м.

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90. Для предотвращения сдвига железобетонных изделий проектом предусмотрена установка в швы между кольцами рабочей части, рабочей части и горловины стальных закладных деталей.

Канализационные очистные сооружения

Канализационные очистные сооружения приняты производительностью 50 м^3/сутки блочно-модульного исполнения, поставляются комплектно заводом-изготовителем. Технологическая схема, состав оборудования и материалов подобраны с учетом требований к очистке сточных вод. После прохождения механической очистки сточные воды проходят полную биологическую очистку, доочистку, обеззараживание. Предусмотрена обработка осадка. Степень очистки сточных вод - до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в накопитель очищенных стоков - две секции. Далее вода используется на полив территории, зеленых насаждений. Емкость накопителей принята из расчета пребывания в них среднесуточного расхода очищенных сточных вод в зимний период, с учетом атмосферных осадков и с учетом испарения в летний период. Накопитель очищенных стоков железобетонный, каждая секция имеет: размеры в плане 90х44 м; полную глубину - 3 м; глубину наполнения - 2 м; площадь зеркала - 4576 м².

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №22

Наименование системы	Расчетный расход		
	м^3/сут	м^3/час	л/с

Хозяйственно-питьевой водопровод	43,064	19,326	8,876
Канализация	43,064	19,326	18,463
Противопожарный водопровод		907,31	55,4
- в том числе на наружное пожаротушение		522,00	145,0
- в том числе на внутреннее пожаротушение		60,48	16,8
- в том числе на автоматическое пожаротушение		324,83	90,23

Внутренние сети водопровода и канализации

Крытый ангар. Склад №1

Здания крытого ангара и склада №1 неотапливаемые. В крытом ангаре и складе №1 для рабочего персонала предусмотрено устройство помещений для отдыха и обогрева в модульном исполнении в виде блок-бокса заводского изготовления (в крытом ангаре - 2 шт., в складе №1 - 1 шт.). Каждый блок-бокс поставляется комплектно с внутренними коммуникациями и санитарно-техническими приборами. Подача воды в помещения обогрева и отдыха предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей водоснабжения.

Для крытого ангара и склада №1 предусмотрено устройство сухотрубной системы внутреннего пожаротушения. В каждое здание выполнено два ввода противопожарного водопровода. Вода в сеть противопожарного водопровода подается из запроектированной внутриплощадочной сети противопожарного водоснабжения. На вводе, в колодце установлены затворы с электроприводом, открытие которых автоматизировано от кнопок, установленных возле пожарных кранов в шкафах.

Расход воды на внутреннее пожаротушение каждого здания принят 2 струи по 5,6 л/сек, с учетом требований п. 4.2.5, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-101-2011 принятый расход воды на пожаротушение увеличен на 1 струю с расходом 5,6 л/сек. Система внутреннего противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска.

Пожаротушение зданий предусмотрено от пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. Опорожнение трубопроводов системы пожаротушения производится через пожарные и спускные краны. Спускные краны установлены на вводе в колодце.

Ремонтно-механический цех

В здании ремонтно-механического цеха, сблокированного с бытовым корпусом, предусмотрено устройство раздельных друг от друга сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Подача воды в сети водоснабжения предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей. Вводы водопровода в здания выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция.

Горячее водоснабжение в здании - местное, от электрических водонагревателей.

Трубопроводы холодного и горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотрена трубчатая теплоизоляция трубопроводов горячего водопровода, за исключением подводок к санприборам.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят 2 струи по 5,6 л/сек, с учетом требований п. 4.2.5, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-101-2011 принятый

расход воды на пожаротушение увеличен на 1 струю с расходом 5,6 л/сек. Система внутреннего противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска.

Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. Система противопожарного водопровода водозаполненная.

Бытовой корпус

В здании бытового корпуса предусмотрено устройство сети хозяйственно-питьевого водопровода. Подача воды предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Ввод водопровода выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция.

Горячее водоснабжение централизованное. Подача воды предусмотрена из теплового пункта по закрытой схеме. Циркуляция горячей воды предусмотрена по магистралям и стоякам.

Внутренние сети холодного и горячего водопровода выполнены из полипропиленовых питьевых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Проектом предусмотрено покрытие трубчатой теплоизоляцией трубопроводов горячего водоснабжения, за исключением подводок к санприборам.

Административный корпус. Главный КПП

В административном корпусе предусмотрено устройство сети хозяйственно-питьевого водопровода, вода подводится к санприборам здания. Подача воды предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Ввод водопровода выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция.

Горячее водоснабжение местное, от электрических водонагревателей.

Внутренние сети холодного и горячего водопровода выполнены из полипропиленовых питьевых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Проектом предусмотрено покрытие трубчатой теплоизоляцией трубопроводов горячего водоснабжения, за исключением подводок к санприборам.

КПП

Для КПП предусматривается помещение в модульном исполнении, в виде блок-бокса заводского изготовления, в комплекте с внутренними коммуникациями и санитарно-техническими приборами. Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей водоснабжения.

Канализация

Крытый ангар. Склад №1

Здания крытого ангара и склада №1 неотапливаемые. В крытом ангаре и складе №1 для рабочего персонала предусмотрено устройство помещений для отдыха и обогрева в модульном исполнении в виде блок-бокса заводского изготовления (в крытом ангаре - 2 шт., в складе №1 - 1 шт.). Каждый блок-бокс поставляется комплектно с внутренними коммуникациями и санитарно-техническими приборами. Сброс сточных вод от помещений отдыха и обогрева предусмотрена в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации.

Ремонтно-механический цех

В здании ремонтно-механического цеха, сблокированного с бытовым корпусом, предусмотрено устройство раздельных друг от друга сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации, водостоков.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013. Вентиляция внутренней системы канализации осуществляется через канализационный стояк, вытяжная часть которого выводится выше обреза кровли. Сброс сточных вод из системы внутренней бытовой канализации предусмотрен в запроектированную внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Система производственной канализации запроектирована для отвода производственных стоков от трапов канализационных, установленных в смотровых ямах ремонтного цеха. Стоки отводятся на очистку в бензомаслоуловитель, установленный на выпуске из здания. После предварительной очистки сточные воды сбрасываются в запроектированную сеть внутриплощадочной канализации.

Условно чистые производственные дренажные стоки из помещения компрессорной и венткамеры, образующиеся при случайных проливах, поступают в трапы и самотеком сбрасываются на отмостку здания. Сети производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их изоляция.

Система внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, выполнена из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013. Дождевые и талые воды через водоприемные воронки с электрообогревом отводятся в систему внутренних водостоков. Присоединение восточных воронок предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Сброс дождевых вод выполнен на отмостку здания. На случай перемерзания водостоков в зимний период предусмотрен перепуск стоков в бытовую канализацию.

Бытовой корпус

В здании предусмотрено устройство раздельных сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации, внутренних водостоков.

Хозяйственно-бытовая канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов здания.

Производственная канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов столовой.

Стояки и отводные трубопроводы хозяйственно-бытовой и производственной канализации запроектированы из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013. Вентиляция сетей осуществляется через вытяжную часть канализационных стояков, выведенных выше обреза кровли.

Сточные воды из системы хозяйственно-бытовой канализации сбрасываются в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации. Производственные сточные воды до поступления в внутриплощадочную сеть канализации проходят предварительную очистку в жироотделителе.

Условно чистые производственные дренажные стоки из помещения теплового пункта, образующиеся при случайных проливах, поступают в трапы и самотеком сбрасываются в мокрый колодец, а затем на рельеф. Сети производственной дренажной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их изоляция.

Система внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, выполнена из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013.

Дождевые и талые воды через водоприемные воронки с электрообогревом отводятся в систему внутренних водостоков. Присоединение восточных воронок предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Сброс дождевых вод выполнен на отмостку здания. На случай перемерзания водостоков в зимний период предусмотрен перепуск стоков в бытовую канализацию.

Административный корпус

В здании предусмотрено устройство раздельных сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации, внутренних водостоков.

Хозяйственно-бытовая канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов здания. Стояки и отводные трубопроводы хозяйственно-бытовой запроектированы из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013. Вентиляция сетей осуществляется через вытяжную часть канализационных стояков, выведенных выше обреза кровли.

Сточные воды из системы хозяйственно-бытовой канализации сбрасываются в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации.

Условно чистые производственные дренажные стоки из помещения теплового пункта, образующиеся при случайных проливах, поступают в трапы и самотеком сбрасываются в мокрый колодец, а затем на рельеф. Сети производственной дренажной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их изоляция.

Система внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, выполнена из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013. Дождевые и талые воды через водоприемные воронки с электрообогревом отводятся в систему внутренних водостоков. Присоединение восточных воронок предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Сброс дождевых вод выполнен на отмостку здания. На случай перемерзания водостоков в зимний период предусмотрен перепуск стоков в бытовую канализацию.

Главный КПП

В здании предусмотрено устройство сети хозяйственно-бытовой канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов здания. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013. Вентиляция сетей осуществляется через вытяжную часть канализационных стояков, выведенных выше обреза кровли.

Сточные воды из системы хозяйственно-бытовой канализации сбрасываются в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации.

Условно чистые производственные дренажные стоки из помещения теплового пункта. образующиеся при случайных проливах, поступают в трапы и самотеком сбрасываются в мокрый колодец, а затем на рельеф. Сети производственной дренажной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их изоляция.

Система внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, выполнена из полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013. Дождевые и талые воды через водоприемные воронки с электрообогревом отводятся в систему внутренних водостоков. Присоединение восточных воронок предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Сброс дождевых вод выполнен на отмостку здания. На случай перемерзания водостоков в зимний период предусмотрен перепуск стоков в бытовую канализацию.

КПП

Для КПП предусматривается помещение в модульном исполнении в виде блок-бокса заводского изготовления, в комплекте с внутренними коммуникациями и санитарно-техническими приборами. Стоки от санитарных приборов отводятся в запроектированную наружную сеть канализации.

Автоматическое пожаротушение

Крытый ангар. Склад №1

В крытом ангаре и складе №1 предусмотрено устройство системы автоматического пожаротушения (АПТ) для повышения пожарной безопасности, локализации источников пожара и защиты конструктивных элементов покрытий здания.

В обоих зданиях проектом предусмотрены сухотрубные спринклерные системы автоматического пожаротушения. Огнетушащим веществом является распыленная вода. Способ тушения - локальный, в пределах расчетной площади.

Хранение противопожарного запаса воды предусматривается в двух противопожарных резервуарах, расположенных на территории терминала, емкостью 2200 м^{3}каждый.

Система АПТ срабатывает при повышении температуры. Температура срабатывания оросителей принята равной 57°С, на основании требований п. 5.2.4 СП РК 2.02-104-2014, для помещений с температурой окружающей среды до 38°С.

В крытом ангаре проектом предусмотрена двухярусная система спринклерного пожаротушения. Спринклеры первого яруса установлены розеткой вниз и предназначены для тушения и локализации возможных пожаров. Спринклеры второго яруса установлены розеткой вверх, ниже перекрытия и предназначены для защиты конструктивных элементов покрытий здания.

Расчетные параметры спринклерных установок пожаротушения в крытом ангаре приняты по таблице 1 СП РК 2.02-104-2014:

для I яруса 0,24 л/с м2 (табл.2 СП РК 2.02-104-2014);

для II яруса 0,08 л/с м2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

площадь для расчета расхода воды – 180 м^2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

продолжительность работы установки – 60 мин (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

максимальная скорость движения воды в трубопроводах – 10 м/с

Согласно принятой трассировке сети, средняя площадь, защищаемая одним оросителем на расчетном участке составляет 9 м^2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014).

Коэффициент производительности оросителя принят равным 0,60 (для II яруса), 0,24 для II яруса (по техническим характеристикам завода-изготовителя), минимальный свободный напор перед диктующим оросителем – 5 м. вод.ст.

В складе №1 проектом предусмотрена система автоматического пожаротушения.

Расчетные параметры спринклерных установок пожаротушения в складе №1 приняты по таблице 1 СП РК 2.02-104-2014:

интенсивность орошения водой – 0,40 л/с м^2 (табл.2 СП РК 2.02-104-2014);

площадь для расчета расхода воды – 180 м^2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

продолжительность работы установки – 60 мин (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

максимальная скорость движения воды в трубопроводах – 10 м/с;

Средняя площадь, защищаемая одним оросителем на расчетном участке составляет 9 м^2. Коэффициент производительности оросителя принят равным 0,84 (по техническим характеристикам завода-изготовителя), минимальный свободный напор перед диктующим оросителем – 5 м. вод.ст.

Согласно таблице А.1 СП РК 2.02-104-2014, защищаемые помещения по обоим зданиям отнесены к пятой группе помещений по пожарной опасности.

Автоматическая установка пожаротушения каждого здания состоит из следующих основных элементов:

узел управления;

компрессор;

система питающих и распределительных трубопроводов с установленными на них спринклерными оросителями.

Опорожнение системы автоматического пожаротушения предусмотрено через спускные краны, установленные на вводах водопровода систем автоматического пожаротушения в колодцах, установленных возле зданий. В колодцах установлены затворы, которые находятся в открытом положении.

Поддержание давления в системе АПТ производится при помощи компрессора. При возникновении пожара вскрывается колба одного или нескольких спринклерных оросителей, расположенных над очагом пожара, давление воздуха в распределительном и питающем трубопроводах падает, открывается узел управления, вода поступает через вскрывшийся спринклер к очагу пожара.

Узел управления и компрессоры размещены: в ангаре - в пунктах отдыха и обогрева (блок-боксе); на складе №1 – в обогреваемом помещении здания.

Сети автоматического водяного пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска. Диаметры распределительных и питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом требований п.Б.2 приложения «Б» СП РК 2.02-104-2014.

Расчетный расход воды на АПТ крытого ангара составляет 269,1 м^3/час, требуемый напор 59 м.

Расчетный расход воды на АПТ склада №1 составляет 324,83 м^3/час, требуемый напор 52,5 м.

Топливное хозяйство. Газоснабжение

Газоснабжение блочно-модульной котельной мощностью 1,9МВт предусмотрено от испарительной установки газопровода среднего давления Р=0,03 МПа.

Блочно-модульная котельная оснащена быстродействующим электромагнитным клапаном, предназначенным для прекращения подачи газа в котельную, в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной, системой пожарной сигнализации и контроля загазованности.

В качестве основного топлива принят сжиженный углеводородный газ, в качестве резервного топлива принято дизельное.

Топливное хозяйство сжиженного углеводородного газа СУГ предназначено для приема, учета, хранения и подачи паровой фазы СУГ после испарителя в котельную.

На площадке предусмотрена комплектная заводская поставка:

двух горизонтальных подземных резервуаров номинальным объемом V=25м^3 PN1.6 МПа;

самовсасывающей насосной установки;

испарительной установки;

шкафа подключения автомобиля газовоза;

счетной установки в комплекте с насосным агрегатом и массовым расходомером Q=220л/мин.

Трубная обвязка, арматура и другое оборудование согласно спецификации является комплектной заводской поставкой.

Прием жидкой фазы СУГ из автомобилей-газовозов осуществляется через шкаф подключения посредством насосного агрегата, установленного в счетной установке.

Счетная установка оборудована массовым расходомером для учета поступающей в резервуары жидкой фазы СУГ.

Для резервуаров СУГ предусмотрены: предохранительные клапаны, приборы для контроля давления, уровня и температуры, дренажные трубопроводы, приемо-раздаточные трубопроводы.

Подача жидкой фазы СУГ на испарительную установку из двух подземных резервуаров вместимостью 25м³ каждый, осуществляется самовсасывающим насосным агрегатом.

Испарительная установка СУГ предназначена для осуществления перехода жидкой фазы сжиженного углеводородного газа (СУГ) в паровую фазу путем "сухого" испарителя с электроподогревом, для снижения давления паровой фазы до требуемого уровня в 300мбар/0,03МПа и подачи паровой фазы в блочно-модульную котельную через линию надземных трубопроводов.

Трубопровод паровой фазы от испарительной установки до котельной теплоизолируется и оснащается системой электрообогрева. Трубы - стальные бесшовные ГОСТ 8732-78*. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,005 (для паровой фазы) в сторону дренажа.

Технологические трубопроводы жидкой и паровой фазы на площадке предусматриваются надземно на опорах.

Контроль сварных соединений газопровода выполняется согласно требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 радиографическим методом, 100% от общего числа производственных стыков.

Все надземные участки трубопроводов и соединительные детали защищаются от атмосферной коррозии путем покрытия конструкций двумя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76*, по двум слоям грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82, наносимых на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СН РК 2.01-01-2013. Толщина покрытия должна быть не менее 0,2мм.

Трубопровод паровой фазы теплоизолируется. Газопроводы подвергаются пневматическому испытанию на герметичность согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003" Газораспределительные системы".

Испытание стальных надземных газопроводов среднего давления (0,03МПа) проводится давлением 0,45 МПа в течении 1 часа.

Дизельное топливо

В объём проекта по снабжению котельной дизельным топливом предусмотрено:

топливное хозяйство ДТ;

узел слива ДТ.

Схема технологических трубопроводов ДТ предусматривает выполнение следующих операций:

прием из автомобильных цистерн нефтепродуктов летнего/зимнего дизельного топлива в резервуар РГС V=25м³ через узел слива ДТ.

Прием продуктов осуществляется самотеком. Отправка дизельного топлива с РГС-N1 в блочно-модульную котельную осуществляется с помощью погружного, насосного агрегата. Во избежание увеличения вязкости дизельного топлива в зимнее время применяется зимнее дизельное топливо.

Установка резервуаров РГС - подземная на песчаной подушке с последующей засыпкой песком. Для обнаружения утечек нефтепродуктов из резервуара рядом предусмотрена смотровая труба. Поддон резервуара имеет уклон 0,01 в сторону смотровой трубы.

Для обеспечения проектной величины внутреннего давления, резервуар хранения дизельного топлива оборудуется дыхательным клапаном.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Глубина заложения трубопроводов принимается не менее 0.6 м от поверхности земли до верхней части трубы.

Технологические трубопроводы газоуравнительной системы прокладываются подземно. Уклон трубопроводов принимается 0,003 в сторону горловины резервуара.

Основные технические показатели

Расход сжиженного углеводородного газа – 44,61м³/сут.

Расход дизельного топлива-23,72 м³/ч.

Резервуар дизельного топлива емкостью 25м³-2 шт.

Электротехнические решения

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №ЦЭ/87 от 10.10.2018г., выданными Департаментом электрофикации и энергетики филиала АО «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети».

Согласно п.9 Задания на проектирование внешнее электроснабжение проектируемого комплекса рассматривается отдельным проектом.

Проектом предусмотрена установка трансформаторной подстанции блочно - модульного типа КТПБМ - 10/0,4кВ, с трансформатором мощностью 1600кВА.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка дизельной электростанции, мощностью 1000 кВА.

Внутриплощадочные электрические сети выполнены силовыми кабелями с медными жилами на напряжение до 1кВ и контрольными кабелями с медными жилами, прокладываемыми по кабельным конструкциям в траншеях на глубине 0,7м и в железобетонных лотках.

При пересечении кабельных траншей с автодорогами и подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в трубах. В местах пересечения с железнодорожными путями закладываются футляры с БНТ трубами и применено бетонирование прокладки кабелей в блочной канализации с двустенными гофрированными трубами.

Наружное электроосвещение

Для выполнения наружного освещения предусмотрена установка прожекторов на мачтах высотой 25м с мобильной короной типа ВМО-25, на мачтах высотой 40м типа ВМОН-40 и светильников на осветительных опорах со светодиодными источниками света. На мобильных мачтах типа ВМО-25 устанавливаются светодиодные прожектора мощностью 120Вт по 9 шт. На мачтах типа ВМОН-40 устанавливаются светодиодные прожектора мощностью 360Вт по 18 шт.

Шкафы уличного освещением приняты напольного исполнения типа И710, укомплектованы предохранителями и предназначены для управления наружным вечерним и ночным освещением по месту, автоматически и дистанционно. Ящики управления освещением установлены в двух здания КПП. Управление освещением - автоматическое от фотореле, по месту от автоматического выключателя, установленного на прожекторной мачте, дистанционное управление из КПП.

В вечернее рабочее время включены все светильники. В ночное не рабочее время автоматически отключается половина светильников, установленных на прожекторных

мачтах. На опорах предусмотрена установка двух автоматических выключателей для подключения двух кабелей.

Молниезащита

Здания и сооружения на площадке по устройству молниезащиты относятся ко II и III категории и защищаются от прямых ударов молнии и вторичных проявлений молнии.

От прямых ударов молний здания и сооружения защищаются присоединением металлического каркаса кровли и молниезащитной сетки к наружному контуру заземления, а также молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах. Защита от вторичных проявлений молний и выноса потенциалов выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Склад СУГ укомплектован молниеотводом для защиты от прямых ударов молний. На территории рядом с навесом СУГ устанавливается молниеотвод высотой 27,1м.

Защита от статического электричества технологического оборудования и трубопроводов выполнено путем их присоединения к внешнему контуру заземления.

Заземление

Все металлические части электрооборудования в зданиях и сооружениях, которые случайно могут оказаться под напряжением, заземляются согласно ПУЭ РК, посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполняется вертикальными электродами, выполненными из оцинкованной угловой стали 50х50х5мм, длиной 2,5м. и заземляющей оцинкованной стальной полосы 40х4мм. Соединение заземлителей выполнить при помощи сварки.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом. При значении сопротивления, после замеров, более 4 Ом смонтировать дополнительные вертикальные заземлители.

Предусмотрено устройство заземления автоцистерн, подсоединяемое при сливе нефтесодержащих продуктов.

Основные показатели:

Категория надежности электроснабжения	- 1, 2, 3.
Напряжение сети	- 220/380В.
Расчетная активная мощность	- 1274,4кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

Ремонтно-механический цех, сблокированный с бытовым корпусом

Электроприемники относятся к III категории электроснабжения. Электроснабжение осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ.

К силовым электроприемникам относятся электроприводы крана, клапанов, приборы автоматизации и связи. В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты шкафы управления заводского изготовления. В качестве силового щитка использован шкаф типа ШРС1-57 У3 заводского изготовления с предохранителями. Для отключения крана установлен ящик с разъединителем и предохранителями. Кран питается от кабельной линии.

Силовые и контрольные сети внутри здания выполнены кабелями марки ВВГ, которые проложены открыто по кабельным конструкциям.

Управление вентиляторами предусмотрено местное, посредством кнопочных постов, установленных у агрегатов, а также автоматическое при поступлении команды от приборов пожаротушения.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Освещение выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Напряжение сети электроосвещения 380/220В, напряжение у ламп 220В.

Сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГ с медными жилами проложенными открыто по стенам и потолкам с креплением накладными скобами.

На вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей здания и трубопроводов к заземляющему контуру.

Бытовой корпус

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники Бытового корпуса относятся ко II категории. Электроснабжение предусматривается двумя медными кабелями от РУНН-0,4кВ проектируемой КТП.

Напряжение силовой сети 220/380В. К силовым электроприемникам относятся электродвигатели сантехнического и технологического оборудования.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приточных установок П1, П2 приняты поставляемые комплектно шкафы ШСАУ. Управление вентиляторами В2-В8 в обслуживаемом помещении и осуществляется при помощи выключателей. При подаче сигнала пожарной сигнализации осуществляется отключение распределительного шкафа вентиляции ЩВ.

Распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS. Кабели прокладываются скрыто в штрабах и за подшивным потолком.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем, проложенным в гофрированных трубах скрыто под штукатуркой стен и за подшивным потолком. Освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами.

Управление освещением предусматривается посредством выключателей и переключателей скрытой и открытой установки.

На вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей здания и трубопроводов к заземляющему контуру.

Административный корпус

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники Административного здания относятся ко II категории. Электроснабжение предусматривается двумя медными кабелями от РУНН-0,4кВ проектируемой КТП.

Напряжение силовой сети 220/380В. К силовым электроприемникам относятся электродвигатели сантехнического и технологического оборудования.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приточной установки П1 принят поставляемый комплектно шкаф ШСАУ. Управление вентилятором В1 в обслуживаемом помещении и осуществляется при помощи выключателей. При подаче сигнала пожарной сигнализации осуществляется отключение распределительного шкафа вентиляции ЩВ и включение вентилятора дымоудаления ВДУ управляемого от ящика управления ЯВДУ типа Я5000.

Распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS. Кабели прокладываются скрыто в штробах и за подшивным потолком.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем, проложенным в гофрированных трубах скрыто под штукатуркой стен и за подшивным потолком. Освещение выполняется светильниками со светодиодными источниками света. Управление освещением предусматривается посредством выключателей и переключателей скрытой и открытой установки.

На вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей здания и трубопроводов к заземляющему контуру.

Главный КПП

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники КПП относятся к I категории. Электроснабжение предусматривается двумя медными кабелями от РУНН-0,4кВ проектируемой КТП до ВРУ с АВР.

К силовым электроприемникам относятся электродвигатели сантехнического и технологического оборудования и приборы автоматизации и связи.

Распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS. Кабели прокладываются скрыто в штробах и за подшивным потолком.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Сеть освещения выполнена кабелем, проложенным в гофрированных трубах скрыто под штукатуркой стен и за подшивным потолком.

Освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами. Управление освещением предусматривается посредством выключателей и переключателей скрытой и открытой установки.

Для управления наружным освещением предусмотрен шкаф управления наружным освещением ШУНО.

Крытый ангар

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2, I категории. Электроснабжение предусматривается двумя медными кабелями от РУНН-0,4кВ проектируемой КТП.

К силовым электроприемникам относятся электроприводы крана, технологического и сантехнического оборудования и задвижек пожаротушения. Электрозадвижки пожаротушения запитаны по 1 категории, двумя вводами с АВР.

В качестве силового щитка принят шкаф типа ШР11-73522-54У2 заводского изготовления с двумя вводными выключателями. В качестве пусковой и защитной аппаратуры принят шкаф управления задвижкой заводского изготовления типа AUMA MATIK. В помещение отдыха и обогрева установлены щиты 1ЩСС1 и 1ЩСС2, щиток типа ЩРн с автоматическими выключателями на групповых линиях. Щиты ЩСС1 и 1ЩСС2 запитывают приборы связи, сигнализации и видеонаблюдения. Для отключения крана установлен ящик с разъединителем и предохранителями. Кран питается от троллейной линии.

Силовые и контрольные сети внутри ангара выполнены кабелями марки ВВГ, которые проложены открыто по кабельным конструкциям.

Управление задвижками предусмотрено местное, посредством кнопочных постов, установленных у агрегатов N3 и N4, а также автоматическое при поступлении команды от приборов пожаротушения.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Освещение выполнено светильниками с светодиодными лампами. Напряжение сети электроосвещения 380/220В, напряжение у ламп 220В.

Сеть освещения выполнено кабелем марки ВВГ с медными жилами проложенными открыто по стенам и потолкам с креплением накладными скобами.

На вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей здания и трубопроводов к заземляющему контуру.

Склад №1 (Зона СВХ)

Электроприемники относятся к II категории электроснабжения. Электроснабжение осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ. К щиту 2ЩС проложены две кабельные линии.

К силовым электроприемникам относятся электроприводы установок рециркуляционных для воздушного отопления, рулонных ворот, противопожарных задвижек, компресорная установка, приборы связи и пожарной сигнализации, электрообогрев воронок и желобов.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты шкафы управления поставляемые комплектно, шкаф управления противопожарной задвижки заводского изготовления типа AUMA MATIK и автоматические выключатели, установленные в щите индивидуального изготовления 2ЩС. В качестве силового щитка принят щиток типа ЩРн с автоматическими выключателями на групповых линиях. Щит установлен на стене насосной. Блоки управления приводом рулонных ворот поставляются комплектно.

Силовые и контрольные сети внутри здания выполнены кабелями марки ВВГнг, которые проложены открыто по кабельным конструкциям крепление скобами и на лотках.

Управление агрегатами предусмотрено местное, посредством кнопочных постов, установленных у агрегатов, а также автоматическое.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Освещение выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Напряжение сети электроосвещения 380/220В, напряжение у ламп 220В.

Сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг с медными жилами, проложенным открыто по стенам и потолкам с креплением накладными скобами.

На вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей здания и трубопроводов к заземляющему контуру.

Насосная станция противопожарно-хозяйственно-питьевого водоснабжения

Электроприемники насосной станции относятся к I категории безопасности электроснабжения. На вводе предусмотрен АВР. Электроснабжение насосной осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ.

К силовым электроприемникам относятся электроприводы насосов и задвижек. В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты шкафы управления насосами поставляемые комплектно.

Шкаф управления задвижкой заводского изготовления типа AUMA MATIK и автоматические выключатели установлены на щите индивидуального изготовления 10ЩС. В качестве силового щитка принят щиток типа ЩРн с автоматическими выключателями на групповых линиях. Щит 10ЩС установлен на стене насосной. Шкафы ШУ-НП1, ШУ-НП2, ШУ-НП3 поставляются комплектно с насосами. Шкафы управления ШУ-СУ, ШУ-ИУ, ШУ-Н поставляются комплектно с аппаратурой СУГ.

Силовые и контрольные сети внутри насосной выполнены кабелями марки ВВГ, которые проложены открыто по кабельным конструкциям и скрыто в стальных трубах, в подготовке пола на глубине 0,1м от уровня пола.

Управление насосными агрегатами предусмотрено местное, посредством кнопочных постов, установленных у агрегатов, а также автоматическое при падении давления в трубопроводе.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Освещение выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Сеть освещения выполнен кабелем марки ВВГ с медными жилами проложенными открыто по стенам и потолкам с креплением накладными скобами.

На вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей здания и трубопроводов к заземляющему контуру.

Насосная станция скважины №8114 и №8115

В качестве распределительного щитка принят щиток типа ЩРн с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Щит установлен на стене насосной.

К силовым электроприемникам относятся электроприводы насосов. В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты шкафы управления насосами поставляемые комплектно.

Силовые и контрольные сети внутри насосной выполнены кабелями марки ВВГ, которые проложены открыто скобами по стене.

Управление насосными агрегатами предусмотрено местное, посредством кнопочных постов, установленных у агрегатов, а также автоматическое при падении давления в трубопроводе.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами.

Напряжение сети электроосвещения 380/220В, напряжение у ламп 220В. Напряжение сети ремонтного освещения 36В, через ящик с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25-220/36В.

Сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГ с медными жилами, проложенным открыто по стенам и потолкам с креплением накладными скобами.

На вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей здания и трубопроводов к заземляющему контуру.

Зона рефрижераторных контейнеров с эстакадой

Электроприемники относятся к III категории электроснабжения. Электроснабжение осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции. В рефрижераторных контейнерах предусмотрен запуск дизельных генераторов холода.

К силовым электроприемникам относятся электроприводы холодильных установок. В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты шкафы управления поставляемые комплектно с рефконтейнерами. В качестве распределительного щитка принят щиток типа ЩМП с автоматическими выключателями на отходящих линиях и вводным выключателем.

Силовые и контрольные сети выполнены кабелями марки ВВГнг, которые проложены открыто скобами по стене.

Управление холодильными агрегатами предусмотрено посредством постов, установленных внутри агрегатов, а также автоматический пуск дизельного генератора при отключении электроэнергии. Дизельный генератор встроен в рефконтейнеры.

На вводе выполняются мероприятия по уравниванию потенциала путем присоединения металлических частей к заземляющему контуру.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предусмотрена на открытых сооружениях и в зданиях топливного склада и организована на базе системы «Орион»:

в зданиях и неопасной зоне

прибор пожарный управления типа "С2000";

приемно-контрольные приборы типа "СИГНАЛ-20П SMD";

блоки сигнально-пусковые типа "С2000-СП1 исп. 01";

блоки сигнально-пусковые типа "С2000-СП1";
блоки контрольно-пусковые типа "С2000-КПБ";
извещатели пожарные дымовые оптико-электронные типа "ИП 212-45";
тепловые пожарные извещатели типа "ИП-114-5-А2";
извещатели пожарные ручные электроконтактные типа "ИПР 513-10";
комбинированные свето-звуковые оповещатели типа "МАЯК-24-КП", 105дБ;
пожарные извещатели пламени типа "ИП 332-1/1";
оповещатели пожарные взрывозащищенные звуковые типа DB3V;
световое табло "ВЫХОД".

Прибор пожарный управления типа "С2000" установлен в операторной в помещении дежурного персонала и предназначен для мониторинга пожарной обстановки и работы оборудования, настройки и управления системой.

Пожарные извещатели подключены в шлейфы приемно-контрольных приборов (ПКП) типа "СИГНАЛ-20П SMD". Искробезопасные извещатели пламени подключены через барьеры искробезопасности.

Оповещатели в зданиях управляются через релейные блоки типа "С2000-СП1" или релейные выходы ПКП типа "СИГНАЛ-20П SMD". На объектах с автоматическим пожаротушением оповещатели управляются через Блоки контрольно-пусковые типа "С2000-КПБ" или релейные выходы ПКП типа "СИГНАЛ-20П SMD" с автоматическим контролем цепей на обрыв и короткое замыкание.

Оборудование для приема сигналов от пожарных извещателей и управления оповещателями установлено в шкафах пожарной сигнализации.

Шкаф пожарной сигнализации ШПС-1 размещен в Диспетчерской (Административный корпус). Шкаф ШПС-1 запитывается от блоков питания 24В.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* пункта №16 таблицы 2 на территории терминала принята система оповещения по 2 типу, согласно которого требуется речевое оповещение.

Монтаж шлейфов выполнен кабелями марки КПСнг-FRLS. Кабели проложены в лотках и в полиэтиленовых трубах в грунте. На участках от извещателей до коробов на открытых сооружениях и в производственных зданиях кабели защищены металлорукавом. В помещениях кабели проложены в пластиковых кабель-каналах. Оборудование пожарной сигнализации относится к первой особой категории электроснабжения.

Электропитание оборудования выполнено 24В через блоки питания типа «РИП-24».

Основным источником электропитания является электрическая сеть 220В от шкафов распределения питания. В качестве резервных предусмотрено два источника питания. Первым резервным источником является Дизельная электростанция. Вторым резервным источником являются аккумуляторные батареи 12В 7А/ч, в комплекте с блоками питания типа «РИП-24 исп. 01П» и выносная аккумуляторная батарея типа «Бокс 2х17А*ч-24В».

При отсутствии электропитания ~220В, блок питания обеспечивает автоматическое переключение на питание от аккумуляторных батарей.

Заземление оборудования выполнено гибким медным проводом к сети

Котельная, дизельная и трансформаторная подстанция поставляются в блочном исполнении, в комплекте с системой автоматической пожарной сигнализации и собственными ПКП. Сигналы о пожаре передаются на Прибор пожарный управления типа "С2000" в Диспетчерскую.

Телефонизация СКС

Для пользования персоналом объекта телефонией и сетью передачи данных на единой кабельной платформе предусмотрена СКС. СКС удовлетворяет требованиям стандартов EIA/TIA- 568-A, ISO/IEC-11801, категории 5е класс D.

СКС охватывает Административный корпус, Бытовой корпус, Главный КПП, КПП, помещение для отдыха и обогрева на Складе №1 (зона СВХ).

СКС состоит из следующих подсистем: подсистемы рабочего места, горизонтальной подсистемы, административной подсистемы, подсистемы внешних магистралей.

Подсистема рабочего места состоит из настенной двухпортовой информационной розетки, содержащей два информационных коннектора типа RJ-45. Розетки устанавливаются на высоте 0.3м над уровнем пола

Прокладка информационных кабелей до рабочих мест выполнена в пластиковом кабельном канале сечения 40х20мм, методом спуска от потолка и прокладки до места установки розеток.

Горизонтальная подсистема обеспечивает соединение между кроссовым оборудованием и информационными розетками на рабочем месте. Она содержит кабель 5е категории и сопутствующее оборудование для обеспечения соединений.

Кабель подключения рабочих мест типа «Неэкранированная Витая Пара» (UTP), 4 парный, с изолированными между собой жилами толщиной 0,51 мм (24-AWG) каждая и имеющими общую изоляцию. Прокладка кабеля UTP осуществляется по топологии типа «звезда» с центром расположенным в административной подсистеме и с лучами, расходящимися к рабочим местам. Длина каждого кабельного проброса не превышает 90 метров от административной подсистемы до рабочего места.

Административная подсистема (АП) объединяет все подсистемы вместе. АП содержит кроссовый блок и соединительные шнуры, позволяющие организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Подсистема внешних магистралей состоит из кабелей, проложенных между центрами коммутации охватываемых СКС зданий, выполнена 8 волоконными одномодовыми оптическими кабелями (SM). Оптический кабель оконечен с двух сторон на оптические кроссы с типом разъемов SC. Данные кабели прокладываются по территории объекта в грунте. Глубина прокладки оптических кабелей в грунте должна быть не менее 1,2м и выполнена в полиэтиленовой трубе. Под железнодорожными путями, автомобильными дорогами, при пересечении водоотводных лотков, каналов, ручьев кабели прокладывают в защитных пластиковых трубах.

Локально-вычислительная сеть

Данным проектом на объекте разработана локально-вычислительная сеть (ЛВС) и IP-телефония.

Проектируемая ЛВС и IP-телефония представлены локальной сетью передачи данных и голоса с возможностью доступа абонентов к сети общего пользования (СТОП) и глобальной сети (Internet).

Локально-вычислительная сеть предназначена для организации единого информационного пространства того или иного объекта.

ЛВС и IP-телефония охватывает Административный корпус, Бытовой корпус, Главный КПП, КПП, помещение для отдыха и обогрева на Складе №1 (зона СВХ).

Видеонаблюдение

Проект представляет современную телевизионную систему видеонаблюдения с возможностью долговременной записи видеоизображения, а так же возможностью просмотра видеоизображения в реальном времени.

Система позволяет получать и записывать цветное видеоизображение высокого разрешения. Расчетное время хранения записей составляет 30 дней.

Представленная система видеонаблюдения является цифровой. Передача информации осуществляется в цифровом формате по сети Ethernet с использованием IP протокола. Питание камер осуществляется по технологии PoE.

Верхний уровень системы представлен сетевым видеорегистратором, устанавливаемым в административном корпусе в помещении серверной, и рабочими местами операторов со специализированным ПО.

АРМ размещаются: в административном корпусе, главной КПП, КПП.

Средний уровень системы состоит из шкафов ШВН.

На нижнем уровне системы представлены цифровые видеокамеры с ИК подсветкой.

Электропитание оборудования системы видеонаблюдения предусматривается по первой категории электроснабжения. Подключение основного электропитания выполняется от сети 220В. В качестве второго источника питания используется ИБП.

Системой контроля доступа

Системой оборудуются следующие здания:

ремонтно-механический цех, сблокированный с бытовым помещением;

бытовой корпус;

административный корпус ;

главный КПП ;

насосная станция противопожарного и хоз.питьевого водоснабжения;

блочно-модульная котельная ;

блочно-контейнерная дизельная станция ;

комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульных зданиях.

Контроллер типа С2000-2, предназначенный для системы контроля и управления доступом в ИСО «Орион», питается от низковольтного источника электропитания напряжением от 10,2 до 15 В.

АРМ дежурного оператора питается от сети переменного тока и его электроснабжение обеспечивается источником типа UPS.

Для обеспечения непрерывного выполнения задач СКУД, все потребители электропитания подключены к резервированным источникам питания типа РИП-12. Эти источники питания имеют индикацию состояния и передают информацию о своем состоянии в сеть ИСО «Орион».

Автоматизация комплексная

Создаваемая АСУ ТП предназначена для организации управления всеми технологическими операциями по приему и хранению дизельного топлива и СУГ, а также мониторингу температуры и влажности в складских помещениях с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния соответствующих технологических объектов и оборудования.

Проектом предусматривается создание централизованной системы комплексной автоматизации технологического процесса, то есть создание автоматизированной системы управления технологическими процессами, которая предназначена для

непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:

сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;

непрерывный контроль основных технологических параметров;

постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;

контроль состояния резервуаров, емкостей, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;

дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;

своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);

противоаварийная защита и автоматическая блокировка технологического оборудования;

контроль за взрывоопасными концентрациями паров углеводородов и горючих газов;

снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;

увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических

Проектируемая система автоматизации включает в себя контроль основных технологических параметров и обеспечение автоматизированного режима работы следующих технологических объектов:

склад №1 (зона СВХ);

ремонтно-механический цех, сблокированный со служебно-бытовым корпусом;

топливное хозяйство СУГ;

топливное хозяйство ДТ;

узел слива ДТ;

котельная.

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, при пожаре, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Рабочее место оператора организовано в помещении диспетчерской (административный корпус). Передача данных от шкафов автоматизации в проектируемую систему SCADA предусмотрена на базе управляемых коммутаторов посредством волоконно-оптической линии связи, по протоколу Ethernet.

Система SCADA также принимает информацию от системы пожарной сигнализации, и при получении сигнала «Пожар» выдает команду на останов технологических процессов.

Электропитание системы автоматизации осуществляется подводом напряжения 220В и заземляющего проводника PE к шкафам автоматизации.

Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания шкафы автоматизации и рабочие станции оператора оснащены источниками бесперебойного питания UPS, позволяющими поддерживать работу средств автоматизации в течении 30 минут.

Защитное заземление системы автоматизации выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Автоматизация пожаротушения

Проектируемая система автоматизации пожаротушения охватывает следующие объекты:

насосная станция противопожарного и хоз.питьевого водоснабжения;

резервуары противопожарного запаса воды;

склад №1 (зона СВХ);

крытый ангар.

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования при пожаре.

Структура системы автоматизации пожаротушения (АПТ) транспортного терминала запроектирована как трехуровневая, иерархическая информационно - управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных комплексах, обеспечивающих взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием. Структура системы АПТ строится по модульному принципу распределения систем автоматизации объекта, обеспечивая надежность его функционирования.

Рабочее место оператора организовано в помещении диспетчерской (административный корпус). Передача данных от шкафов автоматизации в проектируемую систему SCADA предусмотрена посредством медной линии связи, по протоколу Ethernet.

Защитное заземление системы автоматизации выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Электрохимзащита

В местах подземной прокладки металлических сооружении предусмотрена катодная и протекторная защита с подключением к ней следующих сооружении и трубопроводов:

подземные трубопроводы;

подземные футляры на переходах с автомобильными дорогами;

подземный резервуар.

Для защиты трубопроводов применены 2 станции катодной защиты типа ИПКЗ-РА-3-О-Р, обеспечивающие автоматическое поддержание защитного тока и потенциала на заданном уровне.

В качестве анодов применены глубинные анодные заземлители типа АЗП-РА-ГУ-20-40.

Для защиты от коррозии стальных футляров предусматривается метод жертвенного анода с помощью протекторов типа ПМ.ПСС-3.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных 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.

Размещение зданий грузоперевалочного терминала обеспечивает необходимое расположение их с учетом требований пожарных разрывов между зданиями, обеспечивает проезд пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок.

Здания запроектированы соответствующими требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Защита при пожаре на объекте предусматривается негосударственной противопожарной службой, размещенной на территории ТОО «Dostyk Refinery», и стационарными системами (противопожарное водоснабжение, противодымная защита, автоматические пожаротушение и пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, первичные средства пожаротушения).

Предусмотренное на проектируемом объекте противопожарное водоснабжение состоит из насосной станции противопожарно-хозяйственного водоснабжения (2 рабочих, 1 резервный и 1 жокей насосы), двух резервуаров противопожарного запаса воды объемом 2200 м^3, сетей противопожарного трубопровода, колодцев с пожарными гидрантами, пожарных кранов в зданиях.

Для обнаружения возгорания в соответствующих помещениях здания запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации, с применением адресных тепловых, дымовых и ручных пожарных извещателей.

В зданиях «Крытый ангар» и «Склад №1» обустроена автоматическая сухотрубная спринклерная система пожаротушения. Также проектом предусмотрено оборудование модульной установкой газового пожаротушения, с огнетушащим веществом хладон HFC227EA, в помещении серверной в административном здании.

В целях оперативного доведения персоналу информации о пожаре и обеспечения их вывода в безопасную зону на объекте запроектирована система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2 типа.

В зданиях «Крытый ангар» и «Склад №1» предусмотрена система противодымной защиты вытяжными системами дымоудаления с естественным побуждением. При срабатывании пожарной сигнализации (автоматически и/или дистанционно) электроприводом открываются люки дымоудаления, отключается вентиляционная система.

Проект согласован в части промышленной безопасности в РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Алматинской области» от 8 февраля 2019 года № KZ58VQR00013956.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Представленный проект «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен к РП «Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь»(без наружных сетей), с целью оценки воздействия на окружающую среду и установления нормативов природопользования на период строительства и эксплуатации. В составе ОВОС имеется Заявление об экологических последствиях.

Объект расположен в районе станции Достык Алакольского района, в 160 км от районного центра г. Ушарал и на расстоянии 15-20 км от государственной границы Республики Казахстан и Китайской Народной Республики. Со всех сторон проектируемый

объект окружают пустыри. Ближайшая жилая зона, ст. Достык, расположена на расстоянии 7 км. Рассматриваемая площадка строительства расположена за пределами водоохранной зоны поверхностных водных источников (Письмо ГУ «Отдел Архитектуры и градостроительства Алакольского района за № 1655 от 30.11.2018г.).

Инженерное обеспечение объекта:

водоснабжение – на период строительства привозное, на период эксплуатации от проектируемых сетей;

канализация – на период строительства устанавливаются биотуалеты заводского изготовления, на период эксплуатации в проектируемые сети канализации;

теплоснабжение – на период строительства обогрев бытовых вагончиков строителей от электрообогревателей, на период эксплуатации от проектируемой блочно-модульной котельной, работающей на СУГ;

электроснабжение – от существующих сетей и резервной дизельной электростанции.

Воздушная среда

На период строительства объекта выявлено 5 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 4 организованных источника и один неорганизованный с 24 источниками выделения загрязняющих веществ, из которых 3 источника не нормируемые. Основными источниками загрязнения воздушной среды будут являться: работа битумоплавильного котла, работа дизельной электростанции, работа 2 компрессоров, земляные работы, работа с инертными материалами и сухими строительными смесями, электросварочные работы, газорезательные работы; паяльные работы; покрасочные работы; гидроизоляционные работы с применением нефтяных битумов и мастик; резервуар с дизельным топливом для заправки спецтехники; работа сверлильного станка, шлифовальных машин и станка для резки арматуры; работа труборезного станка, рельсорезного и рельсосверлильного станков; работа сверлильно-шлифовальных и токарно-винторезных станков; работа фрезы столярной, пилы электрической и дисковой; автотранспортные работы; сварка полиэтиленовых труб; работа бурильной машины; работа по укладке асфальта; работа пескоструйного аппарата. Источниками в атмосферу будут выделяться вредные вещества 44 наименований: 1 класса – 2 вещества; 2 класса – 12 веществ; с ОБУВ – 8 веществ; остальные вещества 3,4 класса опасности. Из них 8 веществ образуют 6 группы, обладающих эффектом суммации вредного воздействия: азота диоксид + сера диоксид; сера диоксид + свинец и его неорганические соединения; сера диоксид + сероводород; сера диоксид + фтористые газообразные соединения; фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые; сероводород + формальдегид. Твердые вещества объединены в сумму пылей с ПДК=0,5 мг/м^3.

На период эксплуатации объекта выявлено 11 организованных источников, один из которых ненормируемый и 2 неорганизованных источников загрязнения воздушной среды. Основными источниками загрязнения атмосферы будут являться: крытый ангар для перегруза контейнеров (ненормируемый источник); заправка специализированной техники дизельным топливом на открытой площадке для перегруза и хранения контейнеров; ремонтно-механический цех; помещение для стирки, мучной цех, дезинфекция помещений в бытовом корпусе; блочно-модульная котельная; резервуары

приема и хранения СУГ; резервуары приема и хранения дизельного топлива; блочно-контейнерная дизельная электростанция; ремонтные работы на объекте. Источниками в атмосферу будут выделяться вредные вещества 30 наименований: 1 класса опасности – нет; 2 класса опасности – 7 веществ; с ОБУВ – 8 веществ; остальные вещества 3,4 класса опасности. Из них 5 веществ образуют 4 группы обладающие

эффектом суммации вредного воздействия: азота диоксид + сера диоксид; сера диоксид + сероводород; сера диоксид + фтористые газообразные соединения; сероводород + формальдегид. Твердые вещества объединены в сумму пылей с ПДК=0,5 мг/м^3.

Расчет рассеивания загрязняющих вещества в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 1.7 на летний и зимний периоды года, без учета фона (Справка филиала РГП «Казгидромет» по Алматинской области за № 909 от 28.08.2018г).

Анализ результатов расчета показал, что в период строительства и в период эксплуатации объекта превышения ПДК по всем рассматриваемым загрязняющим веществам в жилой зоне на границе СЗЗ не обнаружено.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов на период строительства и эксплуатации установлены в объеме:

Период строительства

Таблица №23

Производство цех, участок	№ ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2019 год		на 2019 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0001	-	-	0.001	0.003	0.001	0.003	2019
	0002	-	-	0.0088	0.0088	0.0088	0.0088	2019
	0003	-	-	0.0178	0.5613	0.0178	0.5613	2019
	0004	-	-	0.0178	0.5613	0.0178	0.5613	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0001	-	-	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	2019
	0002	-	-	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	2019
	0003	-	-	0.0231	0.7285	0.0231	0.7285	2019
	0004	-	-	0.0231	0.7285	0.0231	0.7285	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0003	-	-	0.0031	0.0978	0.0031	0.0978	2019
	0004	-	-	0.0031	0.0978	0.0031	0.0978	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0002	-	-	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	2019
	0003	-	-	0.0059	0.1861	0.0059	0.1861	2019
	0004	-	-	0.0059	0.1861	0.0059	0.1861	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0001	-	-	0.0159	0.075	0.0159	0.075	2019

	0002 0003 0004	- - -	- - -	0.16 0.015 0.015	0.156 0.473 0.473	0.16 0.015 0.015	0.156 0.473 0.473	2019 2019 2019
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0003 0004	- -	- -	0.0008 0.0008	0.0252 0.0252	0.0008 0.0008	0.0252 0.0252	2019 2019
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0003 0004	- -	- -	0.0008 0.0008	0.0252 0.0252	0.0008 0.0008	0.0252 0.0252	2019 2019
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0002	-	-	0.027	0.0263	0.027	0.0263	2019
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0003 0004	- -	- -	0.0071 0.0071	0.2239 0.2239	0.0071 0.0071	0.2239 0.2239	2019 2019
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительство грузоперевалочного терминала	0001	-	-	0.0024	0.0112	0.0024	0.0112	2019
Итого по организованным источникам:		-	-	0.364	4.9244	0.364	4.9244	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.07044	0.4200101	0.07044	0.4200101	2019
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.065	0.004	0.065	0.004	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.00731	0.04180103	0.00731	0.04180103	2019
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.00004	0.0002	0.00004	0.0002	2019
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0145	0.0359	0.0145	0.0359	2019

(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.016	0.0415	0.016	0.0415	2019
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.00002	0.000002	0.00002	0.000002	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.01575	0.08765	0.01575	0.08765	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.00081	0.00370004	0.00081	0.00370004	2019
(0343) Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия(616)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.002	0.00003	0.002	0.00003	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0025	0.0147	0.0025	0.0147	2019
(0349) Хлор (621)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0425	0.337	0.0425	0.337	2019
(0351) диАммоний сульфат (37)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.013	0.0003	0.013	0.0003	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	1.2244	8.6723	1.2244	8.6723	2019
(0620) Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0732	0.5688	0.0732	0.5688	2019
(0621) Метилбензол (349)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.7991	5.0414	0.7991	5.0414	2019
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.000013	0.00002	0.000013	0.00002	2019
(0930) 2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.007902	0.0115002	0.007902	0.0115002	2019
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								

Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0255	0.1582	0.0255	0.1582	2019
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0011	0.0008	0.0011	0.0008	2019
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0143	0.072	0.0143	0.072	2019
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0227	0.0465	0.0227	0.0465	2019
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.4119	2.9919	0.4119	2.9919	2019
(1213) Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0028	0.003	0.0028	0.003	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.3865	2.6179	0.3865	2.6179	2019
(1411) Циклогексанон (654)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0036	0.0008	0.0036	0.0008	2019
(2701) Аммофос (Смесь моно- и диаммоний фосфата с примесью сульфата аммония) (39)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.017	0.0003	0.017	0.0003	2019
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.1667	1.2858	0.1667	1.2858	2019
(2732) Керосин (654*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.4528	3.5207	0.4528	3.5207	2019
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.2179	1.1021	0.2179	1.1021	2019
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.9151	5.5295	0.9151	5.5295	2019
(2754) Алканы C_{12}-C_{19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)								
Строительство	6001	-	-	4.3547	5.2326	4.3547	5.2326	2019

грузоперевалочного терминала								
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.912403	2.17152003	0.912403	2.17152003	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	9.5709	23.18425212	9.5709	23.18425212	2019
(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.046	0.001	0.046	0.001	2019
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.0064	0.0114	0.0064	0.0114	2019
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.186	0.044	0.186	0.044	2019
(3174) диКалий сульфат (Калий сульфат, Калий сернокислый) (298)								
Строительство грузоперевалочного терминала	6001	-	-	0.002	0.0001	0.002	0.0001	2019
Итого по неорганизованным источникам:				20.070858	63.25548552	20.070858	63.25548552	
Всего по предприятию:				20.434858	68.17988552	20.434858	68.17988552	

Период эксплуатации:

Таблица №24

Производство цех, участок / Наименование ЗВ	№ ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение		с 2020 года на бессрочной основе		ПДВ		
		г/с	т/г	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники:								
***Железо (II, III) оксиды (0123)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.0041	0.0015	0.0041	0.0015	2020
***Марганец и его соединения (0143)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.00046	0.0002	0.00046	0.0002	2020
***Натрий гидроксид (0150)								
РМЦ. Помещение зарядных устройств	0003	-	-	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	2020
***диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная) (0155)								
Бытовой корпус	0005	-	-	0.00004	0.0003	0.00004	0.0003	2020

***Азота (IV) диоксид (0301)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.0079	0.0011	0.0079	0.0011	2020
Блочно-модульная котельная	0007	-	-	0.1483	2.4752	0.1483	2.4752	2020
Блочно-контейнерная ДЭС	0011	-	-	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	2020
Итого:		-	-	0.1566	2.4889	0.1566	2.4889	
***Азот (II) оксид (0304)								
Блочно-модульная котельная	0007	-	-	0.0241	0.4022	0.0241	0.4022	2020
Блочно-контейнерная ДЭС	0011	-	-	0.0005	0.0158	0.0005	0.0158	2020
Итого:		-	-	0.0246	0.418	0.0246	0.418	
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (0328)								
Блочно-контейнерная ДЭС	0011			0.0001	0.0032	0.0001	0.0032	2020
***Сера диоксид (0330)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.00000028	0.00000006	0.00000028	0.00000006	2020
Блочно-контейнерная ДЭС	0011	-	-	0.0001	0.0032	0.0001	0.0032	2020
Итого:		-	-	0.00010028	0.00320006	0.00010028	0.00320006	
***Сероводород (0333)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.00022	0.000204	0.00022	0.000204	2020
Топливное хозяйство ДТ	0010	-	-	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	2020
Итого:		-	-	0.00023	0.000205	0.00023	0.000205	
***Углерод оксид (0337)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.00000011	0.000000024	0.00000011	0.000000024	2020
Блочно-модульная котельная	0007	-	-	0.515	8.594	0.515	8.594	2020
Блочно-контейнерная ДЭС	0011	-	-	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	2020
Итого:		-	-	0.51530011	8.603500024	0.51530011	8.603500024	
***Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения) (0342)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.00017	0.00006	0.00017	0.00006	2020
***Хлор (0349)								
Бытовой корпус	0006	-	-	0.0001	0.03	0.0001	0.03	2020
***Бутан (0402)								
Топливное хозяйство СУГ	0008	-	-	38.65	0.009	38.65	0.009	2020
	0009	-	-	38.65	0.009	38.65	0.009	2020
Итого:		-	-	77.3	0.018	77.3	0.018	
***Этанол (Этиловый спирт) (1061)								
Бытовой корпус	0006	-	-	0.0003	0.0085	0.0003	0.0085	2020
***Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, акрилальдегид) (1301)								
Блочно-контейнерная ДЭС	0011	-	-	0.00002	0.0006	0.00002	0.0006	2020
***Ацетальдегид (Уксусный альдегид) (1317)								
Бытовой корпус	0006	-	-	0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2020
***Формальдегид (1325)								

Блочно-контейнерная ДЭС	0011	-	-	0.00002	0.0006	0.00002	0.0006	2020
***Уксусная кислота (1555)								
Бытовой корпус	0006	-	-	0.00003	0.0008	0.00003	0.0008	2020
***Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (2704)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.0015	0.0108	0.0015	0.0108	2020
***Масло минеральное нефтяное(2735)								
РМЦ. Слесарная мастерская	0002	-	-	0.00012	0.00012	0.00012	0.00012	2020
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.0389	0.0364	0.0389	0.0364	2020
Итого:		-	-	0.03902	0.03652	0.03902	0.03652	
***Углеводороды предельные С12-С19 (2754)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.0776	0.0726	0.0776	0.0726	2020
Топливное хозяйство ДТ	0010	-	-	0.003	0.0002	0.003	0.0002	2020
Блочно-контейнерная ДЭС	0011	-	-	0.0002	0.0063	0.0002	0.0063	2020
Итого:				0.0808	0.0791	0.0808	0.0791	
***Синтетическое моющее средство «Лоск» (2873)								
Бытовой корпус	0005	-	-	0.00009	0.0007	0.00009	0.0007	2020
***Взвешенные частицы (2902)								
РМЦ. Слесарная мастерская	0002	-	-	0.0003	0.00025	0.0003	0.00025	2020
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.0316	0.0674	0.0316	0.0674	2020
Итого:		-	-	0.0319	0.06765	0.0319	0.06765	
***Пыль абразивная (2930)								
РМЦ. Слесарная мастерская	0002	-	-	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	2020
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.002	0.0009	0.002	0.0009	2020
Итого:		-	-	0.0021	0.00094	0.0021	0.00094	
***Пыль древесная (2936)								
РМЦ. Слесарная мастерская	0002	-	-	0.019	0.035	0.019	0.035	2020
***Пыль мучная (2948)								
Бытовой корпус	0006	-	-	0.00001	0.0003	0.00001	0.0003	2020
***Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов (2978)								
РМЦ. Помещение поста ТО и хранения техники	0004	-	-	0.009	0.0045	0.009	0.0045	2020
Итого по организованным		-	-	78.18560139	11.813385084	78.18560139	11.813385084	
Неорганизованные источники:								
***Сероводород (0333)								
Открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров	6001	-	-	0.00003	0.000012	0.00003	0.000012	2020
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Передвижные ремонтные работы на объекте	6002	-	-	0.0132	0.171	0.0132	0.171	2020

***Уайт-спирит (2752)								
Передвижные ремонтные работы на объекте	6002	-	-	0.0132	0.0675	0.0132	0.0675	2020
***Углеводороды предельные С12-С19 (2754)								
Открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров	6001	-	-	0.009	0.0043	0.009	0.0043	2020
Итого по неорганизованным:		-	-	0.03543	0.242812	0.03543	0.242812	
Всего в период эксплуатации				78.22103139	12.056197084	78.22103139	12.056197084	

За соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов в период эксплуатации объекта в проекте даны предложения по организации контроля на источниках выбросов. Представлен план-график контроля.

Воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ по строительству и эксплуатации объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил оценивается как допустимое.

Водные ресурсы

Объект расположен за пределами водоохранных зон поверхностных водных источников. Грунтовые воды выработками не вскрыты. Производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных и поверхностных вод - отсутствуют. На рассматриваемом объекте не будут использовать ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на подземные воды

В период СМР водоснабжение – привозное. На территории стройплощадок предусматривается установка биотуалетов с последующим вывозом стоков по договору специализированными организациями на ближайшие очистные сооружения.

Водоотведение в период эксплуатации объекта предусматривается на локальные очистные сооружения сточных вод, где сточные воды проходят: механическую очистку; полную биологическую очистку; доочистку; обеззараживание и обработку осадка. Степень очистки – до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения. После очистки выпуск очищенных сточных вод осуществляется в накопитель очищенных стоков из двух секций, далее вода используется на полив территории, зеленых насаждений, асфальтовых покрытий производственной площадки объекта. Рабочий объем накопителя определен по времени пребывания в нем среднесуточного расхода очищенных стоков - зимний период 182 дня, с учетом атмосферных осадков, выпадающих на поверхность и с учетом испарения в летний период года. Накопитель очищенных стоков железобетонный, каждая секция имеет: размеры в плане 90х44 м; полную глубину - 3 м; глубину наполнения - 2 м; площадь зеркала - 3440 м². Полный объем накопителя – 9 576 м^3.

Нормативы предельно-допустимых сбросов в накопитель установлены в объеме:

Таблица №25

№ выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2018 год	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ с 2020 года	Год достижения ПДС

		Расход сточных вод		Допустимая конц. на выпуске	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая конц. на выпуске	Сброс		
		м3/ч	тыс. м3/г	мг/дм3	г/ч	т/г	м3/ч	Тыс. м3/год	мг/дм3	г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БПКполн.	-	-	-	-	-	2,08	15,69208	3	6,24	0,047	2020
	ХПК			-	-	-			15	31,2	0,235	
	Азот аммонийный			-	-	-			0,4	0,832	0,006	
	Фосфаты			-	-	-			0,2	0,416	0,003	
	Взвешенные частицы			-	-	-			0,75	1,56	0,012	
	Жиры и масла			-	-	-			0,1	0,208	0,002	
	Сухой остаток			-	-	-			1000	2080	15,692	
	Хлориды			-	-	-			300	624	4,708	
	Сульфаты			-	-	-			100	208	1,569	
	Нефтепродукты			-	-	-			0,05	0,104	0,001	
	Железо общее			-	-	-			0,1	0,208	0,002	
	СПАВ			-	-	-			0,1	0,208	0,0016	
Всего:					-	-	-	-	-	2952,976	22,2786	

За соблюдением нормативов ПДС в период эксплуатации объекта в проекте даны предложения по организации производственного экологического контроля контроля на входе в очистные сооружения и на сброс в накопитель. Представлен план-график контроля.

При соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил воздействие на водные ресурсы не ожидается.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Воздействие на земельные ресурсы связано с проведением земляных работ, загрязнением территории строительным мусором. Сбор и временное хранение всех отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации, будет осуществляться на специально отведенных площадках. Отходы в период строительства и эксплуатации представлены отходами производства и потребления:

Таблица №26

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего, в т.ч.	*2050,158*	-	*2050,158*
отходы производства	*2029,683*	-	*2029,683*
отходы потребления	*20,475*	-	*20,475*
Янтарный уровень опасности			
Тара металлическая из под краски AD070	0,959	-	0,959

Тара пластмассовая из под краски AD070	0,262	-	0,262
Промасленная ветошь AD060	0,1	-	0,1
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы GO060	20,475	-	20,475
Строительный мусор GG170	1783,725	-	1783,725
Металлолом GA090	66,031	-	66,031
Огарки сварочных электродовGA090	0,365	-	0,365
Отходы демонтажа деревянных шпал GL010	156,4	-	156,4
Лом черных металлов GA090	0,21	-	0,21
Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок GH010	0,086	-	0,086
Обрезки ПЭ труб GH011	4,264	-	4,264
Обрезки стальных труб GA050	17,245	-	17,245
Древесная зола GG030	0,036	-	0,036
Период эксплуатации			
Всего, в т.ч.	*17,832*	-	*17,832*
отходы производства	*5,025*	-	*5,025*
отходы потребления	*12,807*	-	*12,807*
Янтарный уровень опасности			
Взвешенные вещества AD060	0,075	-	0,075
Нефтепродукты AE030	0,008	-	0,008
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы GO060	11,175	-	11,175
Пищевые отходы GO060	1,632	-	1,632
Отходы жироотделителя (твердый осадок)GM060	0,282	-	0,282
Отходы жироотделителя (жиры) GM090	0,047	-	0,047
Иловый осадок GO060	4,613	-	4,613

При соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил, воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых норм.

Растительный и животный мир

Согласно данным ОВОС зеленые насаждения на рассматриваемом объекте отсутствуют. Животных и растений, занесенных в Красную книгу РК, на данном объекте не обнаружено. Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения объекта не отмечено. Животный мир, в основном представлен синантропными видами. Особо охраняемых территорий в окрестностях участка нет. ТОО «Археологическая экспедиция» провела археологические исследования по выявлению объектов историко- культурного наследия на рассматриваемой территории. По результатам выявлено, что на рассматриваемой территории отсутствуют памятники археологии. КГУ «Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия» ГУ «Управления культуры архивов и документации Алматинской области» своим письмом за № 196 от 25.10.2018г. согласовывает заключение археологической экспертизы за № АЕС-134 от 15.10.2018г.

В результате реализации проекта на проектируемом участке не произойдет обеднение растительного мира, видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Социально-экономическая среда

При реализации проектных решений дополнительные нагрузки на окружающую природную среду могут возникнуть в результате реконструкции объекта, но являются кратковременными, локальными и допустимыми. Они не будут носить критический и необратимый характер, как для экосистемы, так и для местного населения. Все это позволяет говорить об экологической безопасности намечаемой деятельности.

Основные положительные воздействия связаны с социально-экономическим эффектом от строительства терминала: реализации транзитного потенциала всей республики и развития данного региона; образования новых рабочих мест, повышение уровня жизни населения ст. Достык; налоговые отчисления в бюджет области и республики.

Экологические риски

В районе размещения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, особо охраняемые объекты. Воздействие рассматриваемого объекта на атмосферный воздух, почвенный покров, водные ресурсы, растительный, животный мир в период проведения работ по реконструкции объекта и в период его эксплуатации оценивается как допустимое.

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов. Возникновение аварийных ситуаций – маловероятно.

В соответствии с п.1 статьи 40 ЭК РК по значимости и полноте оценки воздействия объект относится к IV категории.

К проекту приложено:

1) справка филиала РГП «Казгидромет» по Алматинской области за № 909 от 28.08.2018г;

2) письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Алакольского района» за № 1655 от 30.11.2018г.;

3) письмо ГУ «Управление культуры архивов и документации Алматинской области» за № 196 от 25.10.2018г.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Основанием для разработки проектной документации является техническое задание на проектирование, технические условия на подключение инженерных сетей, архитектурно- планировочное задание на проектирование KZ72VUA00049417 от 07.09.2018 г., утвержденное руководителем отдела архитектуры и градостроительства Алакольского района.

Функциональное назначение терминала - погрузка-разгрузка транзитных грузов Китай – Европа, перевалка грузов со специализированного транспорта, принятие/отправка полносоставных поездов, перевалка контейнеров/вагонов с узкой колеи на широкую и соответственно наоборот, перевалка с грузового транспорта в вагон, перевалка с транспортных средств и транспортного оборудования (вагон - вагон), формирование блок-поездов (составов), временная зона хранения рефрижераторов, складские и терминальные операции.

Площадка проектирования расположена в районе станции Достык Алакольского района Алматинской области на расстоянии 15-20 км от государственной границы

Республики Казахстан и Китайской Народной Республики на трассе А-355. Радиационный фон на участке строительства не превышает допустимых уровней.

Размещения проектируемых зданий и сооружений выполнено в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, грузооборота и вида транспорта, санитарно- гигиенических, экологических требований, розы ветров.

Площадка скважин расположена на обособленной площадке.

Согласно технологическим решениям на площадке терминала расположены следующие здания и сооружения нового строительства: крытый ангар, склад №1 (зона СВХ), открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров, зона таможенного контроля, зона для негабаритных и тяжеловесных грузов, зона рефрижераторных контейнеров с эстакадой, зона хранения контейнеров IMGD/IMO, вышка для охраны, пункт обогрева работников (блочно модульный), ремонтно-механический цех сблокированный с бытовым корпусом, бытовой корпус, административный корпус, главный КПП (проходная), КПП, автовесовая, насосная станция противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения, резервуары противопожарного запаса воды, блочно-модульная котельная, очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков, накопитель очищенных стоков, топливное хозяйство СУГ, топливное хозяйство ДТ, узел слива ДТ, блочно-контейнерная дизельная электростанция, комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульных зданиях, высокомачтовые опоры, стоянка для автомобилей. На площадке скважин размещены 2 насосные станции, предусмотрено ограждение согласно санитарным требованиям.

На территорию терминала предусмотрены: основной въезд - выезд с южной стороны и один с западной стороны. Также с северной стороны территории терминала предусмотрен проезд на площадку скважин, въезд-выезд на которую предусмотрен с южной стороны ограждения. Еще один въезд предусмотрен с западной стороны ограждения на территорию очистных сооружений. Подъезды осуществляются от проектируемых автодорог. Для прохода пешеходов рядом с воротами на въезде-выезде устанавливается калитка. С южной стороны площадки запроектированы двое ворот для въезда - выезда железнодорожных составов.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению. Запроектированы площадки для мусоросборников, для курения, для отдыха. Площадки для отдыха и курения оборудованы скамьями, урнами и беседками. Для озеленения площадки применяется газон, устройство цветников и рядовая посадка кустарника, так же предусмотрена посадка деревьев лиственных пород.

Перед основным въездом на территорию терминала предусмотрены открытые площадки для стоянки легковых и грузовых автомобилей.

Набор производственных и санитарно-бытовых помещений, их площадь соответствует санитарным требованиям.

Для отделки помещений применены несгораемые материалы (гипсокартонные листы ГКЛ, улучшенная штукатурка) с покраской в светлые тона. Стены и перегородки в санитарно-бытовых помещениях и столовой выполняются из кирпича и облицовываются керамической плиткой на высоту 2,1 м. Полы в помещениях офиса – из ламината, в санитарно-бытовых помещениях – из керамической плитки, в производственных помещениях - бетонные и из керамической плитки.

Источником проектируемого водоснабжения данного объекта для противопожарных и хозяйственно-питьевых нужд являются существующие скважины № 8114 и №8115. Трубопроводы систем водоснабжения разрешены для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

Станция очистки воды укомплектована установками ультрафиолетового обеззараживания воды в комплекте с щитом управления, для обеззараживания воды (1 раб, 1 рез). После станции очистки вода поступает в резервуары для хранения питьевой воды (2 шт. объемом по 25 м3), резервуары заводского изготовления, размещаются подземно.

Горячее водоснабжение потребителей круглогодичное, централизованное от котельной.

После монтажа проводится промывка и дезинфекция систем водоснабжения.

Бытовые и очищенные производственные сточные воды от зданий самотечными сетями поступают в канализационную насосную станцию бытовых стоков блочного типа. Далее сточные воды по напорным трубопроводам бытовой канализации внутриплощадочных и внеплощадочных сетей подаются в локальные очистные сооружения сточных вод

На площадке запроектированы следующие сети и сооружения канализации:

самотечная бытовая канализация;

напорная бытовая канализация;

производственная канализация (от СБК до жироотделителя и от РМЦ до пескомаслобензоотделителя);

канализационная насосная станция бытовых стоков (блочная) КНС1, КНС2, КНС3;

жироотделитель;

пескомаслобензоотделитель;

локальные очистные сооружения бытовых стоков.

Для отведения стоков от проектируемых зданий предусматриваются раздельные выпуски сетей бытовой и производственной канализации. Присоединение производственной канализации к бытовой производится после местных очистных сооружений (жироотделитель, пескомаслобензоотделитель) через контрольный колодец. Локальные очистные сооружения сточных вод поставляются на строительную площадку в готовом к эксплуатации состоянии и полной комплектности заводом-изготовителем.

Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в накопитель очищенных стоков - 2 секции, далее вода используется на полив территории, зеленых насаждений, асфальтовых покрытий производственной площадки объекта.

Источником теплоснабжения проектируемых и реконструируемых зданий служит проектируемая водяная котельная в блочно-модульном исполнении.

Вентиляция разработана приточно-вытяжная смешанная. Приток осуществляется приточной установкой. Приточная система П1 обслуживает помещения цеха и вспомогательные помещения ремонтно-механического цеха, через установленные в стенах противопожарные клапаны. Системы В1÷В3 обеспечивают вытяжку из верхней зоны в помещении цеха, причем в зимнее время предусмотрена работа только В1, а в летнее всех трех. В этом же цехе система В6 и В7 обслуживают смотровые канавы. Системы В4, В4*, В5, В5* обслуживают местные отсосы от технологического оборудования, в помещении зарядки электропогрузчиков, при помощи взрывозащищенных вентиляторов (рабочий и резервный), система В10 обслуживает местный отсос от технологического оборудования в помещении цеха, система В8 обслуживает помещение слесарной мастерской, система В9 обслуживает помещение мастера, слесаря-ремонтника.

Проектом предусматриваются: рабочее, аварийное (220В) и ремонтное освещение. Освещение выполняется светильниками со светодиодными источниками света. Во взрывоопасных зонах используются светильники во взрывозащищенном

исполнении с светодиодными источниками света. Проектом предусмотрено наружное освещение.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 7 км. Необходимая санитарно-защитная зона в 50 м от котельной соблюдена.

Водоснабжение на период проведения работ – вода привозная, для питьевых целей используется бутилированная вода. Канализация – предусматриваются переносные биотуалеты.

На рассматриваемом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Образующиеся твердо-бытовые отходы будут вывозиться на полигон ТБО. Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будут.

Уровень шума по эквивалентному уровню звука на рабочих местах незначителен. Уровень звукового давления и вибрации от оборудования не будет превышать допустимого.

Уровень электромагнитных полей так же не превышает допустимых уровней. Вредное воздействие этих факторов на людей будет иметь кратковременный характер, по значимости - незначительное.

Проектом предусматриваются мероприятия для создания необходимых санитарно-бытовых условий строителей.

6.6 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II таблица Б.1.1. «Железнодорожный транспорт», нормативная продолжительность работ по объекту составит 9 месяцев.

Согласно письму №112 от 11.12.2018 года ГУ «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)» реализация строительства запланирована с апреля месяца 2019 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или

объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный генеральным директором ТОО «DostykTransTerminal» (ДостыкТрансТерминал), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2019 год и к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020 год выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции,

установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2018 года № 33:

2018 год – 2 405 тенге;

2019 год – 2 525 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) В ведомости зданий и сооружений указаны объекты второй и третьей очереди, согласно задания на проектирование.
2) Внесены дополнения в ТЭП по площади участка благоустройства менее площади указанной в госакте.
3) Расстояние между автостоянкой (поз.23) и ремонтно-мастерским цехом приведено в соответствие требованиям приложения 9 Технического регламента №439.
4) На территории водозаборной площадки предусмотрено устройство ограждения, согласно п. 17.4 СНиП РК 4.01-02-2009
5) Предоставлена ситуационная схема.
6) Показана граница выделенного участка, согласно госакта.
7) Внесено пояснение по покрытию зоны меду складом и зоной рефрижераторных контейнеров. Даны ссылки на раздел КЖ.
8) Предоставлены чертежи по ограждению территории, ограждению площадки очистных сооружений, а также водозаборной площадки. Даны ссылки по МАФ.
9) Внесены пояснения по отводу дождевых и талых вод от здания и сооружений на пониженные озелененные участки земли.

По железнодорожным путям:

10) Представлены чертежи раздела в полном объеме.
11) Ведомости объемов работ по разделу ПЖ представлены в отдельном от чертежей файле.
12) Представлены технические условия на примыкание железнодорожных путей и согласования принятых проектных решений.
13) Представлены технические условия на пересечение железнодорожного пути с инженерными коммуникациями.

По технологическим решениям:

Общие

14) Набор помещений, их площади, технологическое оборудование согласованы с заказчиком.
15) На листе общих данных представлены согласования со смежными разделами согласно форме 3 ГОСТ 21.101-97.

16) На листе «Общие данные» представлены подпись и печать ГИПа (ГАПа) о соответствии технических решений требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил строительного проектирования, а также подписи проверяющих согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011.
17) Представлена экспликация помещений с указанием класса функциональной пожарной опасности каждого помещения согласно требований ГОСТ 21.501-2011.

Крытый ангар

18) Проставлены размеры контейнеров, высота, проходы между ними и проезды, расстояния от оси крана согласно требованиям НТП-АПК1.10.17.001-03. Указано количество работающих.

Склад №1 (Зона СВХ)

19) Предусмотрены горизонтальные экраны из негорючих материалов в стеллажах согласно требованиям п. 4.2.9 СП РК 3.02-129-2012.

Открытая площадка для перегруза и хранения контейнеров с 2 ричстакерами

20) Проставлены на чертежах размеры контейнеров и разрывы между ними.

Ремонтно-механический цех, сблокированный с бытовым помещением

21) На плане этажа показана блокировка к бытовому помещению согласно названия.
22) В привязочных штампах по опросному листу мостового крана указаны фамилии и росписи.

Бытовой корпус

23) Загрузка в помещении хранения пищевых отходов пересмотрена, сделана перепланировка.
24) Представлена полная спецификация технологического оборудования с включением лифтов с указанием грузоподъемности, а так же лист «Общие данные».
25) Предусмотрены помещения приема пищи, личной гигиены женщин согласно требований п.4.4.2.4 СП РК 3.02-108-2013.

Административный корпус

26) На планах этажей представлена экспликация помещений с площадями помещений и с указанием класса функциональной пожарной опасности каждого помещения согласно требований ГОСТ 21.501-2011.
27) На листе «Общие данные» представлено описание архива, единицы хранения, количество посадочных мест в зале приема пищи согласно требованиям п.4.4.2.50 СП РК 3.02-108-2013.

По архитектурно-планировочным решениям:

Общие

28) Чертежи марки АС разделены на АР И КЖ, КМ, в соответствии с требованиями п. 7, п.п. 1, п.п. 10 Приказа №106-нк от 21.04.2016 года.
29) В основной надписи проставлены подписи исполнителей и ответственных лиц, в соответствии с требованием ГОСТ 21.101-97.
30) Предоставлены теплотехнические расчеты ограждающих конструкций стен и чердачных перекрытий по зданиям, согласно СН РК 2.04-21-2004*.
31) Исключено из рабочих чертежей указание о конкретных производителях изделий заводского изготовления (сэндвич панели, облицовочные материалы и др.).

РМЦ

32) Предусмотрена расстановка и маркировка на плане пожарных щитов, в соответствии с п. 5.3.19 СН РК 3.03-06-2014.

33) Предоставлена экспликация помещений с указанием категории помещений по взрывопожарной опасности.
34) Внесены пояснения по высоте помещений цеха.
35) Устройство деформационного шва в полах откорректировано в соответствии требованиям п. 4.3.5.3 СП РК 3.02-136-2012.
36) Устройство штукатурки под утеплителем в отделке цоколя исключено.
37) Устройство внутреннего водоотвода исключено в соответствии с п. 9.4 СП РК 3.02-137-2013.
38) Спецификация заполнения оконных и дверных проемов выполнена согласно требованиям ГОСТ 21.501-2011. Выполнено обозначение стеклопакета, согласно ГОСТ 24866-99. ГОСТ оконных блоков из алюминиевых профилей исправлен.
39) Внесены пояснения по обслуживанию оконных проемов, согласно требований п. 5.4.2.33 СН РК 3.02-27-2013.
40) На плане выполнена маркировка оконных блоков, пожарных лестниц для выхода на кровлю, приведены ссылки на деталировочные чертежи по смотровым ямам, металлическим лестницам и т.п., выполненным в других разделах.
41) Предоставлены узлы по фасадам (оконные и дверные обрамления, карнизы и т.п.).
42) Откорректирована конструкция полов.

Крытый ангар

43) Приведены условные обозначения отделки полов и др., примененные на планах.
44) Предусмотрен выход на кровлю, согласно п. 4.4.4.11 СП РК 3.02-127-2013.
45) Внесены пояснения по обслуживанию оконных проемов, согласно требований п. 5.4.2.33 СН РК 3.02-27-2013.
46) Откорректирован ГОСТ на чертежах по ограждению кровли.
47) Бокс обогрева показан корректно.
48) Ширина выноса карниза выполнена в соответствии с п. 9.3 СП РК 3.02-137-2013.
49) Предоставлены узлы по фасадам (оконные и дверные обрамления, карнизы и т.п.)
50) Откорректирована конструкция полов.

Склад №1

51) На планах выполнена маркировка оконных блоков.
52) Исключено устройство внутреннего организованного водоотвода, согласно п. 4.4.4.7 СП РК 3.02-127-2013.
53) Выполнено требование п. 9.3. СП РК 3.02-137-2013 по выносу карниза кровли при неорганизованном водоотводе.
54) Внесены пояснения, а также теплотехнические расчеты по толщине сэндвич-панелей, а также остеклению оконных блоков панелей для склада с нерегулируемым температурным режимом.
55) Выполнено требование п. 4.4.1, пп.б) СП РК 3.02-129-2012 по устройству ограждений на перепадах высот 0,6 м и более.
56) Устройство деформационного шва в полах выполнено согласно требованиям п. 4.3.5.3 СП РК 3.02-136-2012.
57) Исключено применение бетона на сульфатостойком цементе в устройстве полов.
58) Спецификация заполнения оконных и дверных проемов выполнена согласно требованиям ГОСТ 21.501-2011. Выполнено обозначение стеклопакета, согласно ГОСТ 24866-99. ГОСТ оконных блоков из алюминиевых профилей откорректирован.
59) Откорректирована конструкция отмостки.

60) Предоставлены узлы по фасадам (оконные и дверные обрамления, карнизы и т.п.).
61) Предусмотрен выход на кровлю, согласно п. 4.4.4.11 СП РК 3.02-127-2013.
62) Внесены пояснения по обслуживанию оконных проемов, согласно требований п. 5.4.2.33 СН РК 3.02-27-2013.
63) Выполнен узел отделки цоколя.

Бытовой корпус

64) Эвакуация по лестничной клетке приведена в соответствие требованиям п. 7.4.4 СН РК 2.02-01-2014.
65) Количество одновременно пребывающих людей в столовой указано на 44 человек, для подтверждения соблюдения требований п. 6.2.5 СП РК 2.02-101-2014.
66) Внесены пояснения по конструкции крыши, не противоречащие требованиям приложения А СП РК 3.02-137-2013.
67) Предусмотрен выход на кровлю, согласно требований п. 198 Технического регламента №439 от 23.06.2017 года.
68) Устройство подвесных потолков согласовано с заказчиком.
69) Предусмотрены устройства самозакрывания на дверях, на путях эвакуации, а также лестничных клеток, согласно требований п. 7.2.6 и 7.3.5 СН РК 2.02-01-2014.
70) Откорректирована конструкция отмостки.
71) Учтены дополнительные слои гидроизоляции в ендовах, коньках и местах примыкания к парапетам, другим выступам, согласно п. 6.1.14 СН РК 3.02-37-2013.
72) Предоставлен узел отделки цоколя.

Административный корпус

73) Указано количество одновременно пребывающих людей в зале совещаний на 45 человек, для подтверждения соблюдения требований п. 6.2.5 СП РК 2.02-101-2014.
74) Внесены пояснения по конструкции крыши, не противоречащие требованиям приложения А СП РК 3.02-137-2013.
75) Устройство подвесных потолков согласовано с заказчиком.
76) Предусмотрены устройства самозакрывания на дверях, на путях эвакуации, а также лестничных клеток, согласно требований п. 7.2.6 и 7.3.5 СН РК 2.02-01-2014.
77) Откорректирована конструкция отмостки.
78) Учтены дополнительные слои гидроизоляции в ендовах, коньках и местах примыкания к парапетам, др. выступам, согласно п. согласно п. 6.1.14 СН РК 3.02-37-2013.
79) Предоставлен узел отделки цоколя.
80) Спецификация заполнения оконных и дверных проемов выполнена согласно требованиям ГОСТ 21.501-2011. Выполнено обозначение стеклопакета, согласно ГОСТ 24866-99. ГОСТ оконных блоков откорректирован.
81) Высота помещений общественного назначения приведена в соответствие требованиям п. 4.1.6 СП РК 3.02-107-2014.

Главный КПП

82) Ширина выноса карниза приведена в соответствие требованиям п. 9.3 СП РК 3.02-137-2013.

83) Спецификация заполнения оконных и дверных проемов выполнена согласно требованиям ГОСТ 21.501-2011. Выполнено обозначение стеклопакета, согласно ГОСТ 24866-99. ГОСТ оконных блоков откорректирован.

По конструктивным решениям:

84) Во всех альбомах РЧ представлены титульные листы, подписи исполнителей и ГИПа.
85) На портале представлены расчеты несущих конструкций зданий и сооружений. (Крытый ангар, Склад №1, РМЦ,Бытовой корпус, Административный корпус, КПП главный).
86) Крытый ангар: по конструктивной схеме выполнены требования таблицы 9.1 СПРК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан».
87) Предоставлены РЧ по разработке землянных масс (котлован, траншея, яма), разрезы, объемы.
88) Объем бетона по ФМ-1 в спецификации откорректирован.
89) Откорректирован объем бетона по монолитной плите пола.
90) Склад №1 : Откорректированы сечения элементов стропильной фермы пролетом 30м.
91) РМЦ: В общих указаниях предоставлена марка кирпича по стенам и перегородкам, указан ГОСТ. По фундаментам указана марка по морозостойкости.
92) Бытовой корпус, Административный корпус: указана толщина диафрагм жесткости.
93) Откорректирована толщина парапета согласно требованиям таблицы 7.1 СП РК5.02-01-2009.
94) В общих указаниях указана марка кирпича по стенам и перегородкам, прописан ГОСТ.
95) Главный КПП: откорректирована толщина парапета согласно требованиям таблицы 7.1 СП РК 5.02-01-2009.
96) В общих указаниях указана марка кирпича по стенам и перегородкам, прописан ГОСТ.
97) По всем подземным сооружениям и фундаментам прописана марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.
98) Предоставлены технические паспорта на резервуары СУГ.
99) Согласно выше указанных замечаний откорректирована пояснительная записка и паспорт проекта.
100) Предоставлены технические параметры на накопитель и илоуловитель отчистных сооружений (вес, размеры, толщина стенки и т.д.). Предоставлены технические паспорта.
101) По зданиям и сооружениям предусмотрены требования по огнезащите металлических конструкций , согласно приложения 2 таблица 1 Технического регламента РК « Общие требование к пожарной безопасности » от 30.10.2017 года №439.
102) Откорректирован ГОСТ по марке стали.

По тепломеханическим решениям котельной:

103) Предоставлены общие данные по чертежам, чертежи расположения оборудования; тепловая схема; чертежи расположения трубопроводов; чертежи тепломеханических установок; спецификация оборудования, изделий и материалов. ГОСТ 21.606-95.

104) Предоставлена таблица основных показателей по рабочим чертежам марки ТМ (МВт (Гкал/ч)) с обязательной разбивкой по видам потребления: расхода теплоты на отопление и вентиляцию, горячее водоснабжение, технологические цели с учетом проектирующей нагрузки. ГОСТ 21.606-95.

105) Представлен расчет по подбору единичной производительности водогрейных котлов согласно требований п.п.4,5 СН РК 4.02-05-2013, п.5.3.2.1.34-35 СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.02-12-2002.

По отоплению и вентиляции:

Общие

106) В общих указаниях откорректированы ссылки на нормативы согласно Приказа председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 331-нқ от 29.12.2017г.

107) На листе «Общие данные» предоставлены подписи: ГИПа (ГАПа) о соответствии технических решений требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил строительного проектирования согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97.

108) В форме 3 и угловых штампах подписи проектировщиков, ГИП и проверяющего предоставлены, также дата в угловых штампах.

109) Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП РК 2.04-01-2017, Приказ КДС 171-нқ от 01.08.2018г.

110) В общих указаниях по всем зданиям указаны размеры согласно п.5.6 ГОСТ 21.602-2003.

111) Предоставлены опросные листы на оборудование согласно п.10 ГОСТ 21.602-2003.

112) Во всех альбомах марки ОВ в общих данных показаны план-схемы размещения установок систем здания согласно требованиям п.5.1 ГОСТ 21.602-2003.

Крытый ангар

113) Предоставлена схема дымоудаления.

114) В спецификации: автоматика перенесены в раздел «Автоматика»; откорректировано количество теплоизоляционного материала на воздуховодах.

КПП

115) Предоставлена таблица «Характеристика отопительно-вентиляционных систем» согласно п.5.1 ГОСТ 21.602-2003.

116) На плане указаны расстояния между координационными осями здания; отметки чистых полов согласно п.6.1.8 ГОСТ 21.602-2003.

117) Для опорожнения трубопроводов теплового узла и систем потребления предусмотрена система дренажа по требованию п.5.3.39 СП РК 4.02-108-2014.

118) В экспликации откорректированы площади помещений.

119) Предоставлен гидравлический расчет системы отопления.

Склад №1

120) Откорректирована схема узла теплоснабжения воздухонагревателей и спецификация.

121) В общих указаниях предоставлены системы отопления и вентиляции по вспомогательным помещениям блочного типа.

122) Предоставлены схемы систем дымоудаления согласно требований ГОСТ 21.602-2003.

123) Предоставлены опросные листы на агрегаты воздушного отопления согласно п.10 ГОСТ 21.602-2003.
124) В спецификации откорректирована толщина гибкой трубчатой изоляции.
125) В спецификации: автоматика перенесена в раздел «Автоматика»; откорректировано количество дымовых люков размером 1100х1600мм; теплоизоляционного материала на воздуховоды, длины труб всех диаметров, трубчатой изоляции, запорно-регулирующей арматуры.

Насосная станция пожаротушения

126) Откорректировано количество отопительных приборов.

Ремонтно-механический цех сблокированный с бытовым корпусом.

127) В таблице «Характеристика отопительно-вентиляционных систем» указаны буквенно-цифровые обозначения систем вентиляции согласно форме 1 п.5.8 ГОСТ 21.602-2003.
128) Предоставлены опросные листы на оборудование согласно п.10 ГОСТ 21.602-2003.
129) Предоставлена схема воздушных завес. Откорректировано количество воздушных завес на плане и в спецификации.
130) В спецификацию внесено недостающее оборудование .
131) В спецификации откорректирована длина трубопровода диаметром 20 мм в системе отопления 1.

Бытовой корпус

132) Тепловой пункт встроен в отдельное помещение. П.5.3.9 СП РК 4.02-108-2014.
133) На плане указан ввод трубопроводов с указанием диаметра и отметки ввода тепловой сети в здание.
134) На плане указаны помещения № 16, 27.
135) Указано количество мест в обеденном зале.
136) На схеме теплоснабжения указана комплектность приточной установки.
137) На плане системы вентиляции в помещениях 40, 43 откорректировано направление воздуха.
138) На втором этаже откорректирована система вентиляции.
139) Система вентиляции гардеробных откорректирована согласно приложения «Ж» СП РК 3.02-108-2013.
140) В спецификации откорректирован тип радиаторов согласно ГОСТ, окраска регистров, крепление радиаторов согласно п.9 ГОСТ 21.602-2003.
141) В спецификации откорректированы: длина трубопроводов всех диаметров, изоляция трубопроводов.

Административный корпус

142) На плане указан ввод трубопроводов с указанием диаметра и отметки ввода тепловой сети в здание.
143) Помещение между осями 4-5, «А-Б» откорректировано.
144) В спецификации откорректированы: тип радиаторов, окраска регистров, крепление радиаторов. П.9 ГОСТ 21.602-2003.

По наружным сетям водоснабжения и канализации:

145) Форма таблицы показателей приведена в соответствие с ГОСТ 21.704-2011.
146) Предоставлены расчеты по разделу.
147) На вводах сухотрубного противопожарного водопровода в здания крытого ангара и склада №1 установлены задвижки с электроприводом.
148) Указано расстояние между параллельно проложенными трубопроводами.

149) Откорректирована расстановка запорной арматуры на сети противопожарного водопровода. Запорная арматура на сети расставлена с учетом отключения при ремонте не более 5 пожарных гидрантов, согласно требованиям п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009.
150) Откорректирована деталировка водопроводных колодцев.
151) На продольные профиля нанесены разрезы по геологическим скважинам. В соответствии с ГОСТ 21.704-2011.
152) Для резервуаров чистой воды предусмотрено устройство переливных трубопроводов, согласно требованиям п.12.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.
153) Диаметры трубопроводов, указанные на продольных профилях, приведены в соответствие с диаметрами, указанными на планах сетей.
154) Откорректированы диаметры трубопроводов от насосных станций первого подъема.
155) Исключено устройство песчаного основания под стальные трубопроводы, взамен предусмотрен мягкий местный грунт.
156) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.

По водопроводу и канализации:

По всем зданиям

157) В чертежах проставлены недостающие подписи исполнителей.
158) Чертежи выполнены в читаемом формате, приведены в соответствие с ГОСТ 21.601-2011 – на схемах указаны диаметры трубопроводов, высотные отметки, уклоны, на планах указаны диаметры трубопроводов.
159) В чертежах указаны геодезические отметки 0.000 зданий.
160) На вводах водопровода в здания установлены упоры согласно п.5.2.9 СН РК 4.01-01-2011.
161) В таблице показателей указаны потребные напоры на вводах. Содержание «Общих данных» приведено в соответствие с принятыми проектными решениями и требованиями ГОСТ 21.601-2011.
162) Отметки вводов водопровода, выпусков канализации увязаны с разделами «КЖ» и «НВК» с учетом требований п. 4.1.4 СП РК 4.01-101-2012.
163) Дано пояснение, что по периметру зданий не установлены поливочные краны, согласно требованиям п.5.1.6 СП РК 4.01-101-2012 в связи с тем, что полив будет производиться спецтехникой из прудов–накопителей очищенных сточных вод.
164) Исключено утепление сетей канализации, проходящих под полом.
165) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект, учтены недостающие объемы, указаны ГОСТы, марки применяемых материалов, оборудования.

Крытый ангар

166) Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят, согласно требованиям таблиц 2 и 3 СП РК 4.01-101-2012 - 2 струи по 5,6 л/сек. Согласно п.4.2.5 СП РК 4.01-101-2012 расход воды увеличен на 1 пожарную струю и составляет 3 пожарных струи.
167) В таблице показателей учтены показатели по пунктам отдыха и обогрева, установленным на территории крытого ангара.
168) Откорректирован диаметр канализации, отводящей сточные воды от пункта обогрева, принят 150 мм в соответствии с требованиями п. 5.11.1 СН РК 4.01-02-2011.

Склад №1

169) Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят, согласно требованиям таблиц 2 и 3 СП РК 4.01-101-2012 - 2 струи по 5,6 л/сек. Согласно п.4.2.5 СП РК 4.01-101-2012 расход воды увеличен на 1 пожарную струю и составляет 3 пожарных струи.

170) В разделе АС указана категория по пожарной опасности.

171) В таблице показателей учтены показатели по пункту отдыха и обогрева, установленного на территории склада.

172) Исключено устройство внутренних водостоков в здании.

Ремонтно-механический цех сблокированный с бытовым корпусом

173) Категория по пожарной опасности, строительный объем здания, степень огнестойкости здания, указанные в разделе приведены в соответствие с разделом АС.

174) Откорректирован расход воды на наружное пожаротушение, принят согласно таблицы 1 Приложения 5 к Техническому регламенту.

175) План здания приведен в соответствие с разделом АС.

176) Отметка верха трапов, указанная на схеме К3 приведена в соответствие с отметкой дна смотровой ямы, указанной в разделе АС.

177) Установлен водонагреватель емкостью 30 л, взамен ранее принятого емкостью 200 л.

178) Места вводов и отметки водопроводов, выпусков канализации увязаны с разделом «КЖ» и «НВК» с учетом требований п. 4.1.4 СП РК 4.01-101-2012.

Бытовой корпус

179) Выпуск канализации под входной группой проложен в футляре.

180) Исключена прокладка сетей по помещению электрощитовой.

181) В помещении мойки яиц установлен трап.

182) Указан требуемый напор для системы Т3 в таблице показателей.

183) В каждой ендове кровли установлено по 2 водосточных воронки, согласно п.9.4.4 СН РК 4.01-01-2011.

184) Расстановка ревизий и прочисток выполнена в соответствии с п.9.2.17 СН РК 4.01-01-2011.

185) Предусмотрена теплоизоляция систем Т3, Т4 согласно требований п.5.4.9 СН РК 4.01-01-2011.

186) В душевых установлены полотенцесушители в соответствии с п. 5.4.4 СН РК 4.01-01-2011.

187) На сети горячего водоснабжения предусмотрена установка спускников воздуха согласно п. 5.4.8 СН РК 4.01-01-2011.

188) На прямолинейном участке канализации принят единый уклон в соответствии с п.9.2.2 СН РК 4.01-01-2011.

Административно-бытовой корпус

189) В комнате уборочного инвентаря на плане здания установлен душевой поддон.

190) Водонагреватели установлены вблизи от приборов разбора горячей воды.

191) В каждой ендове кровли установлено по 2 водосточных воронки, согласно п. 9.4.4 СН РК 4.01-01-2011.

192) Расстановка ревизий на стояке (система К1) и прочисток (К1, К2) выполнена в соответствии с п. 9.2.17 СН РК 4.01-01-2011.

Главный КПП

193) Откорректированы расчеты водопотребления и водоотведения по зданию, часовой расход, при одинаковых водопотребителях рассчитан в соответствии с

приложением Г, п. Г5 СП РК 4.01-101-2012. Внесены изменения в таблицу показателей.

194) Дана экспликация помещений.

195) Содержание листа «Общие данные» приведено в соответствие с принятыми проектными решениями.

196) Откорректирована емкость водонагревателя, изменена со 100 л на 50 л.

197) Выполнена вентиляция сети канализации, согласно требованиям п.9.2.12 СН РК 4.01-01-2011.

Насосная станция противопожарного водоснабжения

198) Предоставлены расчеты по подбору насосного оборудования.

199) Обозначение дренажной канализации выполнено в соответствии с таблицей 8 ГОСТ 21.205-97 тб.8.

200) На схемах, разрезах указаны отметки верха фундаментов под насосы. На чертежах дано пояснение, откуда забирается вода или куда подается. Указаны отметки осей насосов и т.д. Схема установок систем приведена в соответствие с ГОСТ 21.601-2011.

201) Указан требуемый минимальный уклон всасывающих линий насосов, согласно требований п. 10.14 СНиП РК 4.01-02-2009.

202) В экспликации оборудования указано количество рабочих и резервных насосов, бактерицидных ламп. Откорректирована производительность бактерицидных ламп.

203) Исключена установка фильтров.

Насосная станция скважины (2 шт.)

204) Откорректирована производительность насосов, установленных в насосных станциях первого подъема.

205) Откорректировано содержание таблицы показателей.

206) Предоставлены расчеты по подбору счетчика расхода воды. Выполнена схема водомерного узла.

207) Откорректирован диаметр трубопроводов подачи воды от насосных станций.

208) Изменено место установки вантуза. Вантуз установлен в повышенной точке сети.

По газоснабжению:

209) Представлены планы и технологические схемы по дизельному топливу и сжиженному углеводородному газу, согласованные заказчиком.

210) На установочных чертежах топливного хозяйства указаны отметки прокладки труб.

211) Представлены чертежи расположения оборудования с указанием привязок к проектируемому оборудованию и сооружениям; вводы и выводы трубопроводов с привязкой к координационным осям; технологические трубопроводы и их элементы, сечения трассы, опоры трубопроводов и опорные конструкции под них, отметки прокладки трубопроводов ГОСТ 21.401-88 п.4.4.

212) На подводящем газопроводе к котельной предусмотрено отключающее устройство с изолирующим фланцем на высоте не более 1,8 м СП РК 4.02-105-2003 п.5.3.2.2.4.16

213) На чертежах показаны обозначения сечении труб дизельного топлива. Дано сечение труб между резервуаром дизельного топлива и технологическим отсеком при прокладке труб.

214) Чертежи и пояснительная записка приведены в соответствие с СПДС ГОСТ 21.101-97 (изд.2003), СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

По электротехническим решениям:

Раздел ЭС

215) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.2. Предусмотренный в спецификации «Песок» (2864,61м3) заменен на просеянный грунт (п.2.3.83 ПУЭ РК).

216) Лист ОЛ2. п.11. Уточнен пункт «Сейсмичность».

217) На «Основные показатели» уточнена категория безопасности ЭС.

Раздел ЭЛ (Крытый ангар)

218) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

219) Обеспечена 1 категория безопасности ЭС электрозадвижкой пожаротушения №3,№4 (Щит 1ЩС1, 1А).

Раздел ЭЛ (Склад №1)

220) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

221) Обеспечена 1 категория безопасности ЭС электрозадвижкой пожаротушения №1, №2 (щит ЩКИП).

Раздел ЭЛ (РМЦ с бытовым корпусом)

222) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

223) В спецификации указаны ед.изм. провода ПВ3-1х2,5 и кабеля КГ-1х16.

Раздел ЭЛ (Бытовой корпус)

224) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

225) Предусмотрено аварийное освещение в помещениях «Электрощитовая» (№4), «Горячий цех». В электрощитовой предусмотрено ремонтное освещение (п.12.44 СН РК 4.04-23-2004).

226) На плане заземлении показан наружный контур заземления отм.0,00.

Раздел ЭЛ (Административный корпус)

227) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

228) Предусмотрено аварийное освещение в помещении «Электрощитовая». В электрощитовой предусмотрено ремонтное освещение (п.12.44 СН РК 4.04-23-2004).

Раздел ЭЛ (Главный КПП, Насосная противопожарная и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Насосная станция скважин №8114 и №8115)

229) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

По разделу АК (Автоматизация комплексная.Автоматизация пожаротушения)

230) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

231) В Общих указаниях описаны основные технические решения, принятые в проекте.

По пожарной сигнализации:

232) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

233) Предусмотрена установка пожарного оповещателя на входах в здания (с наружи, на карнизе).

По разделам РТ, СВН, СКУД, СС1, СС2:

234) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

По инженерно-техническим мероприятиям по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций:

235) Представлено согласование РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Алматинской области» на проектную документацию в части промышленной безопасности.

236) В зданиях «Крытый ангар», «Склад №1», «Ремонтный цех» увеличен расход воды на внутреннее пожаротушение..

237) Запроектирована наружная пожарная лестница для зданий «Крытый ангар» и «Склад №1».

238) Исключен 1 уровень стеллажей в здании «Склад №1» для уменьшения высоты складирования грузов менее 5,5 м.

239) Представлен расчет по определению необходимой площади оконных проемов, используемых для обеспечения противодымной защиты зданий «Крытый ангар», «Склад №1».

240) Здание «Крытый ангар» оборудовано системой автоматического водяного спринклерного пожаротушения.

241) Заполнение проема в стене между зданиями «Ремонтный цех» и «Бытовой корпус» принято в противопожарном исполнении.

242) Увеличена ширина коридора бытового корпуса.

243) Откорректированы ошибки в общих данных альбома ВК здания «Ремонтный цех».

244) В стене здания «Ремонтный цех», со стороны примыкания к зданию «Бытовой корпус» исключено размещение оконных проемов.

245) В административном здании исключено устройство турникета на пути эвакуации.

246) В административном здании, в помещении серверной предусмотрено устройство автоматической системы газового пожаротушения.

247) В административном здании лестница Л2 запроектирована в открытом исполнении.

248) В пояснительной записке откорректирован тип системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре и принят 2 тип.

По охране окружающей среды:

249) Проект ОВОС и Заявление об экологических последствиях подписаны заказчиком намечаемой хозяйственной деятельности.

250) Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии со ст. 37 п.2 пп.2 ЭК РК.
251) Метеорологические характеристики подтверждены справкой гидрометеорологической службы за № 155/28-01-82 от 07.02.2019г.
252) Данные по фоновому загрязнению на рассматриваемой территории представлены и подтверждены гидрометеорологической службой.
253) Дано пояснение, что обогрев пункта охраны предусматривается электроприборами.
254) Дано пояснение, что на данном объекте блочно-контейнерная дизельная электростанция на период эксплуатации учитывается как резервная.
255) Работы по устройству подъездной дороги учтены, объемы включены в земляные работы.
256) Гидроизоляционные работы битумом, укладка асфальта, автотранспортные работы учтены, в расчеты внесено дополнение.
257) Дано пояснение, что сточные воды из накопителя в летнее время будут использоваться на полив территории и зеленых насаждений. Объем накопителя позволяет в зимнее время собирать стоки в течении 182 дней.
258) При расчете выбросов ЗВ при хранении ГСМ в расчетах принята южная зона.
259) Работа компрессора, сварочных агрегатов с дизельным двигателем, ДЭС – учтены как организованные источники, в расчеты внесена корректировка.
260) Нумерация источников при строительстве и эксплуатации приведена в соответствие с Приложением 2 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом министра ООС РК от 16.04.2012г. № 100-Ѳ.
261) Внесена корректировка в расчеты, данный источник учитывает результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании СУГ.
262) Котельная. Дано разъяснение, что используется сжиженный газ, при помощи испарителей преобразовывается в газовую фазу.
263) Дано пояснение, что источники выделения загрязняющих веществ от насосов и маслораздатчиков относятся к РМЦ - хранилище дизтоплива и масла.
264) Земляные работ при перемещении грунта бульдозером учтены, в расчеты внесено дополнение.
265) Дано пояснение, что пересыпка и хранение золы предусматривается от битумоплавильного котла, работающего на древесных отходах.

По санитарно-эпидемиологическому разделу:

266) Дано разъяснение по типу применяемого ограждения водозаборных сооружений.
267) Запроектировано ограждение с трех сторон площадки мусорных контейнеров.
268) Дано разъяснение по отсутствию пункта сканирования, предусмотренного заданием на проектирование (сканирующая установка - рентгеновская или радиоизотопная). Данный пункт исключен из задания на проектирование.
269) В административном корпусе, в комнате отдыха, комнате приема пищи у умывальных раковин, согласно ведомости отделки, предусмотрены фартуки из керамической плитки на высоту 1,6 м от пола и ширину по 0,2 м с каждой стороны умывальной раковины.

По сметной документации:

270) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующими государственными сметными нормативами.

271) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
272) Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принятая по прайс-листам, согласно нормативному документу по определению сметной стоимости в РК.
273) Откорректировано распределение объемов капитальных вложений по годам в соответствии с показателями задела согласно продолжительности строительства.
274) Изменение года реализации строительства с 2019-2020 года на 2019 год.
275) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
276) Откорректированы затраты на экспертизу проекта, согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» (без наружных инженерных сетей) разработан в соответствии с его назначением, спецификой и требованиями нормативных документов по строительству.

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20 марта 2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 г. № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №27

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая площадь земельного участка	га	150	150
2	Мощность предприятия (грузооборот по 1-й очереди строительства)	млн. тонн / год	1,2	1,2
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2019 годов	млн.тенге	18306,566	16370,845
	в том числе: СМР	млн.тенге	13058,209	11772,339
	Оборудование	млн.тенге	2238,452	2394,397
	Прочие	млн.тенге	3009,905	2204,109
	Из них: на 2018 год (стоимость ПИР и экспертизы проекта); на 2019 год с МРП 2525.	млн.тенге		133,227 16237,618
4	Продолжительность строительства	месяц	18	9

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в с. Достык Алакольского района Алматинской области. 1 очередь» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая площадь земельного участка	150 га
Мощность предприятия (грузооборот по 1 очереди строительства)	1,2 млн.тонн / год
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2019 годов	16370,845 млн. тенге
в том числе: СМР	11772,339 млн. тенге
оборудование	2394,397 млн. тенге
прочие затраты	2204,109 млн. тенге
Продолжительность строительства	9 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товариществом с ограниченной ответственностью «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)» в соответствии с условиями договора № 01-2022 от 25 декабря 2018 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Алакөл ауданының Достық ауылындағы «DostykTransTerminal (ДостықТрансТерминал)» ЖШС-нің көп функционалды жүк тиейтін терминалы. 1-кезек» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жер учаскесінің ауданы	150 га
Кәсіпорын қуаттылығы (құрылыстың 1-ші кезегі бойынша жүк айналымы)	1,2 жылына тонна
2018-2019 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	16370,845 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	11772,339 млн. теңге
жабдықтар	2394,397 млн. теңге
өзге шығындар	2204,109 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	9 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 25 желтоқсанадағы № 01-2022 шарттың талаптарына «Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Чимбаев Н.Н.

Директор

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт

Афонина Т.Т.

Эксперт

Селютина М.А.

Эксперт

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Сосина О.В.

Эксперт

Каратай Р.Ж.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Сериков Т.

Эксперт

Шульгина Л.А.

Эксперт

Номер: KZ32VDD00113292

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Dostyk TransTerminal (Достык ТрансТерминал)" Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект Абая, дом № 109В,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 120240010414

Наименование производственного объекта: Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в .с. Достык Алакольского района Алматинской области.

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Алакольский район, Достыкский с.о., с.Достык -

Алматинская область, Алакольский район, Достыкский с.о., с.Достык -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления — Конакбаев Айбек Сапарбекович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 26.02.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	98,65588939	80,235782604
Строительство. Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал)» в .с. Достык Алакольского района Алматинской области.	20,434858	68,17958552
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,012	0,3724
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00007	0,0003
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00002	0,000002
Уайт-спирит	0,9151	5,5295
Сольвент нафта	0,2179	1,1021
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	9,5709	23,18425212
Пропан-2-он	0,3865	2,6179
Проп-2-ен-1-аль	0,0016	0,0504
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,046	0,001
Пыль древесная	0,186	0,044
Пыль абразивная	0,0064	0,0114
Хлорэтилен	0,000013	0,00002
Хлор	0,0425	0,337
Циклогексанон	0,0036	0,0008
Этенилацетат	0,0028	0,003
Этанол	0,0143	0,072
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00081	0,00370004
Углерод оксид	0,22165	1,26465
Углерод	0,0062	0,1956
Формальдегид	0,0016	0,0504
Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид)	0,002	0,00003
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0025	0,0147
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,1937	1,3121

Аммофос	0,017	0,0003
Бутан-1-ол	0,0255	0,1582
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,914803	2,18272003
Бутилацетат	0,4119	2,9919
Алканы С12-19/в пересчете на С/	4,3689	5,6804
2-Хлорбута-1,3-диен	0,007902	0,0115002
2-Метилпропан-1-ол	0,0011	0,0008
2-(2-Этоксиэтокси)этанол	0,0227	0,0465
Азота (IV) диоксид	0,0599	1,1703
Азот (II) оксид	0,0477	1,4586
Керосин	0,4528	3,5207
Кальций оксид	0,065	0,004
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00731	0,04180103
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00004	0,0002
Метилбензол	0,7991	5,0414
Железо (II, III) оксиды	0,07044	0,4200101
Гидрохлорид	0,016	0,0415
Винилбензол	0,0732	0,5688
ДиАммоний сульфат	0,013	0,0003
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1,2244	8,6723
ДиКалий сульфат	0,002	0,0001
Эксплуатация.Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал) » в .с. Достык Алакольского района Алматинской области.	78,22103139	12,056197084
в т.ч. по ингредиентам:		
Синтетическое моющие средство «Лоск»	0,00009	0,0007
Уайт-спирит	0,0132	0,0675
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0898	0,0834
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00026	0,000217
Пыль мучная	0,00001	0,0003
Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,009	0,0045
Сера диоксид	0,00010028	0,00320006
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00017	0,00006
Хлор	0,0001	0,03
Этанол	0,0003	0,0085
Формальдегид	0,00002	0,0006
Углерод	0,0001	0,0032
Углерод оксид	0,51530011	8,603500024
Уксусная кислота	0,00003	0,0008
Пыль древесная	0,019	0,035
Бутан	77,3	0,018
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,0319	0,06765
диНатрий карбонат	0,00004	0,0003

Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0015	0,0108
Азот (II) оксид	0,0246	0,418
Азота (IV) диоксид	0,1566	2,4889
Ацетальдегид	0,00001	0,0003
Натрий гидроксид	0,000001	0,00001
Проп-2-ен-1-аль	0,00002	0,0006
Пыль абразивная	0,0021	0,00094
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и другие)	0,03902	0,03652
Железо (II, III) оксиды	0,0041	0,0015
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0132	0,171
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00046	0,0002
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Всего,из них по водовыпускам:	1419,70	22,2786
По водовыпуску Эксплуатация.Многофункциональный грузоперевалочный терминал ТОО «DostykTransTerminal (ДостыкТрансТерминал) » в .с. Достык Алакольского района Алматинской области.	1419,70	22,2786
в т. ч. по ингредиентам:		
сульфаты	100	1,569
хлориды	300	4,708
сухой остаток	1000	15,692
СПАВ	0,1	0,0016
железо общее	0,1	0,002
нефтепродукты	0,05	0,001
азот аммонийный	0,4	0,006
ХПК	15	0,235
БПК полн	3	0,047
жиры и масла	0,1	0,002
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,75	0,012
фосфаты	0,2	0,003
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

Соблюдать требования Экологического Кодекса Республики Казахстан.
Природопользователь обязан ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший.
Выполнять требования РНД-211.2.01.01-97 " Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы".
Срок действия настоящего разрешения на период строительства с 01.04.2019 по 31.12.2019