Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалы
Директоры
Н.Н. Шымбаев

««Алматы облысы, Панфилов ауданы, Пенжім ауылы, «Қорғас – Шығыс қақпасы» АЭА құрғақ портының аумағы мекенжайы бойынша орналасқан дәнді дақылдарды қабылдау, тазарту, кептіру және сақтау элеваторы» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

15.12.2016 ж. № 18-0347/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Заря LTD» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Теміртау қаласының архитектуралық-қала құрылысы орталығы» өндірістік кооперативі»,
Теміртау қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Панфилов ауданы, Пенжім ауылы, «Қорғас –Шығыс қақпасы» АЭА құрғақ портының аумағы мекенжайы бойынша орналасқан дәнді дақылдарды қабылдау, тазарту, кептіру және сақтау элеваторы» 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**.**

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза»по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0347/16 от 15.12.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП «Элеватор по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур расположенный по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Заря LTD»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ПК «Архитектурно-градостроительный

центр города Темиртау»
г. Темиртау

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Элеватор по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур, расположенный по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота»**, 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 «Элеватор по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур, расположенный по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18-0153 от 24.10.2016 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Заря LTD».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Заря LTD»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Производственный кооператив «Архитектурно-градостроительный центр города Темиртау», Карагандинская область, город Темиртау (Государственная лицензия №12021520 от 16.11.2012 года, I категория).

ГИП: Воронцов Г.Г. (приказ №7 от 10.06.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 14.06.2016 года, утвержденное заказчиком;

письмо Заказчика №63 от 12.10.2016 года, о том, что источником финансирования являются собственные средства;

постановление акимата Панфиловского района №09 от 19.01.2016 года о выделении земельного участка ТОО «Заря LTD» во временное землепользование;

договор №15-09-1/84 от 17.09.2015 года об осуществлении деятельности в качестве участника специальной экономической зоны между управляющей компанией и участником специальной экономической зоны, заключенный между АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Хоргос-Восточные ворота» и ТОО «Заря LTD»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №2100112, выданный 28.01.2016 года Панфиловским районным отделением Алматинского областного филиала РГП «НПЦзем», кадастровый номер 03-262-085-1311;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №06 от 29.02.2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района»;

эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района», ТОО «Заря LTD»;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ГеоКад KZ» в июне 2016 года;

топографическая съемка, выполненная ИП Айтуганов Р.Р. «Геопрофи» в октябре 2015 года.

Технические условия:

технические условия №02 на водоснабжение и канализацию от 16.06.2016 года, выданные ТОО «KTZE-Khorgos Gateway»;

технические условия №01 на электроснабжение от 30.05.2016 года, выданные ТОО «KTZE-Khorgos Gateway».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №ВЗ-0383/16 от 28.10.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» по рабочему

проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района», ТОО «Заря LTD».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом 1	Рабочие чертежи ГП
3	Альбом 1	Рабочие чертежи ТХ
4	Альбом 2	Рабочие чертежи марки АР
5	Альбом 3	Рабочие чертежи марки КЖ, КМ
6	Альбом 4	Рабочие чертежи марки ВК, НВК
7	Альбом 5	Рабочие чертежи марки ОВ
8	Альбом 6	Рабочие чертежи марки ЭЛ, ЭС, ПС
9	Книга 2	ОВОС
10	Книга 3	ПОС
11	Книга 4	Паспорт рабочего проекта
12	Книга 5	Инженерно-геологический отчет
13	Книга 6	Результаты расчетов несущих конструкций зданий
14	Книга 7	Энергетический паспорт проекта
15	Книга	Теплотехнический расчет
16	Книга	Прайс-листы
17	Книга	Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство элеватора по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота».

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - IIIB;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (s_o =100 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²);
район по толщине стенки гололеда (СНиП 2.01.07-85*) - III (в = 10 мм);
расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 27° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнялись ТОО «ГеоКад KZ» в июне месяце 2016 года.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах песков «Каракум». Рельеф участка относительно ровный спланированный с общим уклоном с

востока на запад. Абсолютные отметки поверхности участка строительства находятся в пределах 711,20 – 710,40 м.

В геолого-литологическом строении принимают участие среднечетвертичные отложения и выделены 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ), представленные с поверхности:

насыпной грунт, мощностью до 0,25 м (ИГЭ-1);

песок мелкий, маловлажный, средней плотности, серовато-бурого цвета, мощностью 9,40 м (ИГЭ-2);

галечниковый грунт с песчаным заполнителем и включением валунов до 10%, вскрытая мощность 1,0 м (ИГЭ-3).

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов естественного сложения

представлены по результатам фондовым материалам и региональным таблицам:

Таблица №2

№ игэ	Наименование грунта	$P_н$	PII	PI	c_{II}	c_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
1.	Насыпные грунты	1,80	1,79	1,78	-	-	-	-	-	
2.	Песок мелкий средней плотности	1,92	1,90	1,90	0	0	28	25	18	
3.	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,18	2,17	2,16	25	24	35	34	68	600

Примечание:

P – плотность грунта, т/м^3;

C – удельное сцепление, кПа;

F – угол внутреннего трения, градус;

E – модуль деформации, МПа, в интервале нагрузок 0,1 -0,2 МПа;

R_0 – расчетное сопротивление, кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СНиП РК 5.01-01-2002 для песков мелких 129 см, насыпных грунтов 156 см. Максимальное проникновение 0 градусов °С в грунт составляет 195 см.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным исследованиям и ГОСТ 9.602-89:

к углеродистой стали – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 степень агрессивного воздействия грунтов: для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – неагрессивная;

на шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) – неагрессивная;

на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) – неагрессивная.

По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе и шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» исходная сейсмичность района составляет 8 (восемь) баллов. По данным инженерно-геологических изысканий до исследованной глубины залегают пески мелкие маловлажные 9,0-9,60 м, ниже залегают галечниковые грунты с песчаным заполнителем, вскрытая мощность 1,0 м. Уточненная сейсмичность площадки 8 (восемь) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Генеральный план решен в границах отвода земельного участка, с учетом последовательности технологических процессов производства с обеспечением наиболее эффективного использования территории, кратчайших транспортных связей, рационального расположения инженерных сетей, санитарных и противопожарных норм строительного проектирования.

Рельеф участка спокойный, с уклоном на юго-запад.

Размещение проектируемых зданий и сооружений выполнено в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров.

На территорию участка предусмотрены два въезда-выезда с восточной и северо-западной сторон участка, один из которых противопожарный.

Транспортная связь осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.

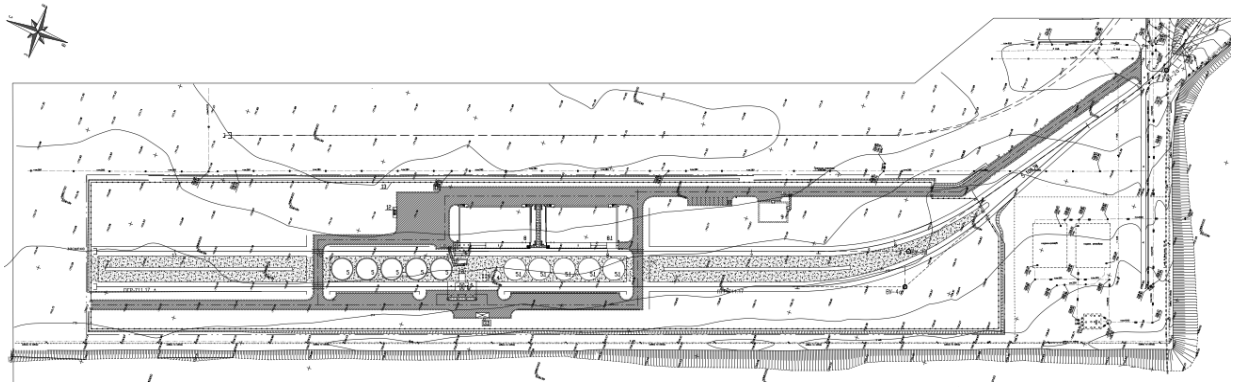

Рисунок 1. Ситуационная схема

На территории участка расположены:

1) Устройство для выгрузки зерна из вагонов (завальная яма с норийным приямком) – 100 т/час.
2) Предварительная очистка – 50 т/час.
3) Зерносушилка непрерывного действия - 30 т/час.
3.1) Хранилище дизельного топлива.
4) Оперативный бункер – 300 т.
5) Силос хранения зерна – 3000 т. (5 шт.).
5.1) Силос хранения зерна – 3000 т. (5шт.).- 2 оч.
6) Отпускное устройство для зерна в вагоны – (2 шт. по 50 т каждая).
7) Пультовая.
8) Склад для напольного хранения зерновых культур в мешкотаре - 1 очередь.
8.1) Склад для напольного хранения зерновых культур в мешкотаре - 2 очередь.
9) Административно-бытовой корпус – перспектива.
10) Автомобильная стоянка на 10 автомобилей – перспектива.
11) ТП – разрабатывается отдельным проектом.

12) Площадка для мусоросборников (на 2 контейнера).

13) Ограждение.

Территория участка условно разделена на зоны: производственную, складскую и административную.

Производственная зона элеватора занимает центральное место.

С восточной стороны производственной зоны запроектированы:

складская зона;

площадка для мусоросборника на два контейнера;

административно бытовой корпус (перспектива);

стоянка на 10 автомобилей (перспектива);

водоотводная канава с укреплённым дном из щебня, расположенная за ограждением.

С западной стороны производственной зоны запроектировано хранилище дизельного топлива объемом 25 м^3.

Между двух железнодорожных проездов запроектирована испарительная канава №1 и испарительная канава №2.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, а также удобство маневрирования.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий, а также с территории участка по уклону за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания склада, что соответствует абсолютной отметке на генплане - 712,22.

Покрытие проездов, разворотных площадок, автостоянки, площадки для отдыха – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней, покрытие тротуаров – тротуарная плитка с поребриками, частично применяется покрытие отсевом щебня.

По периметру территория участка ограждается металлической оградой из сетчатых панелей высотой 2,0 м по металлическим стойкам с установкой железнодорожных и автомобильных ворот.

У входов в здания складов для напольного хранения зерновых культур в мешкотаре предусмотрена установка урн и скамеек. Так же на территории комплекса проектом предусматривается устройство площадки для мусоросборников с контейнерами.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрен посев газонов из многолетних трав.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество на участке
1.	Площадь участка	м^2	69984,0
2.	Площадь застройки	м^2	5175,35
3.	Площадь асфальтобетонного покрытия	м^2	10026,0
4.	Площадь покрытия тротуарной плиткой	м^2	933,0
5.	Площадь железнодорожного пути	м^2	8120,0
6.	Площадь покрытия отсевом щебня	м^2	7268,0
7.	Прочая площадь(крыльца, отмостки и др.)	м^2	425,65

8.	Площадь озеленения	$м^2$	38036,0

6.2.2 Технологические решения

Проект «Элеватора по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур», разработан на основании задания на проектирование и действующих нормативно-технических документов. Элеватор предусматривает единовременное хранение 15000 тонн зерновых культур, грузооборота – 25000 т/год.

Производственная зона

Производственная зона состоит из отдельно стоящих сооружений разных по размерам и функциональному назначению, которые связаны между собой единым технологическим циклом.

Элеватор состоит из 5 силосов емкостью 3000 тонн каждый. Вся технологическая схема работы элеватора высокой степени заводской готовности т.е. все технологическое оборудование, задействованное в технологическом процессе, оснащено системами автоматического контроля.

Монтаж оборудования, пуско-наладочные работы, обучение персонала и рабочих производятся фирмой поставщиком. Все оборудование изготовлено с соблюдением требований безопасности и правил промышленной безопасности, установленных РК.

Все оборудование сертифицировано и имеет все разрешительные документы на применение на территории Казахстан.

В качестве основного технологического оборудования для хранения и очистки зерна, предусмотрено высокотехнологичное оборудование

В комплект оборудования входит:

одна технологическая линия, для приема зерна с автотранспорта производительностью 100 т/ч (приемные бункера разовой вместимостью 50 т, конвейер скребковый);

одна технологическая линия перемещения зерна производительностью 100 т/ч (конвейер скребковый);

одна технологическая линия поднятия зерна на верхний скребковый конвейер производительностью 100 т/ч (нории);

1 силос оперативного (временного) хранения зерна емкостью 300 т;

одна технологическая линия по очистке зерна от сора и твердых примесей производительностью 30 т/ч, (скальператор);

одна технологическая линия по сушке зерна производительностью 30 т/ч;

5 силосов с плоским дном, для хранения зерна емкостью 3000 т каждый;

одна технологическая линия по отгрузке зерна в железнодорожные вагоны, производительностью 100 т/ч (конвейер скребковый, 2 бункера погрузочные вместимостью 50 т каждый.

Все оборудование подвергнуто антикоррозионной защите.

Силоса изготовлены из оцинкованной стали и обеспечивают надежную защиту от атмосферных осадков, оборудованы системой активной вентиляции, температурного контроля, датчиками заполнения силоса и системой полной выгрузки зерна.

Поступающее зерно автотранспортом проходит весовой контроль. При поступлении зерновых культур берутся пробы для определения качества зерна.

Для приема зерна предусмотрена завальная яма для автотранспорта с непосредственной разгрузкой автомобилей и тракторных самосвальных прицепов (боковая разгрузка). Перед выгрузкой зерна предварительно определяют степень его засоренности и влажности. В случае превышения засоренности нормируемого значения, зерно отправляют по системе транспортеров и норией на магнитную колонку и далее на зерноочиститель предварительной очистки (производительностью 50 т/час). На нем

производится отбор крупных и мелких примесей. Тяжелые и полутяжелые примеси, ударяясь о боковые стенки циклона, оседают на дно у нижней воронки. Собранные на нижней части циклона примеси (пыль, мелкие примеси) выгружаются через определенное время, для чего в нижнюю часть циклона вдевается мешок. Более крупные примеси проходят через шнековый канал и выгружаются из установки через удлиненную трубу и затариваются в мешки (по 50 кг).

После очистки зерно, если влажность его до 14%, транспортерами подается в силоса хранения (5 шт. х 3000 т) через верхние люки. При высокой влажности (более 14%) очищенное зерно поступает в оперативный бункер зерна (1 шт. х 277 т), затем транспортерами на сушилку (производительностью 30 т/час.).

Зерносушилка работает на дизтопливе. Зерносушилка оснащена полным комплектом автоматического управления заводского изготовления. Измерение температуры теплого воздуха в канале теплого воздуха осуществляют несколько датчиков температуры. Замеренная температура служит для управления горелкой в зависимости от заданной температуры. Для контроля температуры дополнительно установлен биметаллический выключатель, который автоматически отключает горелку при превышении заданной температуры примерно в 150° С. Высушенный материал, через разгрузочное устройство с донными задвижками с пневмоприводом, выходит из сушилки. Зерновое количество разгрузки управляется посредством установления времени разгрузки/открытия разгрузочного устройства. Высушенное зерно попадает в сборочную воронку, которая разгружается на транспортерах. Возможные неисправности в режиме отвода высушенного материала регистрируются датчиком аварийной сигнализации, который при превышении максимально допустимого уровня наполнения отключает разгрузочное устройство и подает звуковой сигнал. Режим «Дополнительное охлаждение» включается лишь спустя 10 мин. после возникновения неисправности. Управление сушилкой производится полностью посредством сенсорной панели шкафа управления, расположенного в пункте управления.

Зерно, высушенное до нормативных показателей влажности, подается по транспортным загрузочным мостам в верхние люки силосов для хранения зерна (5 шт.), а недосушенное зерно поступает на повторную досушку.

Отгрузка производится на железнодорожный транспорт через конические накопительные силоса емкостью 50 т каждый (2 шт.).

Для безопасной работы ковшовые нории оборудованы взрыворазрядителями, а так же имеют реле контроля скорости (РКС) вращения натяжного барабана нории с целью отключения приводного электродвигателя при снижении частоты вращения барабана (при обрыве ленты, ее ослаблении или перегрузке), датчик подпора на загрузочном носке нории, устройство контроля сбегания ленты, тормозное устройство (антиреверсивный механизм, встроенный в редуктор).

Управление всеми процессами автоматизированное из пункта управления.

При повышении температуры хранящегося зерна, свидетельствующем о возможном развитии самовозгорания, принимают меры к его немедленному охлаждению или сушке, используя для этих целей всю имеющуюся технику по очистке, сушке и активному вентилированию, а также пониженные ночные температуры воздуха. Охлаждение греющегося зерна проводят независимо от метеорологических условий до достижения им температуры, близкой к температуре наружного воздуха.

С момента поступления зерна на предприятие, в течение всего периода его хранения, организуется систематический контроль за качеством и состоянием каждой партии. Контроль проводят за температурой зерна, влажностью, зараженностью вредителями хлебных запасов, запахом, цветом и другими показателями качества, нормируемыми действующей нормативно - технической документацией.

Автоматизация управления технологическим процессом

Для управления и контроля над технологическим процессом предусмотрено автоматизированное компьютеризированное управление оборудованием и автоматизированный контроль над работой машин.

Контроль и управление технологическим процессом осуществляется при помощи компьютерной программы. Дистанционный пульт управления и контроля над технологическим процессом с дисплейной схемой управляемых и контрольных точек систем устанавливается в операторской. Все параметры работы машин и технологических процессов отражаются на дисплее и фиксируются программой компьютера по значениям, по состоянию систем в каждый дискретный промежуток времени. Управляющая программа обеспечивает оперативную регулировку процессов, в зависимости от изменений входных параметров продуктов и параметров, качества и количества продуктов на выходе.

Основные технические показатели (производственная зона)

Общий комплексный грузооборот: 40 000 т/год.

Расчетный период работы предприятия составляет - 300 суток в году.

Режим работы элеватора - 2 смены.

Складская зона

Склад предназначен для хранения расфасованных в мешкотару зерновых культур.

Зерновые культуры на складе хранятся в мешкотаре на паллетах в два яруса.

Объем единовременного хранения составляет – 833 т.

Здание склада одноэтажное, прямоугольной формы в плане.

Для производства погрузочно-разгрузочных работ предусмотрена железнодорожная рампа. Рампа одной стороной примыкает к стене склада, а другой располагается вдоль железнодорожного пути. Над рампой предусмотрен навес для защиты грузов и погрузочной техники от атмосферных осадков.

Помещение складирования зерновых культур неотапливаемое.

Встроенные помещения склада: зарядная, подсобное помещение, помещение персонала, кладовая мешкотары, санузлы – отапливаемые.

В помещении склада установлена полуавтоматическая упаковочная машина, производительностью 15-18 т/час, 300-350 мешков /час для расфасовки зерновых культур в мешки. Заполненные мешки укладываются на деревянные паллеты.

Для доставки заполненных паллет к местам хранения предусмотрены электрические вилочные погрузчики грузоподъемностью 1,5 т (2 шт.), тележка ручная гидравлическая грузоподъемностью 2,0 т.

Зарядка аккумуляторной батареи вилочного погрузчика осуществляется в помещении зарядной от зарядного устройства, входящего в комплект поставки вилочного погрузчика.

Режим работы склада – две смены по 8 часов.

Количество работающих – 17 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Производственная зона

Производственная зона состоит из отдельно стоящих сооружений разных по размерам и функциональному назначению, которые связаны между собой единым технологическим циклом.

На территории производственной зоны расположены:

устройство для выгрузки зерна из вагонов и автомобилей в осях «2.1-7.1», «Б.1-Д.1», с приемной способностью 100 т/час. Устройство включает в себя завальную яму в осях «2.1-7.1», «Б.1-В.1» с размерами 8,5х5,2 м и норийный приямок в осях «4.1-5.1», «В.1- Д.1» с размерами 4,0х6,0 м. Над завальной ямой предусмотрен навес от осадков, с односкатной крышей, с покрытием кровли профнастилом, расположенный в осях «1.1-8.1», «А.1-Г.1»;

предварительная очистка, в осях «4.1.2-5.1.2», «А2-Б2», (50 т/час);

зерносушилка непрерывного действия, в осях «1.3-2.3», «А.3-Б.3», (30 т/час);

оперативный силос с конусным дном, в осях «1.4», «А.4», (паспортная вместимость 300 т);

силоса хранения зерна, в осях «1.5-5.5», «А.5», (паспортная вместимость 3000 т х 5 шт.);

отпускное устройство для зерна в вагоны, в осях «1.6-3.6», «А.6-Б.6», (паспортная вместимость одного бункера 50 т/час х 2 шт.);

пультовая, в осях «1.7-2.7», «А.7-Б.7».

Складская зона

Здание зерносклада - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-9», «А-В» - 48,0х24,0 м, высотой склада от пола до низа несущих конструкций – переменная от 5,7 м до 6,9 м.

В осях «8-9», «А-В» - расположены вспомогательные помещения, высота от пола до низа несущих конструкций 3,5 м; 3,0 м.

По оси А к блоку склада примыкает навес размерами 48,0х4,35 м, высотой 6,0 м, с пандусом со стороны оси 1.

В здании расположены: склад и встроенные помещения склада - зарядная, подсобное помещение, помещение персонала, кладовая мешкотары, санузлы.

Наружная отделка

Наружные стены из стеновых сэндвич-панелей толщиной 100 мм с заводской окраской.

Цоколь – облицовка керамическими плитками.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим стеклом.

Двери – наружные металлические утепленные, внутренние – металлопластиковые, металлические; ворота – секционные, подъемные.

Входные группы: козырек – скатный, с покрытием из профлиста по деревянной обрешетке, с неорганизованным водостоком.

Крыльца, пандус из облицовочной плитки с шероховатой поверхностью на клеевой основе. Ограждение металлическое.

Крыша склада – двускатная, из кровельных сэндвич-панелей толщиной 100 мм по металлическим прогонам, с наружным неорганизованным водостоком.

Крыша навеса - скатная из профнастила по металлическим стойкам.

Внутренняя отделка

Стены, перегородки – штукатурка по кирпичу, левкас, водоэмульсионная окраска, по гипсокартону - левкас, водоэмульсионная окраска, отделка панелей керамическими плитками в мокрых помещениях на высоту 1,6 м. Стены вспомогательных помещений утепляются минераловатными плитами ТехноВент Оптима, толщиной 100 мм.

Полы в здании склада – железобетонные, во вспомогательных помещениях – бетонные, с покрытием из керамической плитки, линолеумные.

Потолки вспомогательных помещений – подвесные из профлиста с утеплителем минераловатными плитами ТехноРуф В60 толщиной 100 мм.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. При входах предусмотрены пандусы.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Производственная зона	Склад
1	Площадь застройки	$м^2$	1149,2	1428,7
2	Общая площадь	$м^2$		1187,8
3	Строительный объем здания	$м^3$	1640,6	9351,4
	в т.ч. выше 0,000	$м^3$	929,3	-
	ниже 0,000	$м^3$	711,3	-

6.2.4 Конструктивные решения

Производственная зона состоит из отдельно стоящих сооружений разных по размерам и функциональному назначению, которые связаны между собой единым технологическим циклом.

На территории производственной зоны выполнены:

устройство для выгрузки зерна из вагонов и автомобилей. Устройство включает в себя завальную яму и норийный приямок. Над завальной ямой выполнен навес от осадков;

предварительная очистка;

зерносушилка непрерывного действия;

оперативный силос с конусным дном;

силоса хранения зерна;

отпускное устройство для зерна в вагоны;

пультовая.

Устройство для выгрузки зерна из вагонов и автомобилей - завальная яма в плане имеет прямоугольную форму, размером в осях 8,5х5,2 м.

Отметка пола завальной ямы - 0,000 м.

Отметка дна завальной ямы (-) минус 5,200 м.

Норийный приямок в плане имеет прямоугольную форму, размером в осях 4,0х6,0 м. Отметка дна приямка - минус 7,500 м.

Сооружения выполнены монолитными железобетонными из бетона класса В 20, W 4.

Стенки толщиной по 500 мм и днище, толщиной 300 мм, армированы сеткой из арматурных стержней класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Конструкции навеса над завальной ямой и норийная многоярусная этажерка (башня) выполнена в стальном каркасе из колонн и покрытия, выполненной в виде односкатной фермы.

Стойки (колонны) выполнены из квадратных труб, конструкция фермы - из спаренных горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93. Пространственная неизменяемость каркаса обеспечивается путем постановки прогонов по покрытию, постановки горизонтальных связей по нижнему поясу ферм, постановкой распорок по колоннам и постановкой вертикальных связей по фермам. Прогоны и связи выполнены из горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93, швеллеров по ГОСТ 8240-97, стальных профилированных труб по ГОСТ 30245-94.

Материал покрытия навеса - профлист по ГОСТ 24045-94 по стальным прогонам.

Фундаменты под колонны (стойки) сооружений выполнены отдельно стоящими из бетона класса В 20, W 4. Стойки крепятся к основанию фундамента с помощью химических анкеров типа «HILTI».

Монтаж элементов стальных конструкций ведется на болтах по ГОСТ 7798-70* в соответствии требованиям СНиП РК 5.04-18-2002.

Зерносушилка непрерывного действия.

Проектом выполнен фундамент под зерносушилку в виде монолитной железобетонной плиты, толщиной 600 мм. Бетон принят класса В 20, W4, F5, арматурные стержни класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Оперативный силос с конусным дном. Силос хранения зерна с плоским дном (5 шт.)

Силосы заводского изготовления выполнены из металлического оцинкованного каркаса с ограждающими конструкциями из листового, гофрированного, оцинкованного листа.

Стойки оперативного силоса крепятся к основанию фундамента с помощью химических анкеров типа "HILTI".

Фундаменты под силосы - кольцевой монолитный железобетонный, толщиной лент 600 мм с уширением по подошве до 2,0 м. Бетон класса В 20, W 4.

Плита для силоса с плоским дном - монолитная железобетонная, толщиной 300 мм. Бетон принят класса В 20, W 4. Армирование монолитной плиты выполнено арматурными стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1000 мм по щебеночному основанию 100 мм.

Отпускное устройство для зерна - силос с коническим дном (2 шт.)

Силоса заводского изготовлены из металлического оцинкованного каркаса с ограждающими конструкциями из листового, гофрированного, оцинкованного листа.

Несущей конструкцией под оборудование отпускного устройства служит металлическая площадка, выполненная в виде каркаса из стальных колонн и балок покрытия. Колонны и балки покрытия выполнены двутаврового сечения с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93. Пространственная неизменяемость конструкций обеспечена путем устройства связей по колоннам и прогонов по балкам, которые приняты из равнополочных горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93.

Фундаменты под колонны – отдельно стоящие монолитные железобетонные с размерами по подошве 2,80х2,80 м. Фундаменты выполнены из бетона класса В 20, W 4. Армирование фундаментов выполнено арматурными стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Пультовая

Фундамент под пультовую - монолитная железобетонная плита, толщиной 600 мм из бетона класса В 20, W 4.

Армирование монолитной плиты выполнено арматурными стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Склад

Уровень ответственности – II

Степень огнестокости – III.

Здание выполнено в стальном каркасе со стенами и кровлей из трехслойных сэндвич-панелей.

Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных связей в уровне покрытия. Конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций.

Шаг рам в продольном/поперечном направлениях каркаса – 8х6,0 м / 2х12,0 м.

Колонны склада – сварные двутаврового и коробчатого сечения.

Балки перекрытия и покрытия - сварные и прокатные двутавры.

Колонны и балки покрытия выполнены из двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93. Связи по колоннам, прогоны по балкам приняты из равнополочных горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93.

Фундаменты под колонны каркаса - монолитные железобетонные столбчатые, размерами по подошве 3,50х3,50 м, 3,60х3,60 м, 3,80х3,80 м. Бетон принят класса В20, W4.

Фундаменты под стены – монолитные железобетонные балки, трапециевидного сечения, высотой 300 мм и размерами основании 160 и 300 мм. Бетон класса В20, W4.

Армирование столбчатых фундаментов и фундаментных балок выполнено арматурными стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены (не несущие) из навесных панелей типа "Сэндвич" по металлическому рамно-связевому каркасу.

Кровля здания двухскатная из кровельных панелей типа "Сэндвич" по металлическим прогонам покрытия.

Встроенные помещения здания склада запроектированы обеспечивающими раздельную работу с несущими конструкциями основного каркаса и несущими элементами перекрытий (предусмотрены вертикальные зазоры шириной 50 и 30 мм соответственно).

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В20, выполненные по несъемной опалубке из профилированного настила. Армирование плит перекрытий выполнено в нижней и верхних зонах сеткой из арматурных стержней класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены и перегородки – кирпичные, толщиной 250 мм и 120 мм, соответственно, выполненные по ГОСТ 530-2012.

Крепление перегородок к несущим конструкциям здания склада выполнено с учетом обеспечения их устойчивости из плоскости.

Сейсмостойкость кирпичных перегородок повышена горизонтальным армированием и устройством вертикальных железобетонных включений.

По верху кирпичных перегородок уложены горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Дверные проемы имеют железобетонное обрамление.

Вертикальные включения (сердечники) выполнены монолитными железобетонными из бетона класса В15 и армированными плоскими и пространственными каркасами из арматурных стержней класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности участка 8 баллов, согласно требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расчет и проектирование железобетонных и стальных конструкций выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Армирование элементов железобетонных конструкций, подбор сечения стальных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного с использованием программного комплекса «ЛИРА».

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 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в таблице 7.1 и п. 7.105 СНиП РК 2.03-30-2006. Расстояние между осями поперечных стен отвечают требованиям п.7.107 СНиП РК 2.03-30-2006.

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

Защита строительных конструкций

Работы выполняются согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требование безопасности».

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой марки БН-IV за 2 раза.

Все металлоконструкции огрунтовываются в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (1 слой).

Колонны, балки покрытия, вертикальные связи и распорки по колоннам подвергаются окраске эмалью ПФ 115 после нанесения на них огнезащитного покрытия «X-FLAME». Предел огнестойкости - 90 минут.

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрашены эмалью ПФ115 (два слоя) по грунту ГФ021 (один слой).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Для систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: - наружная температура воздуха в зимний период минус 27° С; - наружная температура воздуха в летний период, плюс 31,7° С.

Отопление

В здании запроектирована система отопления помещений электрическими подвесными инфракрасными обогревателями серии ИКО.

Вентиляция

Вентиляция помещений приточно-вытяжная, рассчитанная на разбавление и удаление вредных выделений и на нормируемые кратности воздухообмена, с механическим и естественным побуждением, в зависимости от назначения помещения.

В помещениях склада предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением, с применением дефлекторов, расположенных на кровле. В помещениях персонала и технических помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественным притоком воздуха.

Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производится после установки технологического оборудования.

Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполняется по серии 5.904-1.

По окончании монтажа систем проводятся испытания и регулировка.

Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты потолочные диффузоры, комплектно со статистической камерой. Вытяжные решетки установлены с применением статических камер.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918- 80 класса «Н» прямоугольного и круглого сечения. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды, проложенные снаружи здания, изолируются самоклеящейся теплоизоляцией типа «K-Flex ST» толщиной 25 мм и покрываются слоем тонколистовой оцинкованной стали.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №5

Наименование здания	Периоды года при Тн,˚С	Расход тепла, кВт				Установлен. мощность эл. двигателя, кВт
		На отоп-ление	На венти-ляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Склад хранения зерновых культур в мешках	-27	28,60			28,60	0,389

Противопожарные мероприятия

Вентиляционное оборудование и воздуховоды выполнены из негорючих материалов. Изоляция воздуховодов выполнена с соблюдением норм на пределы огнестойкости.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии с техническими условиями №02 от 16.06.2016 года, выданными ТОО «KTZE-Khorgos Gateway».

В проекте приняты раздельные друг от друга системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Врезка хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена в существующий водопровод диаметром 160 мм. Гарантированный напор в точке врезки составляет 3 атм.

Врезка противопожарного водопровода предусмотрена в водопровод диаметром 280 мм, проходящий рядом с площадкой строительства. Гарантированный напор в точке врезки составляет 3 атм.

Вводы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода выполнены в здание склада элеватора. Вводы выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа «весьма усиленная».

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек, согласно приложения 8 Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности».

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети противопожарного водопровода.

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов выполнены из полиэтиленовых питьевых труб СТ РК ИСО 4475-2004 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

Протяженность сетей водоснабжения составляет 1538,3 м.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Сточные воды от склада элеватора сбрасываются в проектируемую дворовую канализационную сеть, а затем поступают в существующую сеть канализации диаметром 200 мм, проходящую рядом с территорией элеватора.

Сети канализации запроектированы из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружной канализации с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011.

Протяженность сетей канализации составляет 244,1 м.

Трубопроводы водоснабжения и канализации, выполненные из пластиковых труб, укладываются на естественное основание, сложенное мелкозернистыми песками. Сверху над трубами предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Подбивка пазух труб предусмотрена вручную.

Канализационные и водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Водопровод холодной и горячей воды

Водоснабжение здания склада элеватора предусмотрено от запроектированных внутриплощадочных сетей водоснабжения. Предусмотрены раздельные друг от друга сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.

Вводы водопроводов в здание выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы вводов покрыты «весьма усиленной» гидроизоляцией.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к отапливаемым санузлам здания. Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза. На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 5,0 л/сек, согласно таблицы 2 СНиП РК 4.01-02-2006*. Система противопожарного водопровода предусмотрена сухотрубной, так как здание склада неотапливаемое. Для опорожнения трубопровода предусмотрена установка сбросного вентиля, установленного в пониженном участке сети. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. На вводе водопровода установлена задвижка с электроприводом, открытие которой предусмотрено автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

В санузле здания предусмотрено горячее водоснабжение от электрического водонагревателя. Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб PN 20 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация

В санузле склада предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация, отводящая сточные воды от санитарных приборов здания.

Канализационная сеть монтируется из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89. Выпуск канализации выполнен из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Чугунные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией кузбасслаком.

Вентиляция сети канализации предусмотрена через вытяжную часть стояка, выведенного выше обреза кровли на 0,5 м.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта

Таблица №6

Наименование системы	Расчетный расход			
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	0,50	0,50	0,41	
Противопожарный водопровод В2				20,0 л/сек
Канализация К1	0,50	0,50	2,01	

Электротехнические решения

Электрооборудование, электроосвещение

Производственная зона

Проектом предусмотрено освещение галерей, навесов и нории, расположенных на территории элеватора.

Проектом не предусмотрено электроснабжение технологического оборудования, расположенного на территории комплекса (выполняется заказчиком).

Электроснабжение электроприемников освещения сооружений выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ1, расположенного в «Пультовой» (комплектная поставка).

Учет электроэнергии зданий и сооружений «Элеватора» выполнен в ТП подстанции предприятия и на ВРУ1 «Пультовой».

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийное. Для ремонтного освещения необходимо применять переносной аккумуляторный фонарь.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрены шкафы типа ЩРН.

Щиток рабочего освещения ЩО1 и щиток аварийного освещения ЩОА1 питаются от разных групп вводно-распределительного шкафа ВРУ1 здания «Пультовая».

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Для освещения помещений приняты светильники с компактными люминесцентными лампами.

Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3)+N+PE.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту.

Питающие и распределительные сети к осветительному электрооборудованию выполнены кабелем марки ВВГ:

в помещении «Пультовая» - скрыто по стенам в ПВХ трубах в борозде под слоем штукатурки;

по территории - в гибкой ПНД/ПВД трубе диаметром 32 мм, проложенной в земле (в траншее) на глубине 0,7 м от поверхности земли с устройством постели из песка;

по металлоконструкциям - открыто в металлорукаве с креплением на скобах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводу питающей и распределительной сети.

Основные показатели:

Таблица №7

Наименование	Кол.
Принятое напряжение сети, В	380/220
Категория электроснабжения	III
Установленная мощность рабочего освещения, кВт	1,2
Установленная мощность аварийного освещения, кВт	1,5
Количество светильников, шт.	52,0

Складская зона

Щиток рабочего освещения 1ЩО1 и щиток аварийного освещения 1ЩОА1 питаются от разных групп вводно-распределительного устройства ВРУ1.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и местное.

Питание электроприемников рабочего и аварийного электроосвещения предусмотрено на напряжение 380/220В. Питание электроприемников местного электроосвещения предусмотрено на напряжение 36В.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Для освещения помещений приняты светильники с компактными люминесцентными лампами, светильники с линейными люминесцентными лампами и светильники с лампами ДРЛ. Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3)+N+PE.

Управление освещением осуществляется от щитков освещения и от выключателей, установленных по месту.

В качестве распределительных шкафов электроосвещения приняты шкафы с вводным выключателем нагрузки, с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами типа ЩРН.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГ:

по помещению «Склад для хранения зерновых культур в мешкотаре» - по стенам - открыто на скобах, по конструкциям перекрытия с защитой от прикосновения ПВХ-трубами на высоту до 2,0 м от уровня пола;

по остальным помещениям - скрыто по стенам в ПВХ-трубах, в борозде под слоем штукатурки и в ПВХ-трубах на скобах по перекрытиям;

под навесом - открыто на скобах по металлоконструкциям в ПВХ трубах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под

напряжением, подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводу питающей и распределительной сети.

Основные показатели:

Таблица №8

Наименование	Кол.
Принятое напряжение сети, В	380/220
Категория электроснабжения	III
Установленная мощность рабочего освещения, кВт	7,0
Установленная мощность аварийного освещения, кВт	3,0
Количество светильников, шт.	62,0

Силовое электрооборудование

Склад

Электроснабжение здания выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ1, включающего щит учета ЩУ-1 и распределительное устройство ВРУ1, расположенных в помещении «Электрощитовая».

Учет электроэнергии выполнен в щите учета ЩУ-1.

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрены шкафы типа ЩРН.

Защита групповых и магистральных линий электрооборудования осуществляется автоматическими выключателями и предохранителями, установленными в шкафу ВРУ1 и пунктах распределительных ШРВ1, ШС, ШР1, ШР2.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с оборудованием, приняты ящики серии РУСМ.

Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполнены кабелем марки ВВГ:

по цеху - по стенам - открыто на скобах с защитой от прикосновения ПВХ-трубами на высоту до 2,0 м от уровня пола;

по помещениям АБК - скрыто по стенам в ПВХ-трубах в борозде под слоем штукатурки.

Контрольные кабели марки КВВГ прокладываются аналогично силовым кабелям.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрено автоматическое включение инфракрасных обогревателей, расположенных в помещении "Зарядная" от датчика температуры (шкаф ЯО1).

Для остальных помещений с электрообогревом предусмотрена установка термостатов, расположенных в соответствующих помещениях, для автоматического включения инфракрасных обогревателей.

Проектом предусмотрено открытие задвижки с электроприводом Зд1 от кнопок у пожарных кранов с выдачей свето-звукового сигнала на пульт дежурного в «Помещение персонала».

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие токоведущие части:

нулевой защитный проводник PE, соединяющий все металлические части электрооборудования;

внутренний и внешний контуры заземления;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется на главной заземляющей шине PE, установленной в распределительном устройстве ВРУ1.

Повторное заземление выполняется на вводе. Наружный заземляющий контур выполняется из стальной полосы 4х40 мм, проложенной на глубине 0,5 м от поверхности земли и вертикальных электродов из угловой стали 50х50х5 мм и длиной 2,5 м.

Внутренний контур заземления выполнен стальной полосой 25х4 мм на высоте 0,3 м от пола.

К заземляющим проводникам присоединяются металлические каркасы щитов управления, кабельные конструкции и корпуса технологического оборудования. Металлические трубы канализации, водопровода присоединяются заземляющими перемычками к внутреннему контуру заземления.

Все соединения в цепи заземления выполняются сваркой. Места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

Молниезащита здания выполнена по III категории.

На территории зернохранилища установлены одиночные молниеотводы типа СМ-50 высотой 50,0 м.

Металлическая кровля здания заземляется не менее чем двумя токоотводами из стальной проволоки диаметром 12 мм, которые присоединяются к наружному заземляющему контуру. Металлический навес также присоединяется не менее чем двумя токоотводами из стальной проволоки диаметром 12 мм к наружному заземляющему контуру.

Основные показатели:

Таблица №9

Наименование	Кол.
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	1, III
Расчетная аварийная мощность, кВт	57,5

Хранилище дизельного топлива

Электроснабжение насоса погружного выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ1, установленного в здании «Пультовая», кабельной линией на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Учет электроэнергии выполняется в ВРУ1 «Пультовая».

В ВРУ1 «Пультовая» для электроснабжения установлены автоматические выключатели и автоматические выключатели дифференциального тока.

Сети электроснабжения насоса погружного выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГ:

в помещении «Пультовая» - скрыто по стенам в ПВХ-трубах в борозде под слоем штукатурки;

по территории - в гибкой ПНД/ПВД-трубе диаметром 32 мм, проложенной в земле (в траншее) на глубине 0,7 м от поверхности земли с устройством постели из песка.

Прокладка кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполняются по типовому проекту А5-92.

На вводе в здание «Пультовая» выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы трубопроводов и защитные проводники питающей сети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-

распределительного устройства ВРУ1. Контур уравнивания потенциалов в здании выполняется из стальной полосы 25х4 мм, прокладываемой по стене на высоте 0,3 м от уровня пола.

Повторное заземление нулевого защитного проводника выполняется в ВРУ здания «Пультовая» на главной шине заземления.

Наружный заземляющий контур здания «Пультовая» выполняется из стальной полосы 40х4 мм, проложенной на глубине 0,5 м от поверхности земли, и вертикальных электродов из стального уголка 50х50х5 мм и длиной 2,5 м.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение запроектировано уличными светильниками светодиодными, установленными на металлических опорах, высотой 8 м.

Питание освещения производится от трансформаторной подстанции КТП 630 кВА-10/0,4 кВ.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным четырехпроводным электронным счетчиком электрической энергии, установленным в КТП.

Ящик управления освещением ЯУО установлен на стене КТП, на высоте 1,3 м от уровня земли.

Управление освещением осуществляется с помощью ящика управления освещением ЯУО, как в ручном режиме (от кнопок управления), так и автоматически посредством фото-датчика.

К установке приняты опоры с оголовком типа «Ива» со светильником типа PROLED SL-48.

Тип источника света - светодиодные светильники.

Число светильников на опоре - 1 или 2. Угол наклона - 15°.

Подключение светильников осуществляется по системе чередования фаз А-В-С-А-В-С.

В соответствии с требованием ПУЭ РК п. 6.1.38 и п .6.1.45 металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников присоединяются к защитному РЕ проводнику.

К прокладке приняты кабели марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения, проложенные в земле (в траншее) на глубине 0,7м от поверхности земли с устройством постели из песка.

Ящик освещения ЯУО подключается кабелем марки АВВГ-0,66 расчетного сечения от КТП.

Прокладка кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполняются по типовому проекту А5-92.

Кабель укладывается в траншею «змейкой» с подсыпкой снизу и сверху слоя песка толщиной не менее 100 мм.

При пересечении кабельной линии с асфальтированной дорогой кабель укладывается в полиэтиленовых трубах диаметром 100 мм.

Светильники наружного освещения, установленные на металлических опорах, должны быть занулены (3 жила) в сетях с глухозаземленной нейтралью, а металлическая опора заземлена (5 жила питающего кабеля).

Основные показатели:

Таблица №10

Наименование	Кол.
Напряжение, В	380/220
Категория электроснабжения	III
Расчетная мощность, кВт	6,7
Длина кабельной линии 0,4кВ, км	1,500

Системы связи и сигнализации

Склад для хранения зерновых культур в мешкотаре

Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможностей развития пожара предусматривается устройство системы пожарной сигнализации. Пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранд МАГИСТР-8», установленного в помещении «Помещение персонала».

Сигналы от датчиков пожарной сигнализации о возникновении пожара поступают на прибор ПС. Срабатывают системы отключения общеобменной вентиляции и срабатывает система оповещения о пожаре.

Питание прибора ПС и блока питания с выходным напряжением 12В предусматривается от сети переменного тока напряжением ~220В по I категории надежности. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В от встроенного аккумулятора.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП-212-45 и дымовые линейные извещатели типа ИП 212-125 (6500R).

Ручные пожарные извещатели типа ИПР-514-3 устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола, на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены проводом марки КСПВ 1х2х0,5 мм и кабелем марки КВВГ 7х1,0 мм^2, прокладываемым:

в цеховых, служебных помещениях - открыто по стенам на скобах;

в пожароопасных помещениях (с категорией - П-IIа) - открыто по стенам на скобах в металлорукаве.

Ответвления кабельных линий в лучах пожарной сигнализации, в помещениях с категорией П-IIа необходимо выполнить в коробках со степенью защиты не менее IP44.

Монтаж оборудования пожарной сигнализации производится после полного монтажа электроосветительной части.

Расстояние между силовыми проводами и проводами связи - не менее 0,3 м.

Контроль за пожарной обстановкой здания из помещения «Помещение персонала» передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны, где обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона типа «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте со штыревой антенной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и передачи SMS сообщений.

Модуль осуществляет удаленное управление состоянием шлейфов сигнализации прибора с защитой от несанкционированного доступа с помощью ПИН кода. Передача извещений осуществляется по телефонным линиям и/или сетям стандарта GSM.

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован первый тип оповещения. Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора типа «Гранд МАГИСТР-8», установленного в помещении «Помещение персонала», на оповещатели типа «Маяк-12КП», обеспечивающие оповещение в служебных, цеховых и складских помещениях.

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ВВГ 4х1,5 мм^2:

в цеховых, служебных помещениях - открыто по стенам на скобах;

в пожароопасных помещениях (П-IIа) - открыто на скобах в металлорукаве.

Охранная сигнализация

Для выполнения п. 13.44 СНиП РК 2.02-15-2003 выполняется охранная сигнализация помещения, в котором устанавливается прибор ПС. Для этого предусмотрена приемно-контрольная панель типа «Гранд МАГИСТР-8», установленная в помещении «Помещение персонала».

В первом рубеже блокируются:

остекленные конструкции и дверные проемы на «открывание» - магнитоконтактными извещателями;

на разрушение стекла - акустическими извещателями дальностью обнаружения до 10,0 м.

Охранный шлейф, прокладываемый от контрольной панели до защищаемых помещений, выполнен проводом марки КСПВ 4х2х0,5 мм в кабельных каналах по стенам.

Контроль за охранной обстановкой из помещения «Помещение персонала» передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны, где обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона типа «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте со штыревой антенной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и/или передачи SMS сообщений.

В целях безопасности металлические части оборудования (приборы, коробки связи) заземляются.

Хранилище дизельного топлива

Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможностей развития пожара предусматривается устройство системы пожарной сигнализации. Пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранд МАГИСТР-6», установленного в здании «Пультовая».

Сигналы от датчиков пожарной сигнализации о возникновении пожара поступают на прибор ПС. Срабатывают системы отключения общеобменной вентиляции и срабатывает система оповещения о пожаре.

Для выполнения выдачи извещений «Пожар/тревога» по каждому шлейфу в проекте заложен релейный модуль РМ-4.

Питание прибора ПС и блока питания типа РИП-12В-1А-1,2Ахч с выходным напряжением 12В предусматривается от сети переменного тока напряжением ~220В по I категории надежности. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В от встроенного аккумулятора.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП-212-45.

Ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10 устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Для обеспечения контроля состояния каждого искробезопасного шлейфа пожарной сигнализации (шлейф N2 - на ручной оповещатель о пожаре на складе топлива, шлейф N3 - на извещатель пламени о пожаре на складе топлива), выдачи дискретного многоуровневого сигнала тревожного извещения на шлейф сигнализации прибора типа «Гранд МАГИСТР-8» в случае обрыва или короткого замыкания, срабатывания пожарных извещателей в искробезопасной цепи в помещении «Пультовая» устанавливается 2 устройства приемно-контрольных охранно-пожарных взрывозащищенных с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» типа УПКОП-135-1-1.

Устройство типа УПКОП-135-1-1 обеспечивает гальваническую развязку искробезопасного шлейфа и шлейфа сигнализации прибора ПС общего исполнения типа «Гранд МАГИСТР-6». Устройство УПКОП-135-1-1 состоит из блока интерфейсного взрывозащищенного (БИВ), установленного в помещении «Пультовая» и элемента выносного (ЭВ), включаемого в искробезопасный шлейф и установленного в конце шлейфа (на территории хранения дизельного топлива). Устройства УПКОП-135-1-1 комплектуются внешним источником постоянного тока с выходным напряжением 12В и выходной мощностью не менее 0,5 Вт.

Шлейфы пожарной сигнализации по помещению «Пультовая» выполнены кабелем марки КСПВ 1х2х0,5 мм, прокладываемым в служебных помещениях - в кабель-канале по потолку и по стенам.

Контроль за пожарной обстановкой здания из помещения «Пультовая» передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны, где обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона типа «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте со штыревой антенной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и/или передачи SMS сообщений.

Модуль осуществляет удаленное управление состоянием шлейфов сигнализации прибора с защитой от несанкционированного доступа с помощью ПИН кода. Передача извещений осуществляется по телефонным линиям и/или сетям стандарта GSM.

Модуль автодозвона устанавливается внутрь корпуса прибора.

На территории хранилища дизтоплива, проектом предусмотрена установка ручных взрывобезопасных пожарных извещателей и извещателей открытого пламени.

Ручной пожарный извещатель типа ИП 535-07е, расположенный на территории хранилища дизельного топлива, устанавливается на опоре освещения на высоте 1,3 м от уровня земли, на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Извещатель открытого пламени типа «Пульсар 1-01С» устанавливается на опоре освещения, на высоте 6,0 м.

Шлейфы пожарной сигнализации до территории хранилища дизтоплива выполнены кабелем марки ВВГ и КСПЭВГ и прокладываются в ПНД/ПВД - трубах диаметром 32 мм в земле (в траншее) на глубине 0,7 м от поверхности земли с устройством постели из песка.

Прокладка кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполняются по типовому проекту А5-92.

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован первый тип оповещения. Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора типа «Гранд МАГИСТР-6», установленного в помещении «Пультовая», на оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой типа «Маяк-12КП», установленный в служебном помещении.

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ВВГ 4х1,5 мм, прокладываемым в кабель-канале по стенам.

Охранная сигнализация

Для выполнения п. 13.44 СНиП РК 2.02-15-2003 выполняется охранная сигнализация помещения, в котором устанавливается прибор ПС. Для этого предусмотрена приемно-контрольная панель типа «Гранд МАГИСТР-6», установленная в помещении «Пультовая».

В первом рубеже блокируются:

остекленнные конструкции и дверные проемы на «открывание» - магнитоконтактыми извещателями;

на разрушение стекла - акустическими извещателями дальностью обнаружения до 10,0 м.

Охранный шлейф, прокладываемый от контрольной панели до защищаемых помещений, выполнен проводом марки КСПВ 4х2х0,5 мм в кабельных каналах по стенам.

Контроль за охранной обстановкой из помещения «Пультовая» передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны где должно быть обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона типа «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте со штыревой антенной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и/или передачи SMS сообщений.

В целях безопасности металлические части оборудования (приборы, коробки связи) должны быть заземлены.

Автоматика

Автоматизация контроля уровня в резервуаре дизельного топлива

В резервуаре дизельного топлива установлены датчики уровня (min, max) и насос погружной. Управление насосом погружным и сигнализация об уровнях в резервуаре выполнены от шкафа Н1-Я и двухканального сигнализатора уровня, расположенных в здании «Пультовая».

Двухканальный сигнализатор уровня предназначен для контролирования уровня нефти и нефтепродуктов в ёмкостях, находящихся как под атмосферным, так и под избыточным давлением. Сигнализатор в комплекте с двумя датчиками уровня обеспечивает контроль максимального уровня в двух точках.

На приборе выведены светофильтры индикаторов, сигнализирующих: наличие аварийной ситуации, срабатывание реле (min) и (max), наличие напряжения питания.

При заполнении резервуара дизтопливом до верхнего уровня (датчик уровня (max) – 300 мм от верха обечайки резервуара) насос включается и работает. При достижении нижнего уровня (датчик уровня (min) - 300мм от дна резервуара) насос выключается.

Прокладка кабелей цепей управления и сигнализации типа КВВГ и КВВГЭ от шкафа Н1-Я и двухканального сигнализатора выполняется:

в помещении «Пультовая» - скрыто по стенам в ПВХ-трубах в борозде под слоем штукатурки;

по территории - в гибкой ПНД/ПВД-трубе диаметром 32 мм, проложенной в земле (в траншее) на глубине 0,7 м от поверхности земли с устройством постели из песка.

Ввод кабелей в шкафы, приборы КИП предусматривается через сертифицированные по коду IP уплотнительные кабельные вводы и шайбы.

Для защиты от электромагнитных и высокочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление (зануление).

Металлический резервуар должен иметь соединение с заземляющим контуром. Заземление резервуара для комплекта датчиков уровня SL1.1...SL1.2 выполняется через отдельный PE-проводник контрольного кабеля типа КВВГЭ.

Молниезащита

Производственная зона, хранилище дизтоплива

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 сооружения склада хранения топлива оборудуются молниезащитой.

Категория молниезащиты над зданиями и сооружениями, помещения которых относятся согласно ПУЭ РК к зонам классов П-IIа - III (третья).

Категория молниезащиты для наружных установок, создающих зону класса В-Iг - II (вторая).

Молниезащита обеспечивается одиночными молниеотводами типа СМ-50 высотой 50,0 м.

Контур заземления выполняется из полосовой стали размером 40х4 мм, соединяющий вертикальные электроды из уголка 50х5 мм длиной 2,5 м. Контур заземления проложен на глубине 0,5 м от поверхности земли.

Наружный контур заземления и молниеотводы типа СМ-50 (Н=50,0 м) объединяются в единый контур. Объединенный контур заземления соединяется с главной заземляющей шиной на вводных устройствах ВРУ1 всех зданий.

Все соединения молниеприемника с токоотводами и заземляющими устройствами выполнены сваркой.

Автоцистерны, выполняющие транспортировку топлива, оснащаются специальными устройствами для заземления при проведении налива или слива топлива.

Согласно п. 8.8 СН РК 3.02-15-2003 для трубопроводов с нефтепродуктами предусмотрено заземление.

Заземление трубопроводов с нефтепродуктами выполняется в двух точках:

при вводе в здание «Зерносушилка» и при вводе в резервуар с нефтепродуктами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – III.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам.

Все двери открываются по направлению к выходу. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек, согласно приложения 8 Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности».

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети противопожарного водопровода.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 5,0 л/сек, согласно таблицы 2 СНиП РК 4.01-02-2006*. Система противопожарного водопровода предусмотрена сухотрубной, так как здание склада неотапливаемое. Для опорожнения трубопровода предусмотрена установка сбросного вентиля, установленного в пониженном участке сети. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

Получено заключение государственной экологической экспертизы №В3-0383/16 от 28.10.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» по рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 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. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I «Промышленное строительство», раздел 16. «Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность» нормативная продолжительность строительства элеватора по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур составит 24 месяца, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Согласно письма №86 от 08.12.2016 года ТОО «Заря LTD» реализация строительства запланирована с января месяца 2017 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне на 4 квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 (дополнения);

сборник сметных цен в текущем уровне на 4 квартал 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на 4 квартал 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на 4 квартал 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ТОО «Заря ltd» 25 ноября 2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-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 2016-2018 годы с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2018 годы в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47:

2016 год - 2121 тенге;

2017 год - 2269 тенге;

2018 год - 2405 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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 II (второй) (технически сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Элеватор по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур, расположенный по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота», разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП II-89-80*.

Архитектурно-планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания», СНиП РК 3.02-07-2009 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-07-2009 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии с СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Наружные сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в проект «Элеватор по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур, расположенный по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота», внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Представлена ситуационная схема с розой ветров и указано расстояние санитарно-защитной зоны от элеватора до населенного пункта и других

объектов.

2) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указан основной СНиП РК по генеральному плану, согласно которого ведется проектирование.
3) Указаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий согласно п. 5.1 ГОСТ 21.508-93.
4) Внесены коррективы в ТЭП: площадь покрытия приведена в соответствие с площадью покрытия в ведомости покрытий, отдельной строкой указана площадь покрытия подъездной дороги за пределами участка.
5) Предусмотрена площадка для отдыха согласно п. 3.78 СНиП II-89-80*.
6) Предусмотрены тротуары вдоль проезжей части согласно требованиям 3.82* СНиП II-89-80*.
7) Указаны размеры ворот при въезде автомобильного и железнодорожного транспорта.

По технологическим решениям:

8) Набор и площади помещений, спецификация технологического оборудования согласованы с заказчиком.

По архитектурно-планировочным решениям:

Склад

9) Замаркирована представленная раскладка фасадных стеновых панелей со спецификациями, показана раскладка кровельных сэндвич-панелей со спецификациями. В ведомости отделки фасадов указаны площади отделки.
10) В ТЭП указана полезная площадь склада.
11) Представлены чертежи по пандусу с ограждением.

По отоплению и вентиляции:

12) Для обогрева помещений предусмотрены стационарные установки согласно п. 7.28 СНиП РК 3.02-07-2009.
13) Система вентиляции предусмотрена согласно п.п. 7.30-7.31 СНиП РК 3.02-07-2009.

По водоснабжению и канализации:

14) Чертежи приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21.704-2011 - нанесены геологические скважины на план сетей, даны по ним разрезы на продольных профилях.
15) Выпуск канализации отнесен к разделу «ВК», а не «НВК» в соответствии с п.п. 8.2.26-8.2.29 СНиП РК 4.01-41-2006*- нормами регламентирующими выпуски.
16) Ранее принятые по водопроводу трубы SDR 17, рассчитанные на большее давление, чем должно быть в сети, заменены на трубы SDR 21 в соответствии с указаниями п. 5.3.2 СНиП РК 4.01-02-2009.
17) В технических условиях указан гарантированный напор в сети в точке врезки в сеть водопровода.
18) Расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек взамен ранее принятых 10 л/сек, в соответствии с приложением 7 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».
19) Предоставлено согласование плана сетей с организацией, выдавшей техусловия.
20) Предоставлено письмо, в котором указано, что проектируемые сети не проходят по чужим земельным участкам.
21) Дано пояснение, что врезки проектируемого водопровода В1 и противопожарного водопровода В2 выполнены в раздельные существующие водопроводы, один из которых является хозяйственно-питьевым, второй противопожарным.
22) Ранее выполненный выпуск канализации из пластиковых труб выполнен из чугунных труб.

23) Откорректированы таблицы по канализационным колодцам.
24) Откорректированы данные на чертежах разрезы по траншее. Исключено устройство песчаного основания под пластиковые трубопроводы, так как площадка сложена песками пылеватыми.
25) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект, внесены неучтенные ранее объемы, указан вес стальных фасонных частей.
26) Установлен упор на вводе водопровода согласно требований п.11.61 СНиП РК 4.01-02-2009.
27) Ввод водопровода в сейсмичном районе, ранее выполненный из пластиковых труб, выполнен из стальных труб на основании требований п. 7.14 СНиП РК 4.01-41-2006*.
28) Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.601-2011 - проставлены высотные отметки, указаны диаметры трубопроводов, уклоны. Отметка ввода водопровода дана относительно отметки 0.000 здания, а не отметки земли.
29) Принятый расход воды на внутреннее пожаротушение обоснован нормативными данными, принят 2 струи по 5,0 л/сек, взамен ранее принятых 2 струй по 2,5 л/сек на основании указаний таблицы 2 СНиП РК 4.01-41-2006*.
30) Установлены упоры на канализации согласно требований п. 10.11 СНиП РК 4.01-41-2006*.
31) Уклон канализационного трубопровода диаметром 50 мм принят не менее 0,03 в соответствии с требованиями п. 6.3 Приложения 6 СНиП РК 4.01-41-2006.
32) Вытяжная часть стояка канализационного, выведенного выше кровли, принята 500 мм в соответствии с требованиями п. 8.2.17 СНиП РК 4.01-41-2006*.
33) Откорректированы диаметры вводов хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов в здание.
34) Откорректирована таблица основных показателей.
35) Представлен расчет водопотребления и водоотведения по объекту.
36) Откорректированы диаметры на схеме водомерного узла.
37) Предусмотрена арматура для опорожнения системы сухотрубного противопожарного водопровода.
38) На чертежах указана теплоизоляция канализации, учтенная в спецификации.
39) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект. Указаны толщина стенок применяемых труб, PN полипропиленовых труб, учтены фланцы, окраска труб, указана комплектность поставки писсуара.

По электротехническим решениям:

Радел ЭМ

40) Обеспечена 1 категория безопасности ЭС щита ЩС (Задвижка противопожарная), питанием от ВРУ здания и от ДЭС с АВР.

Раздел ЭС

41) Электрооборудование погружным насосом обозначено маркой «ЭМ».
42) Молниезащита и защитное заземление обозначено маркой «МЗ».
43) Внешнее электроснабжение объекта выполнено отдельным проектом (Письмо №76 от 16.11.2016 года, ТОО «Заря LTД»).

По сметной документации:

44) Откорректированы затраты на строительство временных зданий и сооружений согласно НДЗ РК 8.04-05-2015.
45) Откорректированы дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время согласно НДЗ РК 8.04-06-2015.

46) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующими государственными сметными нормативами.
47) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
48) Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принятая по прайс-листам, согласно Государственному нормативу по определению сметной стоимости в РК.
49) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно сборников сметных цен в текущих ценах 4 квартала 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016, на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016.
50) Изменение года реализации строительства с 2016 года на 2017-2018 годы.
51) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
52) Откорректированы затраты на экспертизу проекта, согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примеч. +увеличение, - уменьшение
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Мощность предприятия: хранение грузооборот	 тонн тонн/год	 15000 25000	 15000 25000	 - -
2	Общая площадь земельного участка	га.	6,9984	6,9984	-
3	Площадь застройки	кв.м.	5175,35	5175,35	-
4	Строительный объем	куб.м.	10992	10992	-
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года и прогнозных ценах 2017, 2018 годов	млн.тенге	1364,433	1249,519	-114,914
	в том числе: СМР	млн.тенге	484,924	454,576	-30,348
	Оборудование	млн.тенге	605,188	540,755	-64,433
	Прочие	млн.тенге	274,321	254,188	-20,133
	Из них: на 2016 год (стоимость ПИР и экспертизы проекта); на 2017 год с МРП 2269; на 2018 год с МРП 2405.	млн.тенге		 104,251 836,835 308,433	
6	Продолжительность строительства	месяцев	24	24	-

7.3 Результаты отраслевых экспертиз

По проекту «Элеватор по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур, расположенный по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота» представлены следующие отраслевые экспертные заключения:

7.3.1 Экологическое экспертное заключение №В3-0383/16 от 28.10.2016 года с выводом о соответствии нормативным требованиям.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений проект (рабочий проект) «Элеватор по приемке, очистке, сушке и хранению зерновых культур, расположенный по адресу: Алматинская область, Панфиловский район, с. Пенжим, территория Сухого порта СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Мощность предприятия:	
хранение	15000 тонн
грузооборот	25000 тонн/год
Общая площадь земельного участка	6,9984 га.
Площадь застройки	5175,35 м^2
Строительный объем	10992 м^3.
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года и прогнозных ценах 2017, 2018 годов	1249,519 млн. тенге
в том числе: СМР	454,576 млн. тенге
оборудование	540,755 млн. тенге
прочие затраты	254,188 млн. тенге
Продолжительность строительства	24 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Заря LTD» в соответствии с условиями договора №18-0153 от 24.10.2016 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, Панфилов ауданы, Пенжім ауылы, «Қорғас –Шығыс қақпасы» АЭА құрғақ портының аумағы мекенжайы бойынша орналасқан дәнді дақылдарды қабылдау, тазарту, кептіру және сақтау элеваторы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Кәсіпорын қуаттылығы:	
сақтау	15000 тонна
жүк айналымы	25000 тонна/жылына
Жер учаскесінің жалпы ауданы	6,9984 га.
Құрылыс салу ауданы	5175,35 м^2.
Құрылыс көлемі	10992 м^3.
2016 жылғы ағымдағы бағадағы және 2017, 2018 жылдардағы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1249,519 млн. тенге
Соның ішінде	
құрылыс монтаж жұмыстары	454,576 млн. тенге
жабдықтар	540,755 млн. тенге
өзге де шығындар	254,188 млн. тенге
Құрылыс ұзақтығы	24 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 24 қазандағы №18-0153 шарттың талаптарына сәйкес «Заря LTD» ЖШС 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.

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Сосина О.В.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Селютина М.А.

Эксперт

Шульгина Л.А.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Сериков Т.

Эксперт