**«Жамбыл облысының Байзақ ауданында құрама жем зауытын және элеватор салу» (сметалық құжаттамасыз)**
жұмыс жобасы бойынша

05.03.2021 ж. № 19-0115/21
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«АЛЕЛЬ АГРО» АҚ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Inditex Project»ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Жамбыл облысының Байзақ ауданында құрама жем зауытын және элеватор салу» (сметалық құжаттамасыз)** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0115/21 от 05.03.2021 г.

по рабочему проекту

**«Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района»**

**(без сметной документации)**

**ЗАКАЗЧИК:**

АО «АЛЕЛЬ АГРО»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

ТОО «Inditex Project»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» (без сметной документации)** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» (без сметной документации).**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 25.12.2020 года №01-1947.

**2. ЗАКАЗЧИК:** АО «АЛЕЛЬ АГРО».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Inditex Project». Лицензия ГСЛ №19015101 от 17.07.2019 года. Категория I.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденный заказчиком АО «АЛЕЛЬ АГРО» от 30.11.2020 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ95VUA00184609 от 17.02.2020 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»;

постановление акимата Байзакского района Жамбыльской области №421 от 21.10.2020 года об изменение целевого назначения земельного участка;

акт на право частной собственности на земельный участок, №993890 от 11.11.2020 года выданный филиалом некомерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области;

письмо АО «АЛЕЛЬ АГРО» №3278 от 24.11.2020 года о том, что финансирования строительства комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района предусмотрено из собственных средств заказчика;

письмо АО «АЛЕЛЬ АГРО» №110 от 10.02.2021 года о том, что начало строительства комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района запланирована на март месяц 2021 года;

согласования эскизного проекта с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района», KZ59SEP00103108 от 09.10.2020 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные ТОО «КазинжПроект» в феврале 2020 года. Заказ №03-2020. Лицензия ГСЛ №18002061 от 01.02.2018 года;

топографическая съёмка выполненная ТОО «КазинжПроект» в феврале 2020 года. Заказ №03-2020. Масштаб 1:500. Лицензия ГСЛ №18002061 от 01.02.2018 года;

Технические условия:

на электроснабжение №236-27-20 от 14.02.2020 года, выданный ТОО «ЖЭС»;

на присоединения к электрическим сетям №022 от 20.06.2020 года;

на газоснабжение №06БГХ-2020-01119 от 19.02.2020 года выданный АО «КазТрансГаз»;

письмо ГКП «Жамбыл су» №243 от 19.02.2020 года о том, что на участке для реализации рабочего проекта «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» (без сметной документации) водопроводные и канализационные сети ГКП «Жамбыл су» отсутствуют;

на водопровод и канализацию №021 от 20.06.2020 года выданный АО «АЛЕЛЬ АГРО»;

паспорт разведочно-эксплуатационной скважины №4108 от 26.07.1990 года;

технический паспорт на подъездные железодорожные пути ПЖ АО «АЛЕЛЬ АГРО» станция Ушбулак №2020-12/ТП от 02.12.2020 года;

письмо АО «АЛЕЛЬ АГРО» №110 от 10.02.2021 года о том, что на площадке предусмотрено использование мобильных связи от двух компаний – операторов сотовой связи;

**5.2 Согласования заинтересованных организаций**

письмо №KZ93VQR00024093 от 23.12.2020 года о согласовании рабочего проекта «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» в части промышленной безопасности, выданный РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Жамбылской области»;

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Книга 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 1. Книга 2. Энергетический паспорт.
Том 1. Книга 3. Исходные данные.
Том 2. Книга 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Книга 2. Расчетно - пояснительная записка.
Том 3. Книга 1. Генеральный план.
Том 3. Книга 2. Технологические решения.
Том 3. Книга 3.1. Архитектурно-строительные решения.
Том 3. Книга 3.2. Конструкции металлические.
Том 3. Книга 3.3. Конструкции железобетонные.
Том 3. Книга 4. Решения по водоснабжению, канализации.
Том 3. Книга 5. Решения по пожаротушению.
Том 3. Книга 6. Решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию.
Том 3. Книга 7. Тепломеханические решения.
Том 3. Книга 8. Тепловые сети.
Том 3. Книга 9. Электроснабжение.
Том 3. Книга 10. Автоматизация технологических процессов.
Том 3. Книга 11. Автоматическая пожарная сигнализация.
Том 3. Книга 12. Системы связи и сигнализации.
Том 4. Книга 1. Проект организация строительства.
Том 5. Книга 1. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
Том 6. Книга 1. ОВОС.

**5.4 Цели и назначение объекта строительства**

Целью настоящего проекта является строительство объектов основного производственного назначения, складов хранения и инженерной инфраструктуры комбикормового завода и элеватора.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Участок строительства объекты пускового комплекса комбикормового завода расположен в ауле Ушбулак в 5 км от с. Сары Кемер Байзакского района Жамбылской области.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон – IV Г.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: абсолютная максимальная плюс 44,5, абсолютная минимальная минус 41,0, наиболее холодной пятидневки минус 21,10.

Район по весу снегового покрова - II.

Район по давлению ветра - III.

**Инженерно - геологические условия площадки строительства**

**Рельеф.**

На ранних стадиях геологического развития исследуемой местности наблюдались мощные тектонические подвижки, обширные прогибания и подъемы. Основными рельефообразующими факторами более поздних этапов, выработавшими современный рельеф, являются эрозионные и эрозионно-аккумулятивные процессы.

**Геоморфология.**

В геоморфологическом плане территория проектируемого строительства представляет собой участок надпойменной террасы р. Талас с абсолютными отметками поверхности 613,17-619,90 м. в пределах слабопологой аллювиальной равнины, плавно переходящей в мелкосопочник на западе в районе гор Каратау. В пределах равнины находится низовье реки Талас, которая образуется от слияния рек Каракол и Уч-Кошой, берущих начало в ледниках Таласского хребта Киргизий. В нижнем течении река теряется в песках Мойынкум. Исследуемая площадка находится в непосредственной близости от автомагистрали, насыщена инженерными коммуникациями и осложнена небольшими котлованами глубиной 2,5-3,2 м.

**Геолого-литологическое строение участка.**

Литологическое строение района, с поверхности представлено, по бурению глубоких гидрогеологических скважин, мощной толщей гравийно-галечниковых грунтов с включением валунов четвертичного возраста, аллювиально-пролювиального генезиса. Грунты состоят из пород магматического и осадочного типа, с преобладанием последних.

В основании исследуемой площадки, по результатам данных изыскательских работ на глубину 10,0 м, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой супесчаного состава, черного цвета, слабо гумусированный, локально распространенный с мощностью до 0,3 м.

ИГЭ-1а. Техногенный грунт светло-коричневого цвета, супесчаного состава, пылеватый, твердой консистенции, со строительным мусором в виде линз и прослоев щебня, песка. Распространен практически повсеместно с мощностью слоя 0,8-1,8 м.

ИГЭ-2. Гравийный грунт серо-коричневого цвета, с песчаным заполнителем, содержит гальку с размером мелкой фракций, маловлажный, неоднородный. Песчаный заполнитель представлен, чаще, гравелистым песком полимиктового состава в объеме до 30%. Галька метаморфических и осадочных пород с обломками средней прочности и прочными, слабовыветрелыми, в объеме до 35%.

Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 8,20 м.

**Физико-механические свойства грунтов.**

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины основания, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

1) ИГЭ-1 и ИГЭ-1а. Почвенно-растительный слой и техногенный грунт залегают выше подошвы проектируемых фундаментов и подлежат удалению из основания. Плотность грунта колеблется в пределах значений 1,35÷1,80 г/см$^3$.

2) ИГЭ-2. Гравийный грунт.

**Агрессивно коррозионные свойства грунтов.**

Заполнительв зоне аэрации по качественному характеру имеют сульфатный типзасоления, незасоленные по степени засоленности легко растворимыми солями. Содержание сухого остатка легкорастворимых солей достигает 0,11%.

Песчаный заполнительпо содержанию сульфатов неагрессивныйк бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента (без добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы $SO^2_4$ не превышает 330 мг/кг грунта.

По содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций неагрессивный. Содержание хлоридов в пересчете на ионы хлора не превышает 192 мг/кг грунта.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкой степени. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 130-200 ом/м.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой.

**Сейсмичность площадки**

В верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить эндогенные процессы, проявляющиеся в виде землетрясений, которые влияют на условия проектирования и строительства. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 7 (семи) баллам. Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II категорию по сейсмическим свойствам. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет также равна 7 (семи) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и соответствовать зональной сейсмической опасности.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

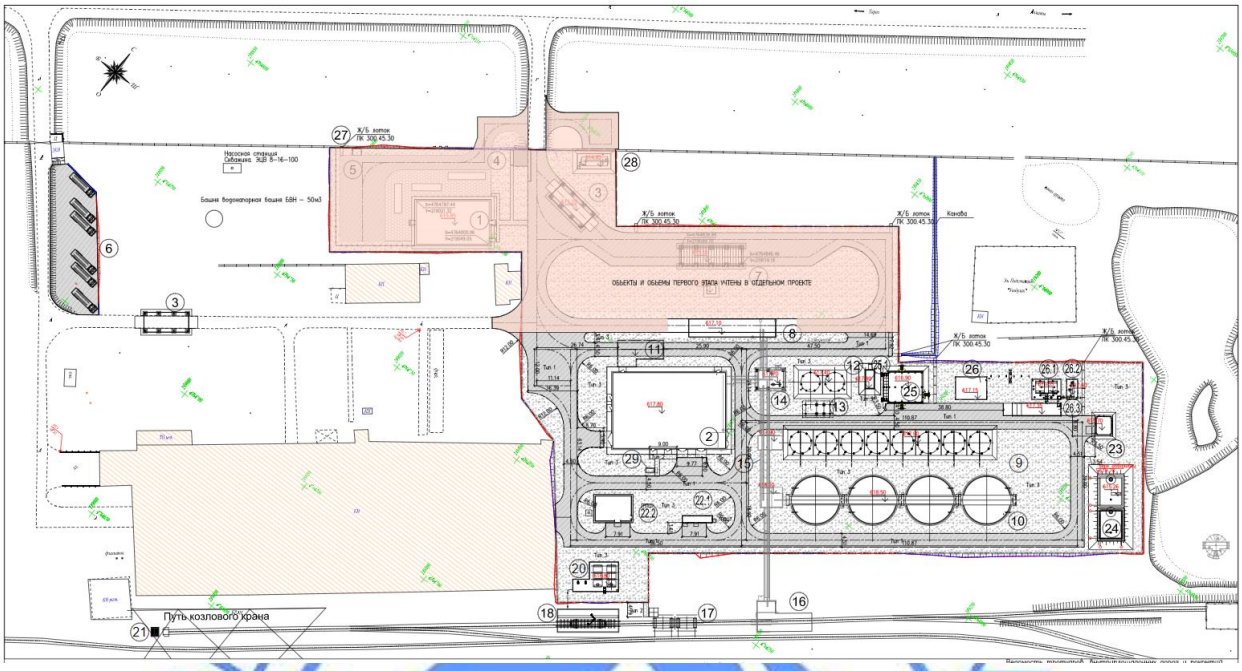
Район расположения площадки проектируемого строительства административно расположен в ауле Ушбулак в 5 км от с. Сары Кемер Байзакского района Жамбылской области.

Данным проектом предусматривается строительство нескольких сооружений на территории предприятия. Их взаиморасположение тесно связано с будущим расширением производства. Генеральный план разработан с учетом технологии будущего производства, настоящим требованиям заказчика, а также в соответствии с нормативными документами, при этом в основу заложены следующие требования:

расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожаро и взрывобезопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований и грузооборота;

обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

**Ситуационная схема**




Площадь на которой располагаются проектируемые сооружения, условно прямоугольной формы в плане.

Площадь территории в границах планировки 1,32 га на отведённом и закреплённом на местности участке. Площадь застройки 0,34 га. Коэффициент застройки 0,26.

Проектируемые сооружения на площадке размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели, производственные стоки), функциональные связи.

Расположение зданий и сооружений на проектируемой площадке определялось исходя из технологической схемы эксплуатации Котельной и наиболее рационального их размещения в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011, СНиП 2.05.07-91* с учетом требований:

санитарных норм и норм, пожаро- и взрывобезопасности;

вида транспорта, минимизации транспортных маршрутов и величин грузопотоков;

специфики хранения и доставки потребляемых ресурсов;

обеспечения удобных, безопасных и здоровых условий труда работающих;

рационального размещения инженерных сетей с обеспечением нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

**Организация рельефа**

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. На площадке наблюдается заметный перепад высот и наличие неровностей в виде ям и бугров. Также вертикальная планировка велась с учетом первого этапа строительства предприятия для увязки сооружений в вертикальном отношении.

Планировка территории предусматривается в насыпи и выемке.

Для устройства насыпи площадок и замены почвенно-растительного грунта используется грунт от выемок. Также наблюдается избыток вынутого грунта. Этот грунт учтён в ведомости как перемещаемый в отвал. К востоку от площадки в пределах 100 м имеется котлован способный вместить излишний грунт.

Вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Также за пределами планировки, поверхностная вода будет отводится по железобетонным лоткам и канаве.

Отметки планировки застраиваемой территории, автодорог и площадок увязаны между собой. Отметки полов зданий и сооружений назначены согласно технологическим требованиям и строительным чертежам.

Способ водоотвода поверхностных вод по всей территории площадки принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по дорогам и спланированной поверхности территории площадки за ее пределы.

**Благоустройство, покрытие и проезды.**

На территории проектируемой площадок предусматриваются такие элементы благоустройства, как: устройство кольцевого подъезда по территории предприятия с асфальтированным покрытием; устройство стоянки для грузового транспорта на отдельном существующем въезде с западной стороны; а также устройство тротуаров из брусчатки.

Покрытие на подъездах принято капитального типа из асфальтобетона с бортовым камнем БР 100.30.15. Площадь асфальтового проектируемого покрытия 4124 м$^2$.

Ширина проездов 4,5 и 6 м. в зависимости от участков, указанных на разбивочном плане.

Территория свободная от застройки и проездов, подлежит устройству покрытия из щебня по принципу заклинки по ГОСТ 25607-2009, фракции 40-70, 20-40 мм толщиной 10 см, для предотвращения развития растительности и возможности заселения грызунами территории.

**Инженерные сети.**

Инженерные сети на проектируемых площадках запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и в продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей запроектирована подземно в каналах и траншеях, а также на эстакадах и в лотках по стенам зданий. Детальное размещение сетей смотреть на чертежах соответствующих марок. В местах пересечения инженерных сетей с проездами, устанавливаются защитные футляры.

**Технико-экономические показатели**

Таблица №1

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Количество | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 1,32 | 100 | |
| 2 | Площадь застройки | га | 0,34 | 25,7 | |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 9844,0 | 74,5 | |
| 4 | Плотность застройки | % | 0,26 | | |

**6.2.2 Технологические решения**

Рабочий проект «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» (без сметной документации), выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и соответствие с действующими нормативными документами.

Комбикормовое предприятие представляет собой комплекс зданий и сооружений, предназначенный для приема, хранения и обработки сырья, производства комбикормов, кормовых смесей и белково-витаминных добавок, хранения и отпуска готовой продукции.

Технология предусматривает разнорецептурного производства кормов в соответствии с текущей потребностью отрасли.

Хранение зерна является важным технологическим процессом, от которого зависит сохранность потребительских свойств товара на достаточно длительном промежутке времени. Сложность организации хранения больших масс зерна связана с созданием необходимых условий для обеспечения сохранности физиологических и физико-химических свойств зерна. Необходимыми условиями потребления услуги по хранению зерна является наличие места хранения (хранилищ) и создание условий для сохранности количества и качества размещенного в них зерна (обеспеченность услугами обработки). В качестве таких хранилищ для зерна в сельском хозяйстве используются элеваторы.

**Состав предприятия**

Комбикормовое предприятие представляет собой комплекс зданий и сооружений, предназначенный для приема, хранения и обработки сырья, производства комбикормов, кормовых смесей и белково-витаминных добавок, хранения и отпуска готовой продукции. Производственные подразделения, вспомогательные и хозяйственные службы предприятия расположены на одной промышленной площадке, куда входят:

производственный корпус по производству комбикорма;
автостоянка для грузовых автомобилей;
автоприем зерна;
силосная емкость для хранения зерна СКД7/8 – 60;
емкость для хранения зерна СПД 16/16;
буферные емкости приема зерна С16 и С17;
зерносушилка производительностью 30 тн/ч;
башня очистки;
транспортно-конвейерная галерея;
железнодорожный прием зерна;
железнодорожная весовая с операторной;
площадка УСН;
площадка резервуаров масла V=100м$^3$;
площадка насосов масла;
лебедка электрическая маневровая;
котельная водогрейная (блочно-модульная);
котельная паровая (блочно-модульный);
насосная станция пожаротушения;
резервуар противопожарного запаса воды;
площадка КТП (блочно-модульная);
площадка РУ (блочно-модульная Electrical Control room для нудж Элеватора);
площадка ДЭС;
площадка расходного склада дизельного топлива;
площадка насоса дизельного топлива.

Основное функциональное назначение проектируемого предприятия – это производство комбикормов для различных возрастных групп скота, КРС и птицы, как в рассыпном, так и в гранулированном виде должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих нормативных документов.

Базовый проект на технологический процесс и блочно-модульное оборудование полной технической комплектности для производства рассыпных и гранулированных кормов, разработанный поставщиком технологического оборудования – ООО «МК ТЕХНЭКС» (г. Екатеринбург, Россия)

**Мощность и режим работы предприятия**

Часовой производительность гранулированного комбикорма - 20 т/ч.

Годовой мощность комбикормового завода 48000 т/год.

Режим работы производства – в одну смену. Продолжительность рабочего дня – 8 часов. Количество рабочих дней в году – 300. Межремонтный период эксплуатации составляет не менее трех лет.

**Назначение производства**

Назначение проектируемых объектов состоит в выполнении следующих технологических операциях:

приемка мягкого сырья из автотранспорта (производительность – 133 м$^3$/ч.);

прием тарного сырья из автотранспорта с последующим хранением в складе и передачей в производственный корпус;

хранение мягкого сырья в силосах;

отпуск мягкого сырья в производственный корпус комбикормового завода (производительность линии 133 м$^3$/ч);

дозирование, дробление, смешивание и гранулирование;

транспортировка гранулированного комбикорма в склад готовой продукции (производительность линии 67 м$^3$/ч);

отпуск готовой продукции в кормовозы.

Для выполнения вышеперечисленных операций запроектированы следующие технологические объекты:

приём из автотранспорта;

прием из ж.д. транспорта;

транспортно-конвейерная эстакада;

склад хранения микрокомпонентов;

производственный корпус;

эстакада конвейерная;

склад готовой продукции с отпуском в автотранспорт;

компрессорная (установка двух компрессоров производительностью по 9500 л/мин, способных обеспечить давление воздуха в пневмосети 0,8 МПа (8 бар);

операторная;

склад растительного масла в РГС, суммарным объемом V=100 м$^3$ (2х50 м$^3$), объединена с площадкой насосов Н-101А/В производительностью 12,5 м$^3$/час, для перекачки растительного масла на производственный корпус в расходную емкость масла ЕТ-3, V=3 м$^3$ для технологических нужд комбикормового завода.

Все объекты комплекса технологический увязаны с проектируемым производственным корпусом комбикормового завода, обеспечивая его бесперебойную работу.

Технологическое решение производства - строительство газопроводов среднего, низкого давлений для обеспечения природным газом паровой и водогрейной котельных, а также сушилки.

Проектом предусмотрена одноступенчатая система распределения газа, понижение давления со среднего Р=0,3 МПа на низкое от 2 до 5 кПа для паровой и водогрейной котельных и от 0,14МПа до 0,15 МПа для сушилки.

По взрывопожарной опасности производственный корпус относится к категории «Б», приём из автотранспорта, эстакады конвейерные, склад готовой продукции, склад хранения микрокомпонентов, помещения для резервуара масла «В», помещение операторной, компрессорная «Д», Распределительный пункт «Г».

Основное технологическое оборудование для Производственного комплекса в полном комплекте поставляется ООО «МК ТЕХНЭКС» (Россия), с проведением предпуско-наладочных и пуско-наладочных работ. Также в поставку от ООО «МК ТЕХНЭКС» входят:

автоматизированная система управления технологическим процессом;

шкафы управления (ШУ) с использованием компонентов фирм Siemens и Beckhoff;

электрические силовые шкафы (ШС) с использованием компонентов фирм Siemens и Schneider Electric;

компьютерное обеспечение и лицензии, аппаратное обеспечение

запорная арматура;

фитинги, фланцы;

датчики и контрольно-измерительные прибор.

**Производственная программа**

Производственной программой работы проектируемых объектов комплекса комбикормового завода предусматриваются операции по:

приемке мягкого сырья автомобильным и железнодорожным транспортом и складированию его в силосе;

передача мягкого сырья из силосов конвейерным транспортом в производственное здание комбикормового производства;

передача готового сырья в зону отпуска готовой продукции.

В рамках настоящего проекта в комбикормовое производство возможно обеспечение максимальной подачи 136,7 тонн в сутки зернового сырья; 76,8 т – мягкого сырья; 13,9 т – растительного масла.

Производственная программа предусматривает выработку полнорационных комбикормов (гранулированных, с возможным производством рассыпных) по разработанным компанией АО «Алель Агро» рецептам и рецептам, предоставленных потенциальными Заказчиками (под заказ).

**Потребность в технологических ресурсах**

Количество выпускаемого комбикорма с производительностью 20 т/час, будет составлять – 160 т/сут, (при режиме работы 300 дней в году - 48000 т/год).

Потребность в сырье для приготовления комбикормов рассчитана в соответствии с рецептами, предоставленными Заказчиком, и приведена в таблице.

**Потребность в сырье для приготовления комбикормов**

Таблица №2

| № п/п | Наименование сырья | Рецепт №1 0-7 дней | | Рецепт №2 8-14 дней | | Рецепт №3 15-22 дня | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Нормы ввода, % | Кол., тонн | Нормы ввода, % | Кол., тонн | Нормы ввода, % | Кол., тонн |
| 1 | **Зерновое сырье:**<br>Пшеница<br>ячмень<br>кукуруза | 53,5 | 6,42 | 56,9 | 15 | 54,4 | 30 |
| 2. | **Мучнистое, мягкое сырье:**<br>отруби пшеничные<br>шрот соевый<br>шрот подсолнечный<br>жом сухой свеклович-ный ЗОМ 10534310<br>мука рыбная | 38,3 | 4,59 | 33,7 | 8,92 | 34,57 | 19,08 |
| 3. | **Микрокомпоненты** (mono-Ca-P, кормовая добавка, премикс, микроэлементы, витамины, мел кормовой, соль) | 5,21 | 0,53 | 5,06 | 1,4 | 5,0 | 2,9 |
| 4 | **Масло растительное** | 2,99 | 0,36 | 4,34 | 1,15 | 6,03 | 3,33 |
| | Всего сырья: | 100 | 11,9 | 100 | 26,47 | 100 | 55,31 |

Таблица №3

| № п/п | Наименование сырья | Рецепт №4 23-28 дней | | Рецепт №5 29 дней и старше | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Нормы ввода, % | Кол., тонн | Нормы ввода, % | Кол., тонн |
| 1 | **Зерновое сырье:**<br>Пшеница<br>ячмень<br>кукуруза | 57,2 | 39,8 | 59,1 | 45,4 |
| 2 | **Мучнистое, мягкое сырье:**<br>отруби пшеничные<br>шрот соевый<br>шрот подсолнечный<br>жом сухой свекловичный<br>ЗОМ 10534310<br>мука рыбная | 31,2 | 21,7 | 29,38 | 22,56 |
| 3 | **Микрокомпоненты** (mono-Ca-P, кормовая добавка, премикс, микроэлементы, витамины, мел кормовой, соль) | 5,35 | 3,65 | 5,29 | 4,2 |
| 4 | **Масло растительное** | 6,25 | 4,35 | 6,23 | 4,78 |
| | Всего сырья: | 100 | 69,5 | 100 | 76,94 |

В технологическом процессе предусмотрена гибкая технологическая схема, дающая возможность формирования того или иного рецепта.

Другие рецепты комбикормов формируются зоотехниками в лаборатории предприятия.

При производстве комбикормов используется зерновое сырье, отруби пшеничные, подсолнечный и соевый шроты, жом сухой свекловичный, рыбная мука, растительное масло, мел кормовой, аминокислоты, соль, витамины и премиксы.

Сырье, используемое для производства комбикормов по качеству должно соответствовать нормативам, приведенным в таблице

Таблица №4

| № п/п | Наименование сырья | Нормативная документация |
|---|---|---|
| 1 | Пшеница | ГОСТ 9353-2016 |
| 2 | Ячмень | ГОСТ 28672-90 |
| 3 | Кукуруза | ГОСТ 13634-2017 |
| 4 | Отруби пшеничные | ГОСТ 7169-2017 |
| 5 | Шрот соевый | ГОСТ 12220-96 |
| 6 | Шрот подсолнечный | ГОСТ 11246-96 |
| 7 | Жом сухой свекловичный | ОСТ 18-452-85 |
| 8 | Мука рыбная | ТУ 15-1169-92<br>ГОСТ 2116-2000 |
| 9 | Мел кормовой | ТУ 21-10-73-90 |
| 10 | Соль поваренная | ТУ 10-04.01-91 |

**Источник поступления сырья**

Сырьевой базой для работы комбикормового завода является:

зерновое сырье (пшеница, ячмень, кукуруза), закупаемое у сельхозпроизводителей;

мягкое сырье (шрот) и растительное масло - закупается на маслозаводах;

рыбная мука, микрокомпоненты и минеральное сырье закупается у других предприятий.

**Характеристика принятых технологических решений**

Комплекс производственных сооружений комбикормового завода включает: автоприем; прием со специальных железнодорожных вагонов, производственный корпус комбикормового завода; склад готовой продукции с отпуском в автотранспорт; склад сырья для напольного хранения микрокомпонентов; склад масла V=100 м$^3$ (2х50 м$^3$). Кроме того, на предприятии предусмотрен проектом, комплекс объектов зернохранилища (элеватор), обеспечивающий приём, сушку, очистку и хранение зернового сырья.

Технологическая часть проекта строительства комбикормового завода производительностью 20 т/ч (линии дозирования, дробления и смешивания на 20 т/ч и линия гранулирования на 20 т/ч) выполнена на основании базового инжиниринга, на оборудовании и технической документации, разработанной фирмой ООО «МК «ТЕХНЭКС» (г. Екатеринбург, РФ).

Технологический процесс производства комбикормов обеспечивает прием и рациональное использование сырья, оперативную подачу его в производство, ввод всех компонентов в соответствии с рецептом, соблюдение режимов работы технологического оборудования, эффективную переработку сырья и выпуск готовой продукции по качеству, отвечающему требованиям стандартов

Технологические процессы осуществляются на следующих технологических линиях:

подачи в производство очищенного и просушенного зернового сырья;

линии растарки тарного сырья;

линии дозирования зернового и мучнистого сырья;

линии дозирования макро- и микрокомпонентов;

измельчения зернового сырья;

дозирования и ввода масла;

порционного смешивания компонентов;

гранулирования;

хранения и отпуска гранулированного (рассыпного).

Автоматизация производственных процессов строится таким образом, чтобы каждый участок мог работать известное время самостоятельно и независимо от последующей операции при соблюдении высокого качества производимых комбикормов.

**Прием – отгрузка зернового сырья из авто и ж.д. транспорта**

Основное оборудование комбикормового завода и элеватора подобрано согласно выбранной технологической схемы. Проектируемый элеватор предусматривает следующие маршруты транспортирования зерна:

1. Приемка с автомобильного транспорта – загрузка в силосе хранения – отгрузка на железнодорожный, автомобильный транспорт и отпуск на производство комбикормов;

2. Приемка с автомобильного транспорта – очистка – загрузка в силосе хранения – отгрузка на железнодорожный, автомобильный транспорт и отпуск на производство комбикормов;

3. Приемка с автомобильного транспорта – отгрузка на железнодорожный транспорт;

4. Приемка с автомобильного транспорта – очистка – сушка – загрузка в силосе хранения – отгрузка на автомобильный, железнодорожный транспорт и отпуск на производство комбикормов;

5. Приемка с железнодорожного транспорта – загрузка в силосе хранения зерна – отгрузка на железнодорожный, автомобильный транспорт и отпуск на производство комбикормов;

Данная технологическая схема обеспечивает гибкость осуществления технологических процессов, а именно предусматривается возможность проведения операций по приему с автотранспорта, очистке, сушке зерна, приему с железнодорожного транспорта, отгрузке на автотранспорт и отгрузке на железнодорожный транспорт одновременно, а также отпуск на производство комбикормов.

**Прием зернового сырья из автотранспорта**

Основное назначение автоприёма (тит.8 по ГП) – приём мягкого сырья. Сырьё подвозится автомобилями – самосвалами с боковой разгрузкой. Автотранспорт саморазгружается на поворотной рампе 28.1 в приемный бункер поз. Б61. Затем сырье цепным конвейером поз. 2.33 подается на норию поз.1.25. Далее нориеи продукт направляется на сепаратор поз. 5.11 затем на поз. 30.2 - просеиватель ПТ-1-1212 и далее в бункер Б62 над весами, после которого продукт попадает на поз. 7.5 весы в потоке ВП-100 либо на норию поз.1.2 для загрузки склада сырья поз. С1-С4, С5-С12.

Прием зерна с автотранспорта производится в бункер, зерно подается на предварительный очиститель (двух барабанного типа) для предварительной очистки, после чего зерно группируется по качеству в оперативных емкостях (2ед.). Из оперативных емкостей зерно при помощи цепных конвейеров, поступает на линии очистки и сушки (при необходимости).

1-ый Маршрут. Зерно через цепной конвейер подается на норию. Оттуда направляется на цепной конвейер, который загружает зернохранилища силосного типа или через распределительный клапан, подается на норию, который подает на зерновой сепаратор и зерносушилку или на погрузку в железнодорожные вагоны через цепной конвейер;

2-ой Маршрут. Зерно через цепной конвейер подается на норию, который подает на цепные конвейеры верхней галереи для загрузки первого или второго ряда силосов;

3-й Маршрут. Зерно через цепной конвейер подается на норию, которая подает зерно на зерносушилку. Зерно после сушки через цепной конвейер подается на норию и направиться на хранение в силосы левого и правого крыла. Из основных силосов хранения через цепные конвейеры, зерно можно направить на отгрузку в комбикормовый завод, на автомобильный и ЖД транспорт.

При необходимости, из основных силосов хранения, через эти же конвейеры зерно можно направить на сушку. Отгрузка на авто и ЖД транспорт осуществляется через цепной конвейер и промежуточные накопительные бункера (2 шт.).

Для предотвращения самосогревания и самовозгорания зерна при хранении в силосах, постоянно автоматически контролируется температура воздуха и зерна. Осуществляется активное вентилирование и перемещение зерна из силоса в силос. Не допускается превышение температуры в силосе более чем на 5°С относительно температуры окружающего воздуха, но не выше 40°С.

**Прием зернового сырья из ж.д. транспорта**

Основное назначение ж.д. приема – приём мягкого сырья. Сырьё доставляется – ж.д. вагонами – зерновозами (4-х осный крытый хоппер грузоподъёмностью 71 т) с нижней разгрузкой. Зерновоз саморазгружается на стационарной крытой рампе (тит. 16 по ГП) 28.1 в приемный бункер поз. Б60. Затем сырье цепными конвейерами поз. 2.20 и 2.21 подается на норию поз.1.20. Далее нориеи продукт направляется на сепаратор поз. 5.10 затем на поз. 30.3 - просеиватель ПТ-1-1212 и далее в бункер Б62 над весами, после которого продукт попадает на поз.7.5 весы в потоке ВП-100. Либо на норию поз.1.2 для загрузки склада сырья поз. С1-С4, С5-С12.

**Производственный корпус комбикормового завода**

Проектом предусматривается технологический процесс производства гранулированных комбикормов для различных возрастных групп на оборудовании фирмы ООО МК «ТЕХНЭКС».

В комплект включено оборудование, выполняющее основные технологические операции: очистку сырья, дозирование, измельчение, смешивание компонентов и гранулирование комбикормов.

Технологический процесс производства комбикормов обеспечивает прием и рациональное использование сырья, оперативную подачу его в производство, ввод всех компонентов в соответствии с рецептом, соблюдение режимов работы технологического

оборудования, эффективную переработку сырья и выпуск готовой продукции по качеству, отвечающему требованиям стандарта.

**Линия приема, складирования и растаривания сырья**

Сырье, поступающее автотранспортом в мешках: мука рыбная, мел кормовой, фосфат, аминокислоты и др., складируется в проектируемом складе хранения микрокомпонентов (помещение 3 производственного здания – «Участок мешкотары микрокомпонентов»). Для дорогостоящего сырья в складе поддерживается температура не ниже +5°С. Далее сырье гидравлическими тележками транспортируется к подъемнику (микрокомпоненты). Растарка макрокомпонентов осуществляется через бункер Б1 и далее сырье транспортными механизмами подается в бункера поз.Б25-Б30 вместимостью 9,0 м$^3$ каждый для последующего дозирования. Микрокомпоненты подъемником доставляются на этажи производственного корпуса комбикормового завода на установке УП-МШ (поз.П.1).

**Линия дозирования масла и жидких компонентов**

Масло подвозится ж.д. цистернами и через установку нижнего слива (УСН) – тит.18 по ГП закачивается в емкости Е-101А/В объемом по 2х50 м$^3$ (пятно по ГП тит.19). По мере необходимости масло перекачивается с помощью насосов Н-101А/В производительностью 12,5 м$^3$/час в расходные емкости масла ЕТ-3, V=3 м$^3$ (поз. 37.17) в производственном корпусе. Далее, растительное масло через дозатор масла (поз 37.19), производительность 1,85…9,25 л/мин, вводится в смеситель в необходимом количестве, согласно рецептуре. Установки дозирования масла входят в комплект поставки оборудования фирмой ООО МК «ТЕХНЭКС». Объем масла, указанный в рецептуре, и все действия выполняются автоматически и своевременно без вмешательства оператора.

**Линия дозирования компонентов**

Процесс дозирования предназначен для приготовления комбикорма из заранее приготовленных компонентов, согласно заданному рецепту. Дозирование осуществляется на тензометрических весовых дозаторах. В качестве дозирующего устройства применяются шнеки-питатели.

Для дозирования зернового и мягкого сырья, поступающего насыпью (шроты, отруби) проектом предусмотрены бункерные весы ВБ-2000 поз.7.2-7.3, имеющие наибольший предел взвешивания 2000 кг, и ВБ-500 поз.37.5.2 и 37.5.3 с наибольшим пределом взвешивания 500 кг. В весы сырье через шиберные задвижки подается питателями из 12-ти бункеров вместимостью 72 м$^3$ каждый, и шнеками питателями поз. 4.3-4.14 из 9-ти бункеров вместимостью 9 м$^3$ каждый соответственно.

Для предотвращения сводообразования расходные бункера, предназначенные для размещения трудно сыпучего сырья снабжены бункерными виброактиваторами.

Дозирование микрокомпонентов осуществляется на модуле многокомпонентного дозирования ММДЛ 50-16, расположенном на 4-ом ярусе-этаже производственного корпуса. Загрузка модуля осуществляется через установку загрузки У3- поз. 25.1 на 5-ом этаже-ярусе завода. Подача тарного сырья в мешках на поддонах на этаж осуществляется подъемником. Сдозированные порции микрокомпонентов вводятся в смеситель СП-4000 (поз. 17.1).

**Линия измельчения зернового сырья и порционного смешивания компонентов**

Порция сдозированного мягкого сырья (не требующего измельчения) транспортным оборудованием подается в надсмесительный бункер поз.Б32-Б33. Перед подачей на дробление, сырье контролируется на наличие металломагнитных примесей и случайно попавших предметов. Процесс дробления происходит в 2-х дробилках производительностью 25 тонн в час.

Измельченное сырье из подробильных бункера поз.Б19, Б20 транспортируется в надсмесительный бункер поз.Б32.

Все сдозированное сырье поступает в надсмесительный бункер поз.Б32, откуда подается в смеситель периодического действия СП-4000, который гарантирует высокое качество смешивания компонентов в течение 3-6 минут.

Непосредственно в смеситель подводится линия ввода 1- 3% растительного масла.

После смешивания продукт направляется на гранулирование.

При необходимости технологическая схема предусматривает возможность подачи рассыпного комбикорма в бункера готовой продукции минуя линию гранулирования.

**Линия гранулирования комбикормов**

Гранулирование комбикормов предусматривается на конечном этапе основного производства. Линия предназначена для последовательного выполнения следующих операций:

контроль рассыпного комбикорма на содержание металломагнитных примесей;

пропаривание комбикорма в смесителе – кондиционере поз.36.2;

прессование комбикорма в прессе – грануляторе поз. 36.7;

охлаждение гранул в противоточном охладителе гранул поз.36.10;

просеивание гранул для отделения мелких частиц поз.29.1.

Линия финишного напыления и ввода целого зерна

Линия финишного напыления предназначена для нанесения масла на гранулированный комбикорм. Линия ввода целого зерна предназначена для дозирования и ввода целого зерна в готовый комбикорм.

**Секция испарения**

Организация хранения комбикормов должна обеспечивать сохранность качества, предотвращение потерь, проведение всех операций по хранению с минимальными производственными затратами. Проектом предусмотрено раздельное хранение каждого вида комбикормов и отпуск их потребителю без смешивания.

Комбикорма поступают на хранение в бункера готовой продукции общей вместимостью 650 м$^3$ (10х65 м$^3$), оборудованные разгрузочными электрическими задвижками. Из бункеров готовая продукция отгружается в автомобили – кормовозы.

Не допускается погрузка насыпью в одну и ту же секцию кормовоза продукции, выработанной по различным рецептам.

**Контроль качества продукции**

Контроль качества зерна, поступающего на хранение и переработку, а также контроль технологического процесса комбикормового завода осуществляется в лаборатории расположенной в Административно-бытовом комплексе (тит.1 по ГП).

В задачу контроля входит:

определение качества поступающего зерна (класс, засоренность, влажность, зараженность);

определение эффективности выделения металломагнитных примесей;

определение количества получаемых отходов.

В производственном процессе необходимо контролировать:

количество и качество передаваемого в переработку сырья;

эффективность выделения металломагнитных примесей;

соблюдение режимов измельчения;

количество и качество готовой продукции.

Контроль технологических процессов в зернохранилище производится в соответствии с ГОСТ 13586.3-2015 «Зерно. Правила приемки и методы отбора проб», а также с графиком и инструкцией, разработанными на участке.

Лаборатория производит анализ образцов и составляет рецепты комбикормов.

Контроль качества сырья, технологических процессов и готовой продукции направлен на обеспечение выработки продукции, отвечающей требованиям потребителя. На основе результатов контроля принимаются меры к устранению недостатков и улучшения технологического процесса.

**Материальный контроль**

Учет сырья и готовой продукции на предприятии осуществляется в соответствии с положением «Инструкции о порядке ведения учета и оформления операций с зерном и продуктами его переработки».

Каждая партия сырья, поступившая на предприятие, принимается материально ответственным лицом по количеству, установленному на исправных весах и по качеству.

Количество поступившего сырья, определяется по показаниям автомобильных весов по числу мест при стандартной и трафаретной массе.

Учет сырья в целом по предприятию включает в себя оформление поступившего сырья, внутризаводских операций и отпуска готовой продукции.

Оформление учета по передаче различных видов сырья в производственный корпус комбикормового завода, переработка сырья и передача готовой продукции в бункера готовой продукции, осуществляется по системе, учитывающей многокомпонентное весовое дозирование. При этом зернохранилище, хранилище мягкого сырья, автоприём, склад сырья в таре, производственный корпус комбикормового завода и склад готовой продукции являются единым производственным комплексом.

**Очистка сырья и готовой продукцииот металломагнитных примесей**

В зерновой массе, шроте, в другом сырье, поступающем в комбикормовое производство, а также в готовой продукции могут находиться металломагнитные примеси, весьма разнообразные по размерам, форме и происхождению, случайно попавшие мелкие металлические предметы, частицы износа рабочих органов машин и др.

Необходимость их выделения диктуется требованиями стандарта на их содержание в готовой продукции, так как они способны вызвать тяжелые травматические повреждения пищеварительных органов животных.

Крупные примеси, попадая в машины, могут разрушить их рабочие органы или образовать искры с последующим взрывом и пожаром. Поэтому в технологических процессах комбикормовых производств очистка сырья, промежуточных и конечных продуктов от металломагнитных примесей считается обязательной операцией.

Установка магнитной защиты в комбикормовом производстве регламентирована нормами в соответствии с «Правилами организации и ведения технологических процессов производства продукции комбикормовой промышленности» и «Правилами промышленной безопасности»:

на приеме зернового и мягкого сырья с автотранспорта;

перед дробилкой;

перед гранулятором;

на готовой продукции.

Средства магнитной защиты оборудованы постоянными магнитами, что обеспечивает защиту от магнитных примесей, независимо от подачи электроэнергии и режима работы технологического оборудования. Эффективность магнитной сепарации оценивают по степени выделения металломагнитной примеси. На эффективность очистки влияют равномерность распределения продукта по магнитному полю аппарата, скорость движения и толщина слоя продукта.

Очистка магнитного поля сепаратора производится 1 раз в смену, в соответствии с приложением 10 «Правил организации и ведения технологических процессов производства продукции комбикормовой промышленности», разработанных ОАО «ВНИИКП» и введенных с 01.01.97 г., а также с графиком и инструкцией, разрабатываемыми на предприятии.

**Аспирация**

Для создания надежных санитарно-гигиенических условий предусматривается аспирация мест пылеобразования, которая запроектирована на основании «Методики расчета аспирационных установок и взрыворазрядных устройств».

Проектом предусматривается аспирация технологического оборудования локальными фильтрами. Вся система аспирации поставляется комплектно в составе блочно- комплектной поставки ООО «МК ТЕХНЭКС»

**Производственный корпус комбикормового завода. Склад готовой продукции**

Бункер над смесителем, смеситель и бункер под смесителем соединены между собой аспирационными воздуховодами, что обеспечивает организованное перемещение

запыленного воздуха в момент загрузки/выгрузки смесителя, с последующей очисткой воздуха в дыхательном клапане, установленном на крышке надсмесительного бункера.

Все транспортное оборудование, установленное в проекте, обеспыливается при помощи локальных фильтров фирмы ООО МК «ТЕХНЭКС», г. Екатеринбург. Это решение позволяет рационально использовать сырье, возвращая аспирационные относы в переработку. Кроме того, при применении локальных фильтров обеспечивается, практически, 100% очистка воздуха.

В производственных помещениях следует предусматривать герметизацию всех мест и источников пылеобразования.

Бункера-накопители, бункера готовой продукции снабжены дыхательными клапанами, которые обеспечивают выход избыточного воздуха в момент их загрузки, при этом пыль задерживается в тканевых рукавах, в результате встряхивания осаждается в бункер.

Основные требования к аспирационной установке:

1. Эффективная работа аспирационной сети на расчетных параметрах.

2. Блокировка аспирационной сети с работой соответствующего технологического оборудования.

Характеристика и количество выбросов от аспирационных сетей, а также данные расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведены в разделе проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

**Узел подготовки сжатого воздуха (компрессорная) и система распредения сжатого воздуха**

Распределение сжатого воздуха происходит от проектируемой компрессной установки, расположенной в здании производственного корпуса (помещение 8 производственного здания тит.2 по ГП).

Настоящим проектом предусматривается строительство узла подготовки сжатого воздуха (компрессорная) и трубопроводов сжатого воздуха (система распределения). Сжатый воздух генерируется винтовыми компрессорами, расположенными в здании производственного корпуса, после компрессоров воздух осушается и подается в ресиверы объемом 900 л. Разводка сжатого воздуха внутри Производственного корпуса, выполнена кольцевым образом.

В проекте предусматривается:

установка двух компрессоров производительностью по 9500 л/мин, способных обеспечить давление воздуха в пневмосети 0,8 МПа (8 бар),

трех ресиверов воздуха по 0,9 м$^3$;

осушителя воздуха на 10000 л/мин;

фильтров грубой и тонкой очистки, которые обеспечивают содержание твердых частиц не более 4 мг/м$^3$ и размером не более 80 мкм;

разводка трубопроводов сжатого воздуха для потребителей.

Расчетные параметры (производительность, давление на выходе) компрессорной установки были выбраны на основании требований Поставщика основного технологического оборудования ОО «МК ТЕХНЭКС».

Расчетная производительность компрессорной установки составляет (по всасываемому воздуху):

380 м$^3$/ч – для оборудования производственного корпуса;

57 м$^3$/ч – для оборудования элеватора.

Качество сжатого воздуха, выдаваемого компрессорной станцией в пневмосеть, должно соответствовать 9 классу по ГОСТ 17433-88.

В комплект поставки входит компрессорной установки входит: компрессор, ресивер с запорно-регулирующей и предохранительной арматурой.

Трубопроводы, подающие воздух конечным потребителям приняты из стальных водогазопроводных труб из Ст.20 по ГОСТ 3262-75.

Для защиты от атмосферной коррозии трубопроводы, арматура и металлоконструкции покрываются грунтовкой ГФ 021 по ГОСТ 25129-82* двумя слоями, эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* один слой. Опознавательная окраска технологических трубопроводов должна производиться в соответствии с ГОСТ 14202-69*.

**Требования, предъявляемые к проектируемому трубопроводам сжатого воздуха.**

Согласно СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа» трубопроводы сжатого воздуха относятся к группе В, категории V.

Монтаж проектируемых воздухопроводов должен вестись строго в соответствии с вышеуказанными нормами.

Проектируемые воздухопроводы проложить открыто по стенам и металлоконструкциям с уклоном 0,002 по ходу среды и 0,003 против хода в сторону нижних потребителей и спускников.

Соединения трубопроводов сжатого воздуха, кроме компрессорной, приняты из стальных оцинкованных трубопроводов сборно-разборные с соединительными частями (муфты, отводы, тройники, переходы) с цилиндрической резьбой.

Соединения трубопроводов подвергнуть контролю, который включает:

визуальный осмотр и измерения;

пневматическое испытание.

Монтаж, испытание и очистка внутренней поверхности технологических трубопроводов, контроль сварных соединений должны быть выполнены согласно СП РК 3.05-103-2014 и СН 527-80.

Контроль сварных швов

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 и СН 527-80.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 -82*и ультразвуковым - по ГОСТ 14782-86.

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных трубопроводов сжатого воздуха, применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10 % стыков радиографическим методом. При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля хотя бы на одном стыке объем контроля следует увеличить до 50 % от общего числа стыков.

Продувка и испытание трубопроводов сжатого воздуха

Законченные строительством или реконструкцией наружные и внутренние трубопроводы сжатого воздуха следует испытывать на герметичность воздухом. Для испытания трубопровод в соответствии с проектом производства работ следует разделить на отдельные участки, ограниченные заглушками или запорными устройствами перед воздухоиспользующим оборудованием, с учетом допускаемого перепада давлений для данного типа арматуры (устройств).

**Резервуары масла V-100 м$^3$ (2х50 м$^3$)**

Резервуары под хранения масла V-100 м$^3$ (2х50 м$^3$) – запроектированы согласно задания на проектирование - надземные, наружного исполнения. Масло подвозится к резервуарам масла ж.д. цистернами либо масловозами и закачивается в емкости Е-101А/В объемом по 2х50 м$^3$. Закачивается масло в емкости с помощью насосов Н-101А/В производительностью 12,5 м$^3$/час. Далее этими же насосами масло передается в производственный корпус в оперативные (расходные) емкость ЕТ-3 (поз.19.1 и 37.27) объемом 3,0 м$^3$.

Масло предназначено для установки дозирования масла, которая вводит в смеситель необходимое количество масла согласно рецептуре. Установка дозирования масла установлено в производственном комплексе и входят в комплект поставки оборудования ООО МК «ТЕХНЭКС».

Категория объекта по взрывопожарной и пожарной опасности - В-1г.

Емкости под масло представляют из себя закрытые, термоизолированные сосуды горизонтального типа.

Также, для сохранения температуры транспортируемого продукта в трубопроводах, проектом предусматривается тепловая изоляция трубопроводов и запорной арматуры.

В качестве запорной арматуры приняты задвижки с ручным управлением на нагнетательных линиях насосов предусмотрены обратные клапаны, на всасывающих трубопроводах перед насосами устанавливаются фильтры для защиты насосов от механических повреждений.

Опознавательная окраска технологических трубопроводов должна производиться в соответствии с ГОСТ 14202-69*.

Все надземные трубопроводы защищены от статического электричества и вторичных проявлений молнии на основании СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройствам молниезащиты зданий и сооружений».

Для защиты от коррозии трубопроводы и металлоконструкции перекачиваемой температурой продукта -45 до +60°С покрываются грунтовкой гф 021 в два слоя, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины, осушенную поверхность.

Монтаж, испытание и очистка внутренней поверхности технологических трубопроводов, контроль сварных должны быть выполнены согласно СП РК 3.05-103-2014 и СН 527-80*.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» и другой действующей в РК нормативно-технической документацией.

**Площадка аварийной ДЭС, расходного склада дизельного топлива**

Для обеспечения II категории энергоснабжения производственного корпуса ККЗ с элеватором предусмотрено обустройство площадок блочно-комплектного дизельного генератора, площадки расходного склада дизельного топлива (состоящего из двух емкостей объемом V-25 м$^3$, каждая емкость представляет собой горизонтальный стальной резервуар диаметром 2828 мм и длиной 4058 мм) и площадки насосов.

Назначение склада – подача дизельного топлива на дизель-генератор и запас топлива на котельные (поз.22.1 и 22.2), т.к. резервным видом топлива котельной является дизельное.

Две емкости установлены рядом на бетонном основании и окружены сплошным бетонным ограждением высотой 800 мм.

Размеры бетонного ограждения в плане, двух рядом расположенных емкостей, - 6х8,5х0,8 м.

Из обеих емкостей предусмотрен дренаж дизельного топлива с откачкой в автоцистерну.

Предусмотрен приямок для откачки ливневых стоков.

Рядом со складом, на отдельной площадке, установлен шестеренный насос с расходомером, для учета количества потребляемого топлива. Размеры площадки: 2,6х3,5 м.

**Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования**

К числу основных мероприятий по охране труда и техники безопасности принятых в проекте, относятся:

Расстановка технологического оборудования по объектам произведена в соответствии с действующими нормами технологического проектирования сельскохозяйственных предприятий по производству комбикормов (НТП-АПК 1.10.16.002-03), требованиями правил промышленной безопасности, а также требований других нормативных документах, перечисленных в «пункте 3.2» к данному разделу проекта.

При этом обеспечивается:

доступ к установленному оборудованию для обслуживания, уборки и проведения ремонтно-профилактических работ;

свободные нормированные проходы между оборудованием, оборудованием и конструктивными элементами зданий и сооружений;

такелаж оборудования и его конструктивных элементов при помощи грузоподъемных механизмов (тали необходимой грузоподъемности);

обслуживание одиночных участков оборудования, узлов управления на трубопроводах – с лестниц-стремянок с двумя опорами и площадкой с ограждением.

При эксплуатации оборудования, следует соблюдать требования: ГОСТ 12.2.003.91 ССБТ. «Оборудование производственное. Общие требования безопасности». Всё применяемое в проекте оборудование соответствует всем стандартам и техническим условиям по охране труда действующим на территории Казахстана и обеспечивает его безопасную эксплуатацию.

Шибера задвижек должны иметь ограничители и двигаться в пазах без перекосов и заеданий. Необходимо контролировать плотность присоединения задвижек к самотёчным трубам. Трубы и фасонные детали самотёчного трубопровода должны быть надёжно закреплены и плотно соединены между собой. Запрещается ликвидировать заторы в самотёчных трубопроводах ударом твёрдых предметов. Люки плотно закрывают крышками. Соединительные фланцы и стыки деталей не должны иметь заусенцев и острых кромок.

Люки располагают в местах, удобных для обслуживания, горизонтальные аспирационные воздухопроводы по возможности не выше 3 м от уровня чистого пола.

На всех лозовых и загрузочных люках силосов, бункеров кроме крышек устанавливаются прочные металлические решетки с ячейками размером не более 250х75 мм. Все решетки люков крепятся на петлях и имеют приспособления для запирания.

Нельзя допускать скапливание и залипания пыли в фильтрах. Фильтровальные рукава необходимо периодически заменять. Рабочие колёса, соединительные муфты и шкивы вентиляторов тщательно балансируют. Станины вентиляторов устанавливают на резиновых прокладках или амортизаторах. Для снижения шума, производимого вентиляторами, используют глушители. При работе вентиляторов с открытыми всасывающими отверстиями их закрывают сетками. На воздухопроводах, подсоединяемых к вентиляторам, необходимо применять гибкие вставки. Очищать конвейеры от зерна можно только после их полной остановки. Конвейеры в головной и хвостовой части оборудуются аварийными кнопками для остановки конвейера. При аварии или остановке одного из механизмов предусматривается остановка всех, предшествующих ему по технологической цепочке механизмов, самозапуск механизмов исключается. Запуск механизмов должен производиться в направлении обратном технологическому потоку.

Предусмотрена световая и звуковая сигнализация перед пуском механизмов в аварийной ситуации.

Подключение энергоисточников производить после полного окончания сборочно-монтажных работ.

Проектом предусмотрены аспирационные установки для обеспыливания технологического оборудования, установка локальных фильтров для обеспыливания приемных бункеров с железнодорожного и автотранспорта, а также установка точечных фильтров на транспортные механизмы в местах перегрузки. Уровни звукового давления от работающего оборудования не превышают допускаемые ГОСТ 12.1.003-2014. Необходимо следить за исправностью и герметичностью гибких вставок во входных патрубках вентиляторов. При появлении стука в вентиляторе его необходимо немедленно остановить. При установке аспирационного оборудования и прокладке воздухопроводов, соблюдать расстояния, обеспечивающие нормальную эксплуатацию и безопасность при обслуживании. Воздуховоды, кронштейны и другие элементы аспирационных сетей размещаются на высоте не менее 2,2 м от уровня пола. Работа аспирационного оборудования допускается только при наличии надежных ограждений муфт валов и других вращающихся частей. Ремонт аспирационных установок проводить только при их остановке. Места установки вентиляционного оборудования должны быть постоянно

освещены. Для защиты от статического электричества, воздуховоды заземлены не менее чем в 2-х местах. Также в проекте предусмотрена эффективная вентиляция всех тоннелей и подвальных помещений.

Все оборудование устанавливается из условия его технического обслуживания в соответствии с требованиями паспорта и технических условий. Приводы норий и конвейеров обслуживаются со стационарных площадок. Движущиеся части оборудования снабжены защитными ограждениями.

Все транспортное, аспирационное оборудование и воздуховоды должно быть заземлены. Предусмотрена блокировка транспортного оборудования и аспирационных установок.

Скорость движения автомобилей на территории допускается до 30 км/час, у места производства работ - 5 км/час, при въезде на платформу автомобилеразгрузчика - 3 км/час. Автомобиль, установленный на платформе для разгрузки, необходимо надежно закрепить и застраховать цепями страховочного устройства. Подпружиненные упоры платформы должны надежно предотвращать самопроизвольный скат автомобилей.

Бункера освещаются сверху через люки переносными светильниками прожекторного типа или переносными аккумуляторными фонарями.

Взрывозащита переносных светильников не ниже уровня - «электрооборудование повышенной надёжности против взрыва». До полного обеспечения предприятий светильниками данного типа применены переносные светильники пыленепроницаемого исполнения со степенью защиты оболочки попадания пыли не ниже IP54 по ГОСТ 14254-80.

Электродвигатели имеют защиту от перегрузок и коротких замыканий.

Для снижения пылевыделения к оборудованию предъявляют требования по его герметичности. Нории и ленточные конвейеры на натяжных барабанах или концевых валах имеют реле контроля скорости, датчики подпора и сбегания ленты.

Технологическое и транспортное оборудование сблокировано с аспирационными установками. Аспирационные установки включают в работу с опережением 15-20 с до пуска в работу технологического и транспортного оборудования, а выключают - через 25 - 30 с после остановки технологического и транспортного оборудования.

Контроль запыленности воздуха на производственных участках проводится периодически 1 раз в месяц с помощью специальной установки (аспиратор, фильтры АФ). Контроль запыленности воздуха в аспирационных установках с помощью микроманометра, аспиратора и фильтров.

Периодически проверяется температура нагрева подшипников (не выше 60°С) электродвигателей.

В аспирационных установках используются взрывозащищенные вентиляторы. Для отвода статического электричества оборудование и продуктопроводы подключены к контуру заземления.

Между оборудованием и строительными конструкциями обеспечена нормируемая ширина проходов, а в тех местах, где есть местное сужение прохода выдержано расстояние 0,5 м по длине прохода не более 1 м. Приямки которые запроектированы в проекте ограждаются конструкциями из профлиста, и оборудуются стационарными лестницами. Во всех приямках обеспечена нормируемая ширина проходов для обслуживания оборудования.

В процессе эксплуатации нельзя допускать перегрузку норий, своевременно обеспечивать натяжение норийной ленты, не допуская ее пробуксовку. Не допускать завалы норий, которые могут быть следствием недостающего количества ковшей, пробуксовки ленты, обратной сыпи, перегрузки нории, переполнение бункера, в который нория подает продукт, остановки оборудования, следующего по потоку за норией. Пуск нории следует производить только после полной разгрузки башмака и ковшей от продукта.

Пожаробезопасность производственных объектов обеспечивается следующими проектными мероприятиями:

установка извещателей пожарной безопасности автоматического и ручного действия, сигнал о пожаре которых передается на приемный прибор пожарной сигнализации комплекса;

автоматическое отключение технологического оборудования и аспирационных установок при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации;

обеспечение требуемых расходов воды для целей пожаротушения, а также размещением пожарных гидрантов;

обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом МВД РК от 23 июня 2017 года № 439;

применение основных строительных конструкций с нормируемыми пределами распространения огня, соответствующим сооружениям II и IIIа степени огнестойкости;

разработка оперативного плана пожаротушения на объекте;

практическая отработка действий на случай пожара, путем проведения занятий и тренировок персонала.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в организации в объеме требований их должностных инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены работодателем.

В случае возникновения угрозы здоровью работников, ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

**Мероприятия по защите окружающей среды**

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, в строительном производстве и эксплуатации, по: охране воздушной среды, борьбе с шумами, охране и рациональному использованию вод и почвы.

Выброс зерновой пыли осуществляется из аспирационных установок. Для очистки аспирационного воздуха установлены высокоэффективные пылеотделители (фильтры рукавного типа), что позволяет максимально очистить пылевоздушную смесь. Применяемое оборудование отличается высокой степенью герметичности, что предотвращает выход пыли в атмосферу через неплотности. Данные мероприятия обеспечивают экологическую безопасность и нормативное состояние окружающей среды.

В процессе производства строительно-монтажных работ нельзя допускать загрязнения воздушной среды путем сжигания отходов и остатков материалов или использование их в качестве топлива. Нельзя применять в технологии строительства открытый огонь для изготовления мастик, нагрева воды и составляющих бетона, оттаивания грунта и т.д. так как при этом образуется большой объем газовых и аэрозольных токсичных выбросов, возникает опасность пожаров.

При разработке грунтов нельзя допускать отрицательных экологических последствий: свалки грунтов, которые меняют морфологию поверхности; разрыхлить грунт, так как он интенсивно подвергается распылению и размыву.

Нельзя допускать мойку машин в водоемах и около них. Производить мойку необходимо на специально оборудованной площадке.

Отработанные масла необходимо собирать для регенерации.

При завершении строительно-монтажных работ с территории строительной площадки должны быть убраны остатки конструкций и материалов, мусор, временные сооружения и коммуникации.

**Организация управления и численность работников**

Эксплуатация комбикормового завода и элеватора предусматривает односменный и круглогодичный режим работы. Выполнение производственного процесса по приему, хранению и отгрузке зерна учитывает взаимодействие следующих участков комплекса: станция разгрузки автомобилей, станции разгрузки вагонов-хопперов, зерноочистка, сушка влажного сырья, зернохранилище, система конвейерных галерей (зерно-транспортная эстакады), лаборатория, центральный пульт управления (ЦПУ).

Оперативное управление комбикормового завода осуществляется на основании сменно-суточного плана (ССП) зерновых грузов. Единое управление технологическим оборудованием элеватора центрального пункта управления (ЦПУ). ЦПУ расположен в здании Производственного комплекса.

Для зерновых грузов предусматривается автоматическая система управления (АСУ). Основными задачами, выполняемыми АСУ являются оперативное управление грузовыми работами и планированием работы элеватора зерновых грузов. На ЦПУ предусматривается автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера с комбинированным пультом управления и связи и набором технических средств (персональной ЭВМ, устройствами ввода и вывода и др.), необходимых для реализации функций управления зернового терминала.

Численность работников Комбикормового завода определена с учетом опыта эксплуатации действующих аналогичных комплексов и составляет всего 64 чел., из них ИТР 13 чел. рабочих 51 чел.

**Лабораторный контроль качества зерна**

На объекте (АБК) на 2 этаже (рассмотрено отдельным проектом) предусмотрена рабочая лаборатория, которая предназначена для отбора проб с автотранспорта и проведения анализов для определения качества поступившего зерна, а также для проведения анализов качества технологических операций (сушка, очистка и т.д).

В составе лабораторий предусматриваются следующие помещения:

общий лабораторный зал;

комната химической лаборатории;

кладовая и комната хранения проб;

АБК укомплектована необходимым количеством технологической оборудовании и мебелью.

**Основные показатели по технологию**

Таблица №5

| № п/п | Наименование | Кол-во (показатель) |
|---|---|---|
| 1 | Годовая мощность предприятия | 48000 т/год |
| 2 | Общая численность работающих,<br>в том числе рабочих | 64 чел.<br>51 чел. |

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

**Производственный корпус.**

Здание производственного корпуса – многоуровневое, сложной конфигурации, размерами в плане 35,70х37,30 м.

Здание состоит из 4-х блоков, где:

Блок 1 - 9,4х27,5 м;

Блок 2 - 9,75х17,9 м;

Блок 3 - 6,0х15,0 м с пристроенным лестничным блоком 2,6х6,0 м;

Блок 4 - 15,2х37,4 м.

Блок 1 это укрытие над промышленной 4-х уровневой этажеркой, блоки 2 и 3 - под силосные сырьевые бункера и бункера готовой продукции, блок 4 под склады и помещения общепроизводственного и вспомогательного назначения (склад, операторная, компрессорная, тепловой узел, щитовая ЭС - РП).

Ограждающие конструкции - панели типа «Сэндвич», толщиной 100 мм, трехслойные бескаркасные с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе плотностью 110 кг/м³, с облицовками из профилированной оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ТУ 5284-048-00110473-2001. с покрытием полиэстер, цветом RAL 9006 (по согласованию с Заказчиком).

Под все наружные стены из «Сэндвич» панелей выполнен железобетонный цоколь 300 мм до отметки +0,500 м.

Кровля здания производственного корпуса - скатная, с организованным наружным водостоком. Покрытие кровли выполнено из кровельных трехслойных бескаркасных «Сэндвич» панелей, толщиной 100 мм, с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе плотностью 130 кг/м³, с облицовками из профилированной оцинкованной стали толщиной 0,5 мм. по ТУ 5284-048-00110473-2001, с наружным и внутренним покрытием цветом RAL 7037, по металлическим ригелям – кровельным прогонам. Для склада готовой продукции - профилированный стальной лист (RAL 7037) по металлическим ригелям (без утепления).

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка бетон класса В15, W6, F75 шириной 1000 мм.

Пол - железобетонный, из бетона класса В25 по бетонной подготовке 100 мм.

Полы выполнять после прокладки всех инженерных коммуникаций.

Окна металлопластиковые с одинарным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99, относящихся помимо основного функционального назначения роль легкосбрасываемых конструкций (ЛКС) согласно расчету.

Двери и ворота (индивидуального изготовления), выполнить в соответствии с «Ведомостью заполнения проемов».

Перегородки - выполнить из трехслойных панелей типа «Сэндвич».

Согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 5, таблица 1 "Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков", для достижения II-ой степени огнестойкости все металлические строительные конструкции (несущие колонны здания, а так же вспомогательные элементы (поперечные связи, горизонтальные прогоны)) необходимо обработать огнезащитным покрытием «NATIONAL FIRE RETARDANT PAINT» в несколько слоев- до 800 мк сухой пленки. Все несущие и вспомогательные ригеля под перекрытиями, профлист неснимаемой опалубки, ригеля и косоуры лестничных клеток обработать огнезащитным покрытием «NATIONAL FIRE RETARDANT PAINT» в несколько слоев - до 400 мк сухой пленки.

Стальные фермы, балки и прогоны кровли, а также наружные стеновые фахверки не покрывать огнезащитным покрытием.

Уровень ответственности технически сложный - II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

**Административно-бытовой корпус**

Здание имеет прямоугольную форму с размерами в плане 14,3х24,0 м.

Здание двухэтажное, высота этажей 3,3 м.

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания решена с продольными несущими стенами из кирпича, что в значительной степени обеспечило определенную свободу во внутренней планировке. Поперечная жесткость здания обеспечивается торцовыми кирпичными стенами, а также стенами лестничной клетки и самонесущими перегородками. Кладка стен выполнена:

наружная стена из кирпичной кладки, толщиной 380 мм - стены выполнена из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100;

толщина внутренних несущих стен принята согласно кладочных планов, марку кирпича и раствора принять аналогично маркам наружной кладки. Утеплитель в наружной

стене из минераловатной плиты на основе базальтового волокна толщиной 100 мм, плотностью 135 кг/м³.

Сейсмоусиление выполнено с применением железобетонных сердечников и сесмопоясов.

Фундамент ленточный из сборных фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, уложенных по монолитной железобетонной плите высотой 300 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные.

Утепление покрытия - Утеплитель – плиты минераловатные НГ. ПТЭ-200 (или Аналог) ɣ= 165-195 кг/м³; б=50, 100 мм (общая 150 мм.).

Внутренняя лестница - из сборных железобетонных ступеней, уложенных по металлическим косоурам.

Крыша с холодным чердаком, деревянная, четырехскатная с организованным наружным водостоком. Покрытие кровли выполнен из металлочерепицы.

Полы - керамическая плитка, керамогранит, линолеум.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери наружные – алюминиевые, металлические утеплённый индивидуального изготовления.

Окна - ПВХ по ГОСТ 23166-99.

Цоколь - керамический кирпич -120 мм.

Крыльца - площадки крылец смотри экспликацию полов.

Внутренняя отделка - смотри «Ведомость отделки помещений».

Отмостка – бетонная из бетона класса 7,5 по щебеночному основанию шириной 1000 мм;

**КПП (Контрольно-пропускной пункт)**

Здание имеет прямоугольную форму с размерами в плане 4,2х5,0 м. Здание двухэтажное, высота этажей 2,7 м.

Кладка стен выполнена:

наружная стена по серии 2.130-8, тип кладки «А-64» толщиной 640 мм, облицовочная часть толщиной 120 мм из лицевого керамического пустотелого кирпича, марку кирпича и раствора принять аналогично маркам основной кладки (см. ниже);

несущую часть стены, толщиной 380 мм выполнять из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100; толщину внутренних несущих стен принимать согласно кладочных планов, марку кирпича и раствора принять аналогично маркам наружной кладки. Утеплитель в наружной стене из минераловатной плиты «Технoблок ОПТИМА», толщиной 80 мм, плотностью 55 кг/м³;

Сейсмоусиление выполнено с применением железобетонных сердечников, поясов.

Фундамент - ленточный сборный.

Стены ниже отметки 0.000 из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные по серии 1.141-1.

Перегородки - кирпич керамический полнотелый по аналогии несущих стен, толщиной 120 мм.

Лестницы - деревянные ступени по металлическим косоурам.

Крыша - чердачная вентилируемая с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля - металлочерепица по деревянным конструкциям.

Утеплитель чердачного - теплоизоляционные плиты OL-E "ISOVER" g=50кг/м³ толщиной 120 мм.

Полы - керамическая плитка.

Двери - ПВХ по ГОСТ 30970-2002.

Окна - ПВХ по ГОСТ 30274-99 однокамерным стеклопакетом.

Цоколь - керамический кирпич -120 мм.

Крыльца - площадки крылец смотри экспликацию полов.

Внутренняя отделка - смотри «Ведомость отделки помещений».

Отмостка - асфальтовая по щебеночному основанию шириной 750 мм (асфальт-30 мм, щебень – 100 мм);

**Технико-экономические показатели**

Таблица №6

| Тит. по ГП | Наименование объекта | Площадь застройки, м$^2$ | Общая площадь, м$^2$ | Строительный объем, м$^3$/ в т.ч. подземная часть |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Административно-бытовой корпус | 377,22 | 633,6 | 3109,9/789,36 |
| 2 | Производственное здание | 1331,61 | 1191,48 | 15228,64/2 382,9 |
| 3 | Дезбарьер | 105,0 | 84,0 | 462,0/16,8 |
| 4 | КПП с эстакадой | 31,1 | 35,8 | 153,4/42,0 |
| 5 | Автостоянка для легковых авто | 420,1 | 410,3 | 61,5 |
| 6 | Автостоянка для грузовых авто | 870,0 | 863,5 | 130,0 |
| 7 | Автовесовая с операторной | 136,36 | 129,0 | 627,0/76,8 |
| 8 | Автоприем зерна | 360,0 | 187,9 | 2380/994,2 |
| 9 | Силосная емкость для хранения зерна СКД7/8 - 60 | 804,3 | 567,42 | 6115,2/395,2 |
| 10 | Емкость для хранения зерна СПД 16/16 | 1870,13 | 1453,67 | 39650/19162 |
| 12 | Буферные емкости приема зерна С16и С17 | 206,95 | 126,8 | 4031,36/152,16 |
| 13 | Зерносушилка | 66,0 | 15,5 | 436,25/29,45 |
| 14 | Башня очистки | 95,2 | 76,5 | 1165,28/164,48 |
| 15 | Транспортно-конвейерная галерея | 135,0 | 352,15 | 2389,6/530,88 |
| 16 | Железнодорожный прием зерна | 248,6 | 129,6 | 7948,8/431,84 |
| 17 | Железнодорожная весовая с операторной | 85,4 | 56,2 | 50,6/16,32 |
| 18 | Площадка УСН | 158,2 | 158,2 | 185,23/6,34 |
| 19 | Площадка резервуаров масла V=100 м$^3$ с насосами для масла | 145,0 | 114,15 | 137,4/22,9 |
| 21 | Лебедка электрическая маневровая | 9,4 | 7,5 | 19,5/4,5 |
| 22.1 | Котельная водогрейная (блочно-модульная) | 70,2 | 37,4 | 86,0/15,0 |
| 22.2 | Котельная паровая (блочно-модульная) | 171,0 | 122,7 | 420,7/49,0 |
| 23 | Насосная станция пожаротушения | 62,4 | 34,8 | 285,6/76,6 |
| 24 | Резервуар противопожарного запаса воды | 413,8 | 180,0 | 889,2/797,5 |
| 25 | КТП | 210,0 | 110,0 | 649,0/99,0 |
| 25.1 | РУ (блочно-модульное, для нужд Элеватора) | 79,2 | 19,2 | 69,2/11,52 |
| 26 | Площадка ДЭС | 80,4 | 80,4 | 140,72/36,2 |
| 26.1 | Площадка расходного склада дизельного топлива | 62,0 | 62,0 | 201,5/27,9 |
| 26.2 | Площадка Насоса дизельного топлива | 22,75 | 22,75 | 14,8/10,23 |
| 26.3 | Площадка стоянки топливозаправщика | 79,8 | 79,8 | 16,8/15,9 |
| 27 | Площадка контейнеров ТБО | 8,2 | 7,68 | 20,0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 28 | Септик | 112,0 | 55,0 | 515,0/504 |
| | Всего: | 8827,32 | 7405,0 | 87590,18/26860,98 |

**6.2.4. Конструктивные решения**

**Производственный корпус (тит.2 по ГП)**

Здание производственного корпуса – каркасное, многоуровневое, сложной конфигурации, размерами в плане 35,70х37,30 м. Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается системой горизонтальных связей по покрытию и вертикальных связей по колоннам.

Здание состоит из 4-х блоков, где:

Блок 1 - 9,4х27,5 м;

Блок 2 - 9,75х17,9 м;

Блок 3 - 6,0х15,0 м с пристроенным лестничным блоком 2,6х6,0 м;

Блок 4 - 15,2х37,4 м.

Блок 1 это укрытие над промышленной 4-х уровневой этажеркой, блоки 2 и 3 - под силосные сырьевые бункера и бункера готовой продукции, блок 4 под склады и помещения общепроизводственного и вспомогательного назначения (склад, операторная, компрессорная, тепловой узел, щитовая ЭС - РП).

Высота этажей принята в соответствии с требованиями технологического процесса. Фундаменты – железобетонные монолитные плитные. Стальные колонны из прокатных элементов двутаврового сечения по ГОСТ Р 57837-2017 опираются на железобетонные подколонники, установленные на плиту толщиной 600 мм. Фундаментная плита поделена на четыре блока - отсека, отделенных друг от друга деформационными швами размером 50 мм.

Ограждающие конструкции - панели типа «Сэндвич», толщиной 100 мм, трехслойные бескаркасные с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе плотностью 110 кг/м³, с облицовками из профилированной оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ТУ 5284-048-00110473-2001. с покрытием полиэстер, цветом RAL 9006 (по согласованию с Заказчиком).

Под все наружные стены из «Сэндвич» панелей выполнен железобетонный цоколь 300 мм до отметки +0.500 м.

Кровля здания производственного корпуса - скатная, с организованным наружным водостоком. Покрытие кровли выполнено из кровельных трехслойных бескаркасных «Сэндвич» панелей, толщиной 100 мм, с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе плотностью 130 кг/м³, с облицовками из профилированной оцинкованной стали толщиной 0,5 мм. по ТУ 5284-048-00110473-2001, с наружным и внутренним покрытием цветом RAL 7037, по металлическим ригелям – кровельным прогонам. Для склада готовой продукции - профилированный стальной лист (RAL 7037) по металлическим ригелям (без утепления).

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка бетон класса В15, W6, F75 шириной 1000 мм.

Железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, морозостойкостью F75, водонепроницаемостью W8. Под подошвой фундаментов устраивается подготовка толщиной 100 мм.

Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 превышающей габариты фундамента на 100 мм.

Все боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% бензина).

Фундаменты под колонны каркаса производственного участка и примыкающих помещений - железобетонная плита монолитная из бетона класса В25 на обычном портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W8. в основании фундамента бетонная подготовка, толщиной 100 мм по грунтовой уплотненной подушке

основания.

Фундаменты под оборудование выполнить монолитными из бетона класса В25.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать горячим битумом марки БН 90/10 за 2 раза.

Подземные стены выполнены толщиной 300 мм.

Для заезда автотранспорта предусмотрены ж/б заезды и площадки.

Перегородки - выполнить из трехслойных панелей типа «Сэндвич».

**Площадка автоприема зерна (тит.8 по ГП)**

Сооружение автоприема зерна представляет собой рамно-связевой каркас размерами в плане 6,0х44,85 м, максимальной высотой 15,4 м. Отметка низа конструкции – 0,3 м. Каркас состоит из жестких рам, связанных между собой вертикальными и горизонтальными связями, распорками и прогонами. К основному каркасу пристроен навес над приемным бункером размерами в плане 23,7 х 6,0 м, максимальной высотой 6,9 м., к которому пристроен навес для ж.б. лестницы размерами в плане 8,95 х 1,63 м, максимальной высотой 2,96 м. Каркас навеса выполнен из прокатных элементов двутаврового сечения по ГОСТ Р 57837-2017. Пространственная система колонн и балок покрытия со всеми жесткими узлами соединений, крепление колонн к фундаменту выполнено шарнирно, воспринимают всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Ограждение навеса произведено с двух продольных сторон - профилированым настилом НС44-1000-0,8 по ГОСТ24045-94. Покрытие навеса, профилированный лист Н57-750-08 по прогонам покрытия из швеллера по ГОСТ 8240-97.

В основании каркаса сооружения автоприема зерна предусмотрен подземный монолитный кессон-приямок прямоугольной формы, размерами в осях 5,7 м ,6,0 м и 5 м. Высотами-5,5 м и 3,8 м., разделенный вертикальными стенами на технологические отсеки для заезда транспорта и выгруза зерна в бункеры и и дальнейшего перемещения по горизонтальным скребковым конвейерам и вертикальной транспортировкой посредством нори.

Стены, перекрытия и днище кессона -монолитные железобетонные. Стальные колонны опираются на железобетонные подколонники, устроенные в стенах монолитного приямка.

Железобетонные конструкции выполнять из бетона класса В25, морозостойкостью F75, водонепроницаемостью W8. Под подошвой фундаментов устраивается подготовка толщиной 100 мм.

Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 превышающей габариты фундамента на 100 мм.

Все боковые поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% бензина).

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом без включения строительного мусора и крупных включений. Засыпку следует выполнять слоями 25-30 см с послойным уплотнением, при оптимальной влажности, до достижения Ку=0,95 по Проктору.

По периметру площадки выполнить водонепроницаемую отмостку шириной 1000 мм из бетона В15 W6 F75. Отмостку выполнить с уклоном 0,03.

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Уровень ответственности технически сложный - II (нормальный).

Степень огнестойкости- III.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности -Б.

**Площадка силосных емкостей хранения зерна СКД7/8-60 (тит.9 по ГП)**

Площадка зернового силоса прямоугольная в плане, размерами 11,40х70,55 м. под группу из восьми сборных силосов полной заводской готовности, с перспективой расширения площадки еще на три однотипных силоса.

Силосные емкости устанавливаются на монолитные железобетонные плиты, каждая размерами в плане 8400х8400 мм, толщиной 600 мм. Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии:

Монолитную плиту следует выполнять из бетона класса В25 на обычном портландцементе (ГОСТ22266-2013), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200 мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Уровень ответственности технически сложный - II (нормальный).

Степень огнестойкости- III.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

**Площадка силосных емкостей хранения зерна СПД 16/16 (тит.10 по ГП)**

Площадка зернового силоса прямоугольная в плане, размерами 16,50х76,0 м. под группу из 4 сборных силосов полной заводской готовности.

Фундамент под силос представляет собой монолитную железобетонную конструкцию состоящей из нижней ленты, верхней плиты и стеновой части. Нижняя фундаментная лента толщиной 600 мм, шириной 2000 – 4000 мм, верхняя плита толщиной 500мм, стеновая часть толщиной 600-400 мм и высотой 3950 мм.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии:

Конструкции фундаментов следует выполнять из бетона класса В25 на обычном портландцементе (ГОСТ22266-2013), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70\30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Уровень ответственности технически сложный - II (нормальный).

Степень огнестойкости- III.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

**Площадка Зерносушилки (тит.13 по ГП)**

Зерносушилка поставляется на площадку блочной, полной заводской готовности

Площадка зерносушилки прямоугольная в плане, размерами 6,0х10,0 м.

Зерносушилка устанавливается на монолитный железобетонный фундамент, с размерами в плане 5550х10000 мм, толщиной 600 мм, с монолитными железобетонными оголовками под опорную раму блочной сушилки и закладными деталями для крепления опорной рамы ограждающих конструкций к конструкции фундамента.

Монолитный фундамент следует выполнять из бетона класса В20 на обычном портландцементе (ГОСТ 22266-2013), марки по водонепроницаемости W4, по

морозостойкости F50. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности железобетонных изделий, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% бензина).

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Уровень ответственности технически сложный - II (нормальный).

Степень огнестойкости - III.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

**Башня очистки (тит.14 по ГП)**

Башня очистки – узловой объект, интегрированный в состав транспортно-конвейерной галереи и в технологической схеме склада хранения зерна (элеватора) принимает продукт с зерноприемных пунктов (авто и железнодорожный прием), производит очистку и в числе прочих объектов, распределяет движение по заданным оператором маршрутам.

Проектируемый объект состоит из опорной металлической башни полной заводской готовности с обслуживающими площадками и оборудованием, в блочно-комплектном исполнении, железобетонного монолитного плитного фундамента, на котором установлены нории, металлические бункера над весами и под весами, весы поточные, просеиватель ПТ-1-1212 и опорные стойки башни.

Опорные конструкции башни крепятся к подколонникам железобетонного плитного фундамента при помощи анкерных болтов, диаметром 24 мм по ГОСТ 24379.1-2012. В плане по осям стоек башня имеет габаритные размеры 6,0х8,6 м. По высоте в башне предусмотрены технологические площадки на отметках +4,400, +8,000, +11,600, +15,000 и 19,200 м. Общая высота башни + 22,200 м. Для безопасного доступа на любую отметку (площадку) в составе комплектной поставки предусмотрена металлическая лестница (заводского изготовления) монтируемая вплотную к конструкции башни.

Конструкция перекрытия технологических площадок – рифленая сталь, толщиной 4,0 мм по металлической балочной конструкции перекрытия. Лестница с площадками и дополнительные площадки обслуживания предусмотрены в типовом исполнении по металлическим балкам и перекрыты просечной сталью ПВ510. Ограждение площадок и лестниц выполнено из L25х3 (С235) и труб квадратного сечения 40х3,5 (С245).

Нории раскрепляются через каждые 4,0-6,0 метра по высоте в местах стыков фланцев и крепятся к башне при помощи хомутов и растяжек из L63х5 (марка стали С245).

Железобетонные конструкции выполнять из бетона класса В25, морозостойкостью F75, водонепроницаемостью W8. Под подошвой фундаментов устраивается подготовка толщиной 100 мм.

Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 превышающей габариты фундамента на 100 мм.

Все боковые поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% бензина).

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом без включения строительного мусора и крупных включений. Засыпку следует выполнять слоями 25-30 см с послойным уплотнением, при оптимальной влажности, до достижения Ку=0,95 по Проктору.

По периметру площадки выполнить водонепроницаемую отмостку шириной 1000 мм из бетона В15 W6 F75. Отмостку выполнить с уклоном 0,03.

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите

конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Уровень ответственности технически сложный - II (нормальный).

Степень огнестойкости- III.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

**Транспортно-конвейерная галерея (тит.15 по ГП)**

Транспортно-конвейерная галерея предназначена для прокладки зернотранспортных линии для транспортировки продукта к зерноперегрузочным узлам, от (к) зерноприемным площадкам с (к) авто и железнодорожный, в том числе на производственный корпус комбикормового завода. Опорами галереи являются металлические конструкции зерноперегрузочных узлов и поддерживающие металлические пролетные конструкции.

Транспортно-конвейерная галерея состоит из:

пролетных металлических конструкций (заводского изготовления);

опорных металлических конструкций (заводского изготовления), выполняющие одновременно роль зерноперегрузочного узла;

технологического транспортного оборудования.

Пролетные конструкции и опорные элементы для них выполнены в заводских условиях и поставляются на площадку как оборудование. На строительной площадке выполняется их укрупнительная сборка и монтаж. На все материалы, конструкции, сварку, крепеж, оцинковку изделий заводом-изготовителем готовятся и прикладываеются в комплекте поставки сертификаты качества. Также прикладывается монтажные схемы и инструкция на укрупнительную сборку и монтаж конструкций.

Опорные элементы галерей, выполняющие также роль зерноперегрузочного узла, состоят из опорной металлической башни с площадками обслуживания заводского изготовления и монолитного железобетонного приямка к поверхности днища которого крепятся «башмаки» норий.

Норийный приямок перекрыт металлической односкатной кровлей. Опорная (она же норийная) башня зерноперегрузочного узла крепится к подколонникам железобетонного монолитного приямка, выполненного на плитном армированном фундаменте при помощи анкерных болтов диаметром 36мм. В плане, по осям стоек башня имеет габариты 6,5х7,2 м.

Нории раскрепляются каждые 6.0 м по высоте в местах стыковок фланцев и крепятся к башне при помощи хомутов и растяжек. Растяжки выполняются из уголков L63х5 (С245), необходимые дополнительные площадки обслуживания и лестницы выполняются по металлическим балкам и покрыты просечной талью ПВ510. Конструкция перекрытия технологического приямка – рифленая сталь, толщиной 4,0 мм по металлической балочной конструкции перекрытия.

Для безопасного доступа на любую отметку (площадку) в составе комплектной поставки предусмотрена металлическая лестница (заводского изготовления) монтируемая вплотную к конструкции башни.

Ограждение площадок и лестниц выполнено из L25х3 (С235) и труб квадратного сечения 40х3,5 (С245).

Нории раскрепляются через каждые 4,0-6,0 метра по высоте в местах стыков фланцев и крепятся к башне при помощи хомутов и растяжек из L63х5 (марка стали С245).

Железобетонные конструкции выполнять из бетона класса В25, морозостойкостью F75, водонепроницаемостью W8. Под подошвой фундаментов устраивается подготовка толщиной 100 мм.

Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 превышающей габариты фундамента на 100 мм.

Все боковые поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% бензина).

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом без включения строительного мусора и крупных включений. Засыпку следует выполнять слоями 25-30 см с послойным уплотнением, при оптимальной влажности, до достижения Ку=0,95 по Проктору.

По периметру площадки выполнить водонепроницаемую отмостку шириной 1000 мм из бетона В15 W6 F75. Отмостку выполнить с уклоном 0,03.

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Уровень ответственности технически сложный - II (нормальный).

Степень огнестойкости - III.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

**Железнодорожный прием зерна (тит.16 по ГП)**

Железнодорожный прием зерна представляет собой заглубленный монолитный железобетонный приямок с размерами 15,35 х 10,115м. на отм. -3,000 до отм. -6,000, а также отдельно стоящих фундаментов стаканного типа шагом 6х6 м. для навеса.

Навес представляет собой рамно-связевой металлический каркас, состоящий из металлических стоек с шагом 6х6м и связей, обеспечивающих геометрическую устойчивость. Колонны, балки и связи приняты из трубы квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003.

Монолитный приямок под железнодорожный прием и столбчатые фундаменты под навес, выполнены из монолитного железобетона класса В25, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6, на обычном портландцементе (ГОСТ22266-94).

Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Металлоконструкции окрасить за два раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Боковые поверхности бетонных и ж.б конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200 мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Металлоконструкции окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ6465-76 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ25129-82*. Перед нанесением защитных покрытий поверхности закладных деталей должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СП РК 2.01.101-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - III.

**Железнодорожная весовая с операторной (тит.17 по ГП)**

Пункт взвешивания железнодорожных вагонов состоит из двух сооружений, непосредственно из железнодорожных весов (платформенного типа, заводского изготовления) и здания весовой (помещение оператора весов блочного типа полной заводской готовности) Железнодорожная весовая представляет собой монолитный подземный плитный фундамент с размерами в плане 15,35 х 10,115м. Ограждение выполнять после установки весоприемной платформы. Фундамент под здание операторной – сборно-монолитный ленточный.

Конструкции фундаментов следует выполнять из бетона класса В25 на обычном портландцементе (ГОСТ 22266-94), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм. Все закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с

грунтом и на 200 мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - III.

Площадка установки нижнего слива с железнодорожных цистерн (Площадка УСН, тит. 18 по ГП)

Площадка УСН - прямоугольная в плане с размерами в осях 3,75х20,0 м. Представляет собой монолитную железобетонную конструкцию, состоящую из монолитной железобетонной площадки, монолитной железобетонной плиты и монолитного железобетонного лотка длясбора технологических проливов. На площадке предусмотрено армированное бетонное покрытие, по периметру которого устроено ограждение из бортового камня.

Предусмотрен Фундамент под технологическое оборудование УСН. Оборудование крепится к конструкции фундамент с помощью анкерных болтов.

Армирование выполнено из следущих материалов:

для арматуры класса А400 марка стали - 35ГС ГОСТ 5781-82

для арматуры класса А240 марка стали - Вст3сп2 ГОСТ 5781-82

для фундаментных болтов - сталь Вст3кп2 ГОСТ 380-2005

Арматурные стержни во всех пересечениях должны быть соединены друг с другом с помощью вязальной проволоки Пруток1.2-1.6мм по ГОСТ 3282-74.

Под подошвой приямка и фундаментов устраивается подготовка из бетона толщиной 100 мм.

По периметру площадки выполнить водонепроницаемую отмостку, шириной 1000 мм из бетона В15 W6 F75. Отмостку выполнить с уклоном 0,03.

Покрытие площадки и фундаменты под стойки технологических опор выполнять из бетона кл.В15 на портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркого бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Металлоконструкции окрасить за два раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Боковые поверхности бетонных и ж.б конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70\30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - III.

**Площадка резервуаров масла (тит.19 по ГП)**

Площадка резервуаров масла V=100 м$^3$ имеет неправильную прямоугольную форму, с размерами в плане 15,0х9,7 м. Объединена с площадкой насосов для перекачи растительного масла на производственный корпус для технологических нужд комбикормового завода. Площадка с покрытием из железобетона. По периметру выполнен железобетонный бортик. Опоры под трубопроводы из металлических стоек, устанавливаемых непосредственно на монолитное покрытие площадки.

Конструкции фундаментов следует выполнять из бетона класса В25 на обычном портландцементе (ГОСТ 22266-2013), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100мм. Все боковые поверхности ж/б изделий, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% бензина).

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

**Площадка лебедки электрической маневровой (тит.21 по ГП)**

Лебедка маневровая – оборудование полной заводской готовности, поставляется

комплектно и предназначена для перемещения по железнодорожные пути вагонов-зерновозов и железнодорожных цистерн в период разгрузочных работ.

Фундаментные плиты представляют собой конструкцию из монолитного армированного железобетона толщиной 600 и 970 мм, размером в плане 3000х2500 мм. и 2200х800 мм. соответственно.

Навес представляет собой металлический каркас, состоящий из металлических стоек с шагом 2,64х2,14 м. Колонны и балки приняты из трубы квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003.

Конструкции фундаментов следует выполнять из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-94), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100мм.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Все металлоконструкции окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76*, по одному слою грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

**Площадка котельной водогрейной (тит.22.1 по ГП)**

Водогрейная котельная предназначена для обеспечения теплом производственного корпуса комбикормового завода. Представляет собой прямоугольное в плане модульное здание блочно-комплектной поставки в полной заводской готовности.

Модуль котельной полной заводской готовности, устанавливается на монолитный железобетонный фундамент, с размерами в плане 3400х11000 мм, толщиной 300 мм. В блочно-комплектной поставке предусмотрена стальная дымовая труба, высотой 8,0 м, диаметром – 478 мм. для придания устойчивости дымовой трубе, в проекте предусмотрена опорная рамная конструкция из стальных элементов прокатного сечения.

Монолитный фундамент следует выполнять из бетона класса В20 на обычном портландцементе (ГОСТ 22266-2013), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии:

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все боковые поверхности железобетонных изделий, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% керосина).

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

**Площадка паровой котельной (тит.22.2 по ГП)**

Котельная с парогенератором представляет собой прямоугольное в плане модульное здание блочно-комплектной поставки в полной заводской готовности.

Модули котельной монтируются на монолитный железобетонный фундамент, с размерами в плане 9400х13000 мм, толщиной 300 мм. В блочно-комплектной поставке предусмотрена стальная дымовая труба, высотой 12,0 м, диаметром – 630 мм. для придания устойчивости дымовой трубе, в проекте предусмотрена опорная рамная конструкция из стальных элементов прокатного сечения. Конструкции фундаментов следует выполнять из бетона класса В20 на обычном портландцементе (ГОСТ22266-94), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Бетонную подготовку выполнить из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности железобетонных изделий, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (с добавлением 40% керосина).

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

**Насосная станция пожаротушения. (тит.23 по ГП)**

Здание насосной пенотушения закрытого типа, одноэтажное с размерами в плане по осям 6,0м х 5,0 м, с монолитным железобетонным приямком.

шаг колонн - 6,0 м, пролет 12,0 м.

кровля односкатная

Каркас насосной стальной рамно-связевой, сетка колонн 6х5 м, колонны и балки стальные из прокатной стальной колонны из прокатных элементов двутаврового сечения по ГОСТ Р 57837-2017, опираются на железобетонные подколонники, в монолитных стенках железобетонного приямка.

Стены -панели типа «Сэндвич» трехслойные бескаркасные с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе плотностью 110 кг/м³, с облицовками из профилированной оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ТУ 5284-048-00110473-2001.

Покрытие кровли выполнено из кровельных трехслойных бескаркасных «Сэндвич» панелей с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе плотностью 130 кг/м³, с облицовками из профилированной оцинкованной стали толщиной 0,5 мм. по ТУ 5284-048-00110473-2001.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка бетон класса В20, W6, F75 шириной 1000 мм.

Материал металлоконструкций- сталь класса С235 ГОСТ 27772-88.

Конструкции фундаментов следует выполнять из бетона класса В15 на обычном портландцементе (ГОСТ 22266-94), марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм. Антикоррозийную защиту подземных бетонных и железобетонных конструкций выполнять путем обмазки раствором битума, разбавленным в керосине. Все металлические конструкции окрасить двумя слоями эмали для наружных работ (под цвет кровли).

**Резервуары противопожарного запаса воды (тит.24 по ГП)**

Резервуар представляет собой монолитное железобетонное сооружение с размерами в осях 12х12 м, принятый по Серии.

Резервуар противопожарного запаса воды (в кол-ве 2-х шт.) имеет размеры в осях 7,0х9,0 м и заглублена на 2,94 м от спланированной земли. Представляет собой монолитную железобетонную конструкцию.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии:

Резервуар следует выполнять из бетона класса В25 на обычном портландцементе (ГОСТ 22266-2013), марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F50.

Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120 мкм. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

**Площадка КТП (тит.25 по ГП)**

Блок КТП – оборудование блочно-комплектного исполнения, поставялемое на площадку в полной заводской готовности и монтируемое на монолитные ж.б. оголовки плитного фундамента и представляющую из себя армированную фундаментную плиту, размерами 10,0х11,00 м, с монолитными колоннами, сечением 400х400 мм. Обвязка выполнена металлическами двутаврами по по ГОСТ Р 57837-2017. По периметру расположены металлические площадки, расположенные на отдельно стоящих столбчатых фундаментах. Стойки и балки выполнены из швеллеров по ГОСТ 8240-97* и ГОСТ 103-2006.

Конструкции фундаментов и монолитной площадки следует выполнять из бетона

класса В15 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ22266-94), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Все металлоконструкции окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76*, по одному слою грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

**Площадка РУ (тит.25.1 по ГП)**

Блок РУ (Control room для нужд элеватора) – оборудование блочно-комплектного исполнения, поставялемое на площадку в полной заводской готовности и монтируемое на монолитные железобетонные плитный фундамент и представляющую из себя армированную фундаментную плиту, размерами 3,0х6,0 м. По периметру расположены отмостки и монолитный пандус.

Конструкции фундаментов и монолитной площадки следует выполнять из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-94), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Все металлоконструкции окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76*, по одному слою грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

**Площадка ДЭС (тит.26 по ГП)**

Площадка резервной дизельной элетростанции (ДЭС) – оборудование блочно-комплектного исполнения, поставялемое на площадку в полной заводской готовности и монтируемое на монолитные ж.б. плитный фундамент и представляющую из себя армированную фундаментную плиту, размерами 7,5х10,0 м. По периметру расположены отмостки и монолитный пандус.

Конструкции фундаментов и монолитной площадки следует выполнять из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-94), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Все металлоконструкции окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76*, по одному слою грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

**Площадка расходного склада дизельного топлива и площадка насосов (тит.26.1, 26.2 и 26.3 по ГП)**

Площадка расходного склада дизельного топлива, площадки насосов и площадки стоянки топливозаправщика – монолитные железобетонные. Оборудование расходного склада дизельного топлива, насосной - оборудование блочно-комплектного исполнения, поставялемое на площадку в полной заводской готовности и монтируемое на монолитные железобетонные плитный фундамент и представляющую из себя армированную фундаментную плиту, размерами 6,5х9,5 м. По периметру расположены отмостки и монолитный пандус.

Площадка стоянки топливозапращика запроектирована с мероприятиями, исключающими вероятность разлива топлива и попадание его в грунт основания. С этой целью, площадка ограждается по периметру бортовым камнем.

Конструкции фундаментов и монолитной площадки следует выполнять из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-94), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Подготовку под фундаменты выполнять из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Все

металлоконструкции окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76*, по одному слою грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

**Площадка канализационного септика (тит.28 по ГП)**

Дренажная емкость V=63 м$^3$ (оборудование полной заводской готовности), предназначена для сбора канализационных стоков хозяйственно-бытовой канализации (К1) со зданий АБК и КПП. Поставляется на площадку строительства комплектно (см. марку ВК)

Площадка заглубленного канализационного септика V=63 м$^3$, размерами в осях 5,0 х 11,0 м. На площадке предусмотрено армированное бетонное покрытие, по периметру которого устроено ограждение из бортового камня.

Под емкостью септика предусмотрена подушка из ПГС без крупных включений и строительного мусора. Вокруг площадки устраивается бетонная отмостка бетон класса В15, W4, F50 шириной 1000 мм.

Армирование выполнено из следущих материалов:

для арматуры класса А400 марка стали - 35ГС ГОСТ 5781-82;

для арматуры класса А240 марка стали - Вст3сп2 ГОСТ 5781-82;

для фундаментных болтов - сталь Вст3кп2 ГОСТ 380-2005.

Арматурные стержни во всех пересечениях должны быть соединены друг с другом с помощью вязальной проволоки Пруток1,2-1,6 мм по ГОСТ 3282-74.

Под подошвой приямка и фундаментов устраивается подготовка из бетона толщиной 100 мм.

По периметру площадки выполнить водонепроницаемую отмостку, шириной 1000 мм из бетона В15 W6 F75. Отмостку выполнить с уклоном 0,03.

Покрытие площадки и фундаменты под стойки технологических опор выполнять из бетона класса В15 на портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Металлоконструкции окрасить за два раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Изоляция дренажной емкости – «весьма усиленная», оклеечная.

Боковые поверхности бетонных и ж.б конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200 мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

**Дворовая уборная**

Уборная на 1 очко разработана с каркасно-обшивными стенами с выгребом из монолитного железобетона на сульфатостойком цементе.

Кровля запроектирована из профлиста НС35-1000-0,7 по обрешетке из доски 25х100 мм с уклоном 25%.

Укладку деревянных элементов на железобетонные основание производить по двум слоям рубероида. Дверь деревянная. Над дверью предусмотрено окно, обитое металлической сеткой с ячейкой не более 3х3 мм.

Все деревянные элементы должны быть антисептированы препаратом ПБТ ГОСТ 23951-80 и окрашены маслянной краской на 2 раза (цвет -бежевый). В кабине должна быть устроена полочка для фонаря и по одному крючку для запирания двери, одежды и бумаги.

Все металлические элементы очистить от ржавчины и окрасить эмалью алкидной ПФ-115, ГОСТ 6465-76* - за 2 раза по грунтовке алкидной ГФ-021, ГОСТ 25129-82. Все боковые и внутренние поверхности железобетонной выгребной ямы, обмазать горячим битумом марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке из праймера (битум с добавлением 40% бензина).

**Антикоррозионная защита стальных конструкций**

Все металлические конструкций окрасить 2 слоями грунта ГФ-021 по ГОСТ 12707-77, 2 слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, общая толщина защитного покрытия 50 мкм.

Антикоррозийная защита стальных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

**Мероприятия по защите строительных конструкций сооружений от коррозии**

Бетон бетонных и железобетонных конструкций выполнять на цементе по ГОСТ 22266-94 марки W6 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости. Основные антикоррозионные мероприятия несущих конструкций смотреть чертежи марки АС.

Под фундаменты выполнять бетонную подготовку из бетона класса В7,5.

Бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине, с соотношением 1:2.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, кроме оговоренных отдельно, осуществить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунта ГФ-021 ПО ГОСТ 25129-82*. Работы выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» и СТ РК 3.035-2002 «Работы лакокрасочные. Требования безопасности». Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-72*.

**Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих сейсмостойкость здания при расчетной сейсмичности 7 баллов:

между смежными зданиями выполнены антисейсмические швы, разделяющие здание по всей высоте.

Кирпичные стены армируются сетками СГ-1 (по серии 2.130-1с в.1) с шагом 675 мм по высоте кладки.

Размеры элементов стен приняты в соответствии с требованиями таблицы 4.6.2 СП.

Кирпичные перегордки армируются сетками СГ-2 в горизонтальных швах кладки, с шагом 675 мм по высоте кладки. Сетки укладываются по всей длине перегородок.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен и заделываются в кирпичную кладку не менее 250 мм в каждую сторону при ширине проема менее 1500 мм и не менее 350 мм при ширине проема более 1500 мм.

Антисейсмический монолитный железобетонный пояс покрытия, связать с нижележащей кирпичной кладкой анкерами АС-1 с шагом 585 мм в шахматном порядке.

Кирпичная кладка стен с Rnt=120 кПа.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0,020 м из слоя цементно-песчаного раствора состава 1:2 с уплотняющими добавками.

**Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием зданий и сооружений служат ИГЭ-2 – гравийный грунт.

По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка, шириной 1,0 м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50 мм.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция, кондиционирования.**

Проект теплоснабжение, отопления и вентиляции РП «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» (без сметной документации), выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и соответствие с действующими нормативными документами.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты для холодного периода минус 21,1°С, для теплого периода плюс 30,0°С.

**Теплоснабжение**

Источник теплоснабжения для систем отопления и вентиляции производственного корпуса - проектируемая блочно-модульная водогрейная котельная тепловой мощностью 800 кВт, предназначена для теплоснабжения систем отопления и вентиляции производственного корпуса.

Блочно-модульная котельная оборудована двумя котлами тепловой мощностью 400 кВт, насосами рециркуляции котла, насосами сетевой воды, расширительным баком, баком запаса химочищенной воды, подпиточными насосами, щитом управления, трубопроводной обвязкой, газоходами и дымовой трубой с теплоизоляцией.

Источником теплоснабжение для систем отопления и вентиляции АБК проектируемая встроенная котельная тепловой мощностью 94 кВт с двумя водогрейными котлами мощностью 47 кВт каждый, работающие на природном газе.

Источник пароснабжения для обеспечения паром технологических установок - проектируемая блочно-модульная паровая котельная, паропроизводительностью 2700 кг/ч, Рраб=12, с двумя котлами производительностью 1700 кг/ч (рабочий) и 1000 кг/ч (резервный), предназначена для снабжения паром установок производственного корпуса. Также в состав оборудования котельной входят автоматические системы продувки, автоматические системы контроля солесодержания, группы модуляции уровня питательно воды, деаэратор атмосферный, водоподготовительная установка, баки запаса химочищенной воды, насосы питательные, насосы бустерные, насосы ХОВ, топливный бак резервного топлива 1,5 м$^3$, система пожаро- и газообнаружения, щит электрики и автоматики, трубопроводная обвязка, газоходы и дымовая труба с теплоизоляцией.

Система паро-теплоснабжения - закрытая. Схема сетей теплоснабжения - двухтрубная. Схема сетей пароснабжения - однотрубная без возврата конденсата. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 90-70°С, пар 130-170°С.

Прокладка сетей тепло-пароснабжения предполагается надземно на эстакаде совместно с технологическими трубопроводами из труб стальных электросварных диаметром 108х4 мм, стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-74.

Переходы сетей через дороги предусматривается подъемами трубопроводов тепло-пароснабжения на высоту не менее 5 м над уровнем полотна дорог.

В низких точках сетей тепло-пароснабжения предусмотрены спускники, в верхних точках - воздушники.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет П-образных переходов через дороги и естественных поворотов трассы трубопроводов.

Рабочим проектом предусмотрен 3% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля - ультразвуковой дефектоскопией.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42 и должны соответствовать ГОСТ 16037-80 “Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».

Антикоррозийная изоляция труб сети теплоснабжения - битумным лаком БТ-177 по грунтовке ГФ-021 за 2 раза. Антикоррозийная изоляция труб сети пароснабжения - эмаль КО-814. Тепловая изоляция труб принята полуцелиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем, толщиной 60 мм с покрывным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Гидравлические испытания провести до изоляции трубопроводов давлением Р=1,25 раб. но не менее 1,6 МПа.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

**Производственный корпус**

**Отопление**

Система отопления Производственного корпуса - двухтрубная, с тупиковая с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой, с открытой прокладкой труб.

В качестве нагревательных приборов приняты воздушно отопительные агрегаты.

Во вспомогательных помещениях приняты радиаторы чугунные. В помещении Распределительного пункта ЭС установлены электрообогреватели.

Трубопроводы теплового узла и теплоснабжения приточных установок выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы системы отопления в производственных и бытовых помещениях выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы системы отопления и отопительные приборы покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Armasell» толщиной 19 мм.

Для теплового узла в соответствии с п. 13.4 СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов" запорная арматура принимается стальной. Антикоррозийное покрытие тепловых узлов масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-020. Тепловая изоляция матами теплоизоляционными «URSA М-25Гф», толщиной δ=50 мм с покрытием оцинкованной сталью, толщиной 0,5 мм.

**Вентиляция**

Для компенсации вытяжки от технологического оборудования запроектированы приточные установки П2,П3,П4 с общей производительностью 30000 м$^3$/час. Так же установлены вытяжные крышные вентиляторы с общей однократной производительностью, установленные на кровле здания.

В помещении склада предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха с установкой дефлектров на кровле. Количество воздуха принято из расчета 1 крат. Для компенсации удаляемого воздуха установлена приточная установка П1.

В вспомогательных помещениях установлены осевые вытяжные вентиляторы.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

**Кондиционирование**

Для обеспечения комфортных условий персонала в помещении операторной установлен настенный кондиционер.

**Насосная станция пожаротушения**

**Отопление**

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования системы отопления в насосной станции пожаротушения принята плюс 5°С.

Система отопления электрическая. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы мощностью 2 кВт с датчиком температуры для отключения электроконвекторов при достижении +5°С.

**Вентиляция**

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха, с установкой зонта на кровле.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими предел огнестойкости 0,5 ч.

Монтаж систем.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и Пособия по производству и приемке работ по вентиляции.

После окончания монтажа, гидростатических испытаний, наладочных работ все проходы трубопроводов и материалами заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

**Железнодорожная весовая с операторной.**

Операторная железнодорожной весовой выполнена в блочно модульном исполнении.

Основной источник теплоснабжения – электричество.

В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы мощностью 2 кВт с датчиком температуры для отключения электроконвекторов при достижении +5°С.

Монтаж системы отопление и вентиляции выполнить в соответствие с требованием СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

**Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ.**

Таблица №7

| Наименование здания, помещения | Периоды годы t ºС | Расход тепла, кВт | | | | Расход холода, Вт | Установ. мощности эл. дв. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопление | на вентиляцию | на ГВС | общий | | |
| Административно-бытовой корпус | холодный | 31,0 | 45,88 | - | 76,88 | - | 1,582 |
| | теплый | - | - | - | - | 54,7 | 17,70 |
| Производственный корпус | холодный | 134,49 | 442,49 | - | 577,4 | - | 27,748 |
| | теплый | - | - | - | - | 1,95 | 3,408 |
| КПП-1 | холодный | 4,44 | - | - | 4,44 | - | 5,14 |
| Насосная станция пожаротушения | холодный | 4,0 | - | - | 4,0 | - | 4,0 |

**Наружные сети газоснабжение**

Настоящим проектом предусматривается строительство газопроводов среднего, низкого давлений для обеспечения природным газом паровой и водогрейной котельных, а также сушилки.

Проектом предусмотрена одноступенчатая система распределения газа, понижение давления со среднего 0,3 МПа на низкое от 2 до 5 кПа для паровой и водогрейной котельных и от 0,14 МПа до 0,15 МПа для сушилки.

В проекте предусматривается строительство:

узла подключения к газопроводу среднего давления Рраб - 0,3 МПа;

надземного газопровода среднего давления 89х4 мм, от узла подключения до сушилки (до ГРПШ-2а-02-2С-ЭК(РДСК-50/400)) на высоких опорах высотой от 2,2 м, длиной 220 м.

надземного газопровода среднего давления 57х3,5 мм, ответвления до ГРПШ-2а-2Н-ЭК(РДНК-50/400М) паровой котельной на высоте от 2,2 м, длиной 5 м.

надземного газопровода среднего давления 57х3,5 мм, ответвления до ГРПШ-05-2У1-ЭК(РДНК-400М) водогрейной котельной на высоте от 2,2 м, длиной 6,5 м.

шкафных газорегуляторных пунктов с измерительными комплексами для понижения давления со среднего на низкое, типа ГРПШ для паровой и водогрейной котельных;

шкафного газорегуляторного пункта с измерительным комплексом для понижения давления со среднего 0,3 МПа до 0,15 МПа, типа ГРПШ сушилки;

подвод газопровода от ГРПШ к паровой и водогрейной котельной и сушилке.

Надземный газопровод среднего и низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 380-2005.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов согласно СП РК 4.03-101-2013;

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10 % стыков радиографическим методом. При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля

хотя бы на одном стыке объем контроля следует увеличить до 50 % от общего числа стыков.

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Испытания газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно СП РК 4.03-101-2013;

Надземный газопровод стальной среднего давления 0,005-0,3 МПа испытательное давление на герметичность -0,45 МПа в течении 1 часа.

Надземный газопровод стальной низкого давления до 0,005 МПа испытательное давление на герметичность -0,3 МПа в течении 1 часа.

Наружный надземный газопровода после испытания защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки ГФ-021 ГОСТ 23343-78 и двух слоев эмали ПФ-167 ТУ 2312-063-05034239-94.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03–101-2013 «Газораспределительные системы», приказа МВД РК №673 от 9.10.2017 г. «Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».

**6.2.6. Водоснабжение и канализация**

Раздел водоснабжения и водоотведения рабочего проекта «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбылской области, Байзакского района» (без сметной документации) разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствия с действующими нормативными документами РК.

Данным проектом предусматривается строительство сооружений ККЗ на территории проектируемого объекта. Их взаиморасположение тесно связано с ранее запроектированными объектами 1 этапа строительства вспомогательного назначения, рассмотренных отдельным проектом.

В настоящее время на контрактной территории находится ряд действующих объектов вспомогательного назначения, пути железнодорожные и объекты, относящихся к системе энергоснабжения и системе водоснабжения. На территории отсутствует действующая система канализации и нет возможности подключения к внешним городским сетям водоотведения.

**Источники водоснабжения**

Источником водоснабжения, для покрытия технических и хозяйственно-бытовых нужд является вода из существующей системы водоснабжения. Точка подключения выполнена, согласно технических условий от собственника завода. Точкой подключения является колодец №41, на территории площадки строительства.

В качестве основного источника водоснабжения для покрытия технических и хозяйственно-бытовых нужд является вода из действующей скважины 1. Вода скважины поступает на производственные нужды завода, для приготовления пара. Вода хозяйственно-бытового качества. Вода для питьевых нужд работников завода запроектирована привозная бутилированная, из расчета 2 л в сутки на человека. Питьевая вода расфасована в 2-5 литровых и 19 литровых бутылках. В здании АБК предусматриваются специальные кулеры для обеспечения питьевых нужд работников.

Скважина, действующая и не рассматривается в рамках данного проекта. Скважинный насос подобран из расчета заполнения резервуаров пожарной воды в течении не более 24 часов, согласно требованиям Технического регламента №439 «Общие требования пожарной безопасности». Скважина имеет свою санитарную зону размером 20х20 м, где по периметру установлен забор высотой 1.6м. Для защиты от замерзания, на

наземной части скважины установлена будка из сандвича панелей, укомплектованная обогревателем типа ТЭН. На выходе из скважины установлен фильтр.

Вода хозяйственно-питьевого качества. Качество холодной и горячей воды для хозяйственно-питьевых нужд соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Норма водопотребления на одного человека в сутки принимаются согласно приложения 3 СН РК «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Расчетное количество хозяйственно-бытовой воды, необходимое для водоснабжения проектируемых объектов, и на нужды социального обеспечения для персонала приведены ниже.

**Общий расход воды питьевого качества по объектам**

Таблица №8

| Потребители | Хоз-бытовая вода | | Питьевая бутилированная вода | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | м³/час | м³/сут | м³/час | м³/сут | |
| АБК | 4,18 | 4,48 | 0,128 | 0,153 | в том числе горячая вода (1-й этап) |
| КПП | 0,03 | 0,01 | 0,002 | 0,004 | |
| котельная производственного корпуса | 0,01 | 0,01 | | | разовое заполнение, далее только подпитка при необходимости |
| котельная паровая | 3,0 | 24,0 | | | |
| котельная водогрейная | 0,01 | 45,0 | | | разовое заполнение, далее только подпитка при необходимости |
| полив | | 30,4 | | | |
| Итого: | | 103,9 | | 0,157 | |

**Система хозяйственно-бытового водоснабжения**

На проектируемой территории завода предусмотрены следующие системы:

Система производственного водоснабжения;

Система противопожарного водоснабжения (раздел Пожаротушение).

Внутриплощадочные наружные водопроводные сети, подающие воду к зданиям предусматриваются из полиэтиленовых труб с условным диаметром 63 – 110 мм по ГОСТ СТ РК ИСО 4427-2-2014. Давление в системе хозяйственно-бытового водоснабжения составляет 0,3-0,4 МПа.

Водоводы прокладываются подземно. Глубина заложения трубопроводов, считая до низа трубы на 0.5 м больше глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

Трубопроводы, проложенные через проезжую часть, заключаются в стальные футляры, диаметры которых на 200 мм больше диаметров трубопроводов.

Футляры приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозионная изоляция стальных футляров принята «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-89.

Дренаж трубопроводов осуществляется в пониженных местах прокладываемых трасс.

Установка запорной арматуры предусматривается в водопроводных колодцах из сборных железобетонных элементов согласно ТПР901-09-11.84 и серии 3-900.1-14 выпуск 1. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия колодцев - окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине.

Монтаж, испытание и прием в эксплуатацию производить согласно требованиям СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

**Водоотведение**

В настоящее время на рассматриваемой территории готовится к реализации система хозяйственно-бытовой канализации выполненная на первом этапе проектирования. Хозяйственно-бытовая канализация самотеком собирается в септик и далее вывозится специальным автотранспортом в места утилизации на специализированные очистные сооружения города Тараз.

На проектируемой территории завода предусматривается система производственной канализации.

Расчетный объем сточных вод от проектируемых объектов равен техническим данным о водопотреблении технологического оборудования, а именно, котельных установок.

Система производственной канализации предназначена для отвода стоков от котельных установок на случай утечек, аварии и ремонта. Вода от котельных установок условно чистая и самотеком отводится в мокрые колодцы, откуда вывозятся или используют для полива и пылеподавления.

Отвод поверхностных стоков со всей территории площадки принят открытый. Сбор воды, стекающей во время дождя, таяния снега предусматривается по спланированной поверхности территории завода и дорог, в пониженное место площадки (частично по лоткам) – отводятся за территорию завода. Дождевая вода принята условно чистой.

Наружные сети производственной канализации являются самотечными. Прокладка трубопроводов подземная.

Трубы выбраны стальные согласно техническим требованиям котельных установок.

Трубопроводы, проложенные через проезжую часть, заключаются в стальные футляры, диаметры которых на 200 мм больше диаметров трубопроводов. Изоляция стальных футляров принята «усиленная».

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

**Внутренний водопровод и канализация (Производственное здание)**

Вода в производственном корпусе требуется для нужд котельной. Источником водоснабжения является - межплощадочная сеть хоз-бытового водопровода В1 завода.

Материал труб системы В1 прокладываемых по Производственному корпусу из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубы водопровода В1 прокладываются открыто с креплением по строительным конструкциям. На вводе установлен отсекающий клапан диаметром 50мм.

Производственная канализация предусмотрена для отвода загрязненных стоков от котельной. Материал труб сталь по ГОСТ 10704-91 "Трубы стальные электросварные". Сети канализации прокладываются под полом. Для сбора стоков в полу предусмотрен приямок 500x500x700(h) мм, из приямка стоки поступают на наружную сеть производственно-ливневой канализации трубой диаметром 80 мм, с уклоном в сторону выпуска 0,03. Сеть самотечная, стоки подаются на наружную канализационную сеть далее в мокрый колодец производственных и ливневых стоков.

Дождевые и талые воды с кровли здания отводятся в систему внутреннего водостока от крыш высотой более 12 м. В одной ендове установлены по две воронки минимум. Трубы приняты из труб канализационных двухслойных гофрированных (SN6) ТУ 2248-001-73011750-2005 КОРСИС. Расчетная площадь стока составляет 1001,7 м$^2$, расчетный расход 3,74 л/сек.

Защита стальных трубопроводов от коррозии принята согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии». Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74.

Полив и пылеподавление территории выполняется условно чистой привозной водой по договору.

**Пожаротушение**

Раздел «Пожаротушение» рабочего проекта «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбылской области, Байзакского района» (без сметной документации) разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствия с действующими нормативными документами РК.

Проектируемый объект представляет собой Комбикормовый завод и элеватор с комплексом необходимых сооружений для сбора, хранения, переработки и транспортировки зерновых культур.

При выборе средств и способов пожаротушения, пожарной защиты рассмотрены следующие факторы:

Классификация зданий и сооружений по пожарной опасности;

Пожароопасность технологических процессов;

Пожароопасность веществ и материалов, обращающихся в технологических процессах;

Возможность распространения пожара в защищаемом производстве;

Способы хранения материалов, веществ и пожароопасных веществ;

Характеристика строительных конструкций;

Источники водоснабжения и электроснабжения.

На основании данных факторов и требований нормативно-технических документов запроектированы следующие системы, средства и способы пожаротушения:

Водяное пожаротушение от противопожарной сети из пожарных гидрантов, включая внутренние системы пожаротушения от пожарных кранов в производственном здании;

Первичные средства пожаротушения;

Пожарная сигнализация (марка АПС).

В соответствии с требованиями Технического задания на проектирование, на проектируемой площадке предусматривается своя система противопожарной защиты, а именно:

Насосная станция пожаротушения;

Резервуары запаса пожарной воды;

Распределительная сеть пожарной воды с гидрантами, обеспечивающая тушения пожара от двух точек одновременно на любую точку территории;

Внутренний противопожарный водопровод с установленными на нем пожарными кранами;

Первичные средства пожаротушения.

**Требуемые расходы и запас огнетушащих средств**

Нормативные расходы и запас огнетушащих средств для наружного и внутреннего пожаротушения.

Таблица №9

| № | Наименование здания/сооружения | Строительный объем, м³ | Степень огнестойкости здания | Категория по взрывопожарной и пожарной | Расход воды на внутреннее пожаротушение. л/с | Расход воды на наружное пожаротушение, л/с | Запас воды, м³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Производственное здание | 16030 | II | Б | 2х5,2 (10,4) | 1915 | 274,32 |
| 2 | КПП | 83,0 | II | - | - | - | - |
| 3 | Котельная | 400,0 | III | Г | - | 10 | 36 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Склад дизельного топлива | Для тушения возможного пожара дизельного топлива, на объекте следует предусмотреть запас пенообразователя в размере 972 литров. |

**Решения по пожаротушению**

**Резервуары противопожарного запаса воды**

Общий запас воды на пожаротушение хранится в двух подземных резервуарах запаса пожарной воды объемом 198 м³ каждый. Общее количество хранящейся воды в противопожарных резервуарах обеспечивает нормальную работу пожаротушения в течение всего нормативного времени тушения возможного пожара. Емкость резервуаров принята из условия хранения в них противопожарного трехчасового расхода воды на нужды наружного и внутреннего пожаротушения.

Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено при помощи пожарных рукавов от сети хозяйственно-питьевого водопровода, от пожарного гидранта, специально установленного для данных целей.

С целью забора воды передвижной пожарной техникой, на площадке резервуаров предусмотрен мокрый колодец.

**Насосная станция пожаротушения**

Насосная станция пожаротушения предназначена для обеспечения нужд наружного и внутреннего пожаротушения завода. Насосная станция полузаглубленного исполнения.

В насосной станции размещена установка пожаротушения HYDRO MX 1/1 CR95-3-2, состоящая из одного рабочего и одного резервного насоса. Производительность насосной установки составляет 91,34 м³/час, напор 56,67 м. Для поддержания давления в сети пожаротушения проектом предусматривается устройство насоса Grundfos CR1-17 производительностью 2,4 м³/час, напор 8,5 атм.

Для удаления дренажных вод проектом предусмотрено устройство приямка, в котором устанавливается дренажный насос производительностью 18,0 м³/час, напором 10 м. Дренажные воды сбрасываются на отмостку.

При пожаре вода забирается насосами из двух запроектированных противопожарных резервуаров и подается в противопожарную сеть, на которой установлены пожарные гидранты.

**Кольцевой трубопровод пожарной воды (наружные сети противопожарного водоснабжения)**

Кольцевой пожарный трубопровод обеспечивает подачу воды на каждую площадку завода и технологических установок и образует распределительную систему вокруг всей территории завода. Для деления на ремонтные участки предусматриваются отсекающие задвижки, которые устанавливаются в колодцах.

На сети установлены пожарные гидранты в количестве 11 штук. Все гидранты устанавливаются в колодцах.

Подземная часть трубопроводов системы пожаротушения предусматривается из стальных электросварных труб диаметром 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются на глубине не менее 1450 мм до низа трубы.

Также трубопроводы обвязки резервуаров и насосной выполнены из стальных труб диаметром 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Подземная часть стальных трубопроводов покрываются изоляцией типа «весьма усиленная».

**Внутренний противопожарный водопровод (Производственное здание)**

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 метра от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусматривается хранение 2 порошковых огнетушителей ОП-10.

Шкаф оборудуется пожарным краном диаметром 65 мм, ручным пожарным стволом с диаметром наконечника 19 мм, пожарным рукавом диаметром 65 мм длиной 20 метров.

Свободные напоры пожарных кранов обеспечивают получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удаленной части здания. Наименьшая высота и радиус действия компактной части пожарных струи приняты равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия) производственных зданий.

Ответвления от кольцевого трубопровода пожарной воды выполнены в колодцах с установленной запорной арматурой из труб диаметром 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. Всего проектом предусмотрено два ввода в Производственное здание с противоположных сторон. Внутри здания трубопровод закольцован. На трубопроводе в местах деформационных швов зданий, а также на вводах в здание предусмотрены сейсмические компенсаторы.

Пожарные краны расположены с учетом подачи воды в каждую точку здания от двух пожарных кранов.

**6.2.7. Электротехнические решения**

**Электротехнические решения**

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности

Электротехнический раздел рабочего проекта «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбылской области, Байзакского района» (без сметной документации) выполнен на основании Технических условий на электроснабжение № 236-27-20 от 14.02.2020 выданных ТОО «ЖЭС», Технического задания, документации по «Автоматизированной системе управления технологическим процессом - АСУ.96.3166-00.00.00», и в соответствии с нормативными документами РК.

**Основные проектные решения**

Проектом предусматривается строительство трансформаторной подстанции БКТП-10/0,4 кВ, блочного исполнения, в комплекте с сухим трансформатором марки ТСЗ, мощностью 2000 кВА и РУ-0,4 кВ.

Источником электроснабжения БКТП-10/0,4 кВ служит СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС 35/10 кВ «Учбулак». Внешнее электроснабжение проектируемой подстанции осуществляется по отдельному проекту.

Для обеспечения потребителей электроэнергии, относящимся к II-й категории по надежности электроснабжения предусматриваются установка дизельной электростанции в защитном кожухе мощностью 1000 кВА. Степень автоматизации дизельного генератора согласно требований ГОСТ 14228-80 – третья.

Для электроснабжения потребителей особой группы по надежности питания проект предусматривает установку локальных блоков бесперебойного питания со встроенными аккумуляторными батареями. Время поддержки питания потребителей в проекте принято равным 10 минутам.

Для электроснабжения потребителей завода предусматривается прокладка кабельных линий от РУ-0,4 кВ БКТП до потребителей электроэнергии. Прокладка кабелей выполняется в бетонном кабельном лотке, по кабельным конструкциям, а также в траншее в земле.

Питания потребителей выполнено напряжением ~380/220 В частотой 50 Гц, с глухозаземленной нетралью трансформатора (система TN-S).

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных электрических потребителей не превышает в нормальном режиме ±5%, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках ±10%, при пусковых токах асинхронных электродвигателей допустимыми расчетными коротковременными потерями принималось значение ±14%.

**Наружное освещение**

Наружное освещение дорог и прилегающих площадок предусмотрено LED прожекторами типа TEKCAN LED SMD SOLLA мощностью 100 Вт, которые устанавливаются по периметру проектируемых зданий. Сеть наружного освещения

предусмотрена кабелем марки ВБбШв-1,0 кВ расчетного сечения проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом.

Система наружного освещения запитана от ящика управления освещением, установленного на наружной стене здания АБК. Система электроосвещения управляется автоматически от фотореле в зависимости от освещенности территории.

**Трансформаторная подстанция**

Трансформаторная подстанция поставляется в полной заводской готовности, в блочно-модульном здании с системами освещения, отопления, вентиляции и пожарной сигнализации. Расположение трансформаторной подстанции осуществляется на отведенной территории с возможностью подвода питающей воздушной линии ВЛ-10 кВ.

В состав БКТП-10/0,4 кВ входят:

мачта ввода линии 10 кВ;

блок УВН для ввода 10 кВ на базе КСО;

блок трансформаторов с сухим трансформатором мощностью 2000 кВА;

блок РУ-0,4 кВ с двухсекционным распределительным устройством;

блок ввода ДЭС.

В нормальном режиме работы трансформатор 1Т работает на обе секции шин в случае аварии, ДЭС обеспечивает работу нагрузки через секционный автоматический выключатель. Мощность ДЭС рассчитывается и выбирается в соответствии с расчетной мощностью нагрузок питаемых по II категории надежности электроснабжения, для этого эксплуатацией предусматриваются мероприятия по отключению всех не основных нагрузок при работе от ДЭС.

**Распределительные устройства**

Силовое электрооборудование на площадках завода выбираются на основании данных о величине нагрузок технологических, осветительных и прочих установок. Технические характеристики оборудования определяются технологическими требованиями к установкам завода, а также учитывают перспективные эксплуатационные нагрузки. Все электрооборудование выбирается в соответствии с классификацией зданий и сооружений на площадках промысла по взрывоопасности и пожароопасности согласно ПУЭ РК.

Распределительные устройства напряжением 0,4 кВ рассчитываются на номинальную нагрузку, составляющую не менее 125 % полной расчетной нагрузки генератора, трансформаторов, фидерных выключателей.

Проектом предусмотрено распределительное устройство 0,4 кВ. Приняты одинарные системы сборных шин, секционированные на две секции шин, секционным автоматическим выключателем и секционным разъединителем. Низковольтные щиты одностороннего обслуживания состоят из двух рядов шкафов, кассетного типа РУНН-0,4кВ. Номинальное напряжение 380/220В. Номинальный ток сборных шин 5000 А. Ток к.з., выдерживаемый сборными шинами в течение 1 сек - 50кА. Питание секций шин осуществляется от силового трансформатора, подключаемого через автомат. Соединения с силовым трансформатором выполняются шинными вводами, комплектно поставляемыми в составе КТП.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от –45° С до +40° С. Степень защиты оборудования по ГОСТ 14254-80 должна быть не ниже IP55, климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом – УХЛ2. По международному стандарту IEC EN 60598 исполнение этого оборудования по степени защиты должно быть IP55. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях в невзрывоопасных зонах, степень защиты принимается не ниже IP31 (по международному стандарту также IP31). Во взрывоопасных зонах в помещениях степень защиты электрооборудования должна быть не ниже IP54. Климатическое исполнение и категория размещения для оборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах в

закрытых помещениях, приняты УХЛ3 для неотапливаемых помещений и УХЛ4 – для отапливаемых.

**Внутриплощадочные сети электроснабжения**

Прокладка кабелей по территории завода осуществляется, в большинстве случаев, в траншее в земле. Согласно комплектности поставки, технологического оборудования вся кабельная продукция прокладывается в кабельных лотках по строительным конструкциям и в бетонном лотке в земле. Кабельные стойки устанавливаются по трассе кабельной эстакады через 1 м друг за другом, число полок определяется поставщиком технологического оборудования. Высота расположения нижнего уровня кабелей на кабельных эстакадах в непроезжей части территории проектируемых площадок принята не менее 2,5 м от уровня земли.

При подземной прокладке кабелей в траншеях поверх кабеля прокладывается специальная полиэтиленовая сигнальная лента. Прокладка кабелей в траншее производится в полном соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Для прокладки кабелей в траншеях применяются бронированные кабели, марки ВБбШв. В местах пересечения кабелями автомобильных дорог, трубопроводов, при спуске или подъеме кабелей из траншеи на эстакаду, при вводе кабелей в распределительные щиты кабели должны быть защищены от механических повреждений металлическими трубами или должна быть выполнена прокладка кабелей в защитных коробах. Лотки кабельной эстакады приняты стальными оцинкованными.

**Внутренняя разводка зданий**

Кабельные линии внутри зданий выполняется кабелем марки ВВГнг, прокладываемым по конструкциям, открыто в трубах, в штробах стен и в ПВХ коробах.

Все кабельные линии проверены по длительно допустимому току и по потерям напряжения согласно норм и правил РК.

При монтаже следует соблюдать фазировку:

Фазный провод L1, L2, L3 – желтый, зеленый, красный:

Нулевой рабочий провод – светло-синий,

Защитное заземление – желто-зеленый.

Кабельные линии аварийного освещения и иные кабельные линии должны быть проложены в различных трубах.

Для кабельных линий, прокладываемых внутри помещении применяется стальная водо-газопроводная труба, постоянный шаг хомута для крепления стальной трубы не более 1,5 м, хомут для стальной трубы изготовлен из полосовой стали 25×4 мм.

Монтажная высота распределительных шкафов, скрытого (открытого) монтажа и ящиков розеточных групп открытого монтажа составляет 1,4 м, монтажная высота кнопок управления – 1,4 м.

Если соблюсти высоту установки розеток невозможно по причине наличия отопительных труб или калориферов, то высоту установки розеток определить по месту.

**Административно-бытовой комплекс**

Потребителями электроэнергии в проектируемом АБК являются осветительные установки и розетки общего назначения, потребители электроэнергии системы вентиляции и кондиционирования, шкафы системы телекоммуникации, связи, пожарной сигнализации

АБК относится к III-ей категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК. Для питания потребителей I-ой группы по надежности электроснабжения проектом предусмотрена установка местных ИБП.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусматривается вводно-распределительное устройство марки ПР11-7124-54 У3 напольного исполнения.

Силовое электрооборудование и электроосвещение запроектированы в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро- и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ РК.

Электроэнергия для питания АБК подается на вводно-распределительное устройство 01ВРУ напольного исполнения, установленного с наружи здания, возле центрального

входа. ВРУ представляет собой шкаф с установленными в них автоматическими выключателями, измерительными и защитными приборами и вспомогательными устройствами со всеми внутренними электрическими соединениями главных и вспомогательных цепей.

Для подключения силовых и осветительных токоприёмников предусматривается установка распределительных щитов ЩО и ЩС, так же для систем ОВиК устанавливается отдельный щит ЩВ.

Все щиты выбраны с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Щиты на линиях к штепсельным розеткам комплектуются устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА. УЗО обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшает пожарную опасность.

Для распределения электроэнергии к потребителям внутри здания АБК на каждом этаже устанавливаются распределительные щиты для питания сетей освещения, силовых потребителей и вентиляции.

Каждый щиток выполнен с набором автоматических выключателей распределения согласно однолинейных схем.

Для питания потребителей АБК применены автоматические выключатели с УЗО. УЗО обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшает пожарную опасность. Линии питания к потребителям групповых щитков выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг.

Все проводники выбираются по пропускной способности с учетом необходимого 25 % резерва по величине допустимого тока нагрузки и для повышения термической стойкости кабеля к токам короткого замыкания. При выборе типа и марки кабеля выполнена проверка соответствия тока нагрузки и его сечения, а также проводилась проверка отклонения напряжения от номинального в нормальном, эксплуатационном и послеаварийном пусковом режимах работы на самых удаленных от источника питания потребителя электрической энергии.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Прокладка кабелей осуществляется в штробе стен и потолка.

Во всех помещениях АБК предусмотрено внутреннее общее, аварийное и эвакуационное освещение.

В качестве осветительных установок приняты светильники с люминесцентными лампами различной мощности. Исполнение светильников соответствует условиям эксплуатации и классификации среды помещений, в которых они будут установлены.

Светильники монтируются на поверхности потолка и крепятся на стены.

Внутреннее освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение помещений согласно их назначению.

Управление электроосвещением осуществляется выключателями, установленными в удобных местах в служебных, бытовых и вспомогательных помещениях АБК.

Электропроводка сети освещения выполняется кабелем ВВГнг в штробе стен.

**Контрольно-пропускной пункт**

Потребителями электроэнергии в КПП являются осветительные установки и розетки общего назначения, потребители электроэнергии системы вентиляции и кондиционирования, шкафы системы видеонаблюдения и связи.

КПП относится к III-ей категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК. Для питания потребителей I-ой группы по надежности электроснабжения проектом предусмотрена установка местных ИБП.

Силовое электрооборудование и электроосвещение запроектированы в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро- и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ РК.

Электроэнергия для питания КПП подается на вводно-распределительный щит ЩР04 навесного исполнения, устанавливаемый под лестничным маршем. ЩР представляет собой шкаф с установленными в них автоматическими выключателями и со всеми внутренними электрическими соединениями главных и вспомогательных цепей.

Для подключения осветительных токоприёмников предусматривается установка распределительного щита ЩО, так же для систем ОВиК устанавливается отдельный щит ЩВ.

Все щиты выбраны с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Линии к штепсельным розеткам комплектуются устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30мА. УЗО обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и

Линии питания к потребителям групповых щитков выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг.

Все проводники выбираются по пропускной способности с учетом необходимого 25 % резерва по величине допустимого тока нагрузки и для повышения термической стойкости кабеля к токам короткого замыкания. При выборе типа и марки кабеля выполнена проверка соответствия тока нагрузки и его сечения, а также проводилась проверка отклонения напряжения от номинального в нормальном, эксплуатационном и послеаварийном пусковом режимах работы на самых удаленных от источника питания потребителя электрической энергии.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Прокладка кабелей осуществляется в штробе стен и потолка.

Во всех помещениях КПП предусмотрено внутреннее общее и аварийное освещение.

В качестве осветительных установок приняты светильники с люминесцентными лампами различной мощности. Исполнение светильников соответствует условиям эксплуатации и классификации среды помещений, в которых они будут установлены.

Светильники монтируются на поверхности потолка и крепятся на стены.

Внутреннее освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение помещений согласно их назначению.

Управление электроосвещением осуществляется выключателями, установленными в удобных местах помещений КПП.

Электропроводка сети освещения выполняется кабелем ВВГнг в штробе стен.

**Дезбарьер**

Потребителями электроэнергии являются осветительные установки

Здание дезбарьера относится к III-ей категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование и электроосвещение запроектированы в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро- и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ РК.

Электроэнергия для питания подается на щит освещения ЩО03, навесного исполнения, устанавливаемый на колоне площадки. ЩО представляет собой шкаф с установленными в них автоматическими выключателями и со всеми внутренними электрическими соединениями главных и вспомогательных цепей.

Линии питания к потребителям освещения выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Прокладка кабелей осуществляется открыто в трубе по поверхности стальных конструкций.

В качестве осветительных установок приняты светильники с натриевыми лампами типа ДНаТ, мощностью 250 Вт. Исполнение светильников соответствует условиям эксплуатации и классификации среды помещений, в которых они будут установлены.

Светильники монтируются при помощи подвеса на металлических конструкциях здания.

Внутреннее освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение помещений согласно их назначению.

Управление электроосвещением осуществляется выключателем, установленным рядом с щитом освещения.

**Железнодорожная весовая с операторной**

Потребителями электроэнергии являются осветительные установки железнодорожной весовой и нагрузки комплектно поставляемой операторной.

Здание железнодорожной весовой относится к III-ей категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК.

Питание систем освещения осуществляется от распределительного щита комплектно поставляемой операторной. Внутренние системы операторной такие как: освещение, розеточные сети, системы отопления и вентиляции, системы управления ж/д весовой разрабатываются в рамках документации поставщика оборудования.

Линии питания к потребителям освещения выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Прокладка кабелей осуществляется открыто в трубе по поверхности стальных конструкций.

В качестве осветительных установок приняты светильники с натриевыми лампами типа ДНаТ, мощностью 250 Вт. Исполнение светильников соответствует условиям эксплуатации и классификации среды помещений, в которых они будут установлены.

Светильники монтируются при помощи подвеса на металлических конструкциях здания.

Внутреннее освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение площадки согласно ее назначению.

Управление электроосвещением осуществляется выключателем, установленным на колоне.

**Автовесовая с операторной**

Потребителями электроэнергии являются осветительные установки автовесовой и нагрузки комплектно поставляемой операторной

Здание автовесовой относится к III-ей категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК.

Питание систем освещения осуществляется от распределительного щита комплектно поставляемой операторной. Внутренние системы операторной такие как: освещение, розеточные сети, системы отопления и вентиляции, системы управления автовесовой разрабатываются в рамках документации поставщика оборудования.

Линии питания к потребителям освещения выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Прокладка кабелей осуществляется открыто в трубе по поверхности стальных конструкций.

В качестве осветительных установок приняты светильники с натриевыми лампами типа ДНаТ, мощностью 250 Вт. Исполнение светильников соответствует условиям эксплуатации и классификации среды помещений, в которых они будут установлены.

Светильники монтируются при помощи подвеса на металлических конструкциях здания.

Внутреннее освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение площадки согласно ее назначению.

Управление электроосвещением осуществляется выключателем, установленным на колоне.

**Производственное здание**

Потребителями электроэнергии в проектируемом Производственном здании являются осветительные установки, потребители электроэнергии системы вентиляции и кондиционирования, шкафы системы телекоммуникации, связи, пожарной сигнализации, технологическое оборудование

Производственное здание относится ко II-ей категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК. Для питания потребителей I-ой группы по надежности электроснабжения проектом предусмотрена установка местных ИБП.

Силовое электрооборудование и электроосвещение запроектированы в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро- и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ РК.

Прием и распределение электроэнергии длятехнологического оборудования осуществляется комплектно поставляемыми шкафами. Для питания систем освещения и вентиляции проектом предусматривается установка локальных распределительных щитов ЩО и ЩВ. Шкаф питания компрессорных установок так же поставляется комплектно с оборудованием.

Все щиты выбраны с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Щиты на линиях к штепсельным розеткам комплектуются устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30мА. УЗО обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшает пожарную опасность.

Линии питания к потребителям групповых щитков выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг.

Линии питания от шкафов управления и распределения для технологического оборудования выполняются кабелем марки КГВВГнг поставляемым комплектно.

Все проводники выбираются по пропускной способности с учетом необходимого 25 % резерва по величине допустимого тока нагрузки и для повышения термической стойкости кабеля к токам короткого замыкания. При выборе типа и марки кабеля выполнена проверка соответствия тока нагрузки и его сечения, а также проводилась проверка отклонения напряжения от номинального в нормальном, эксплуатационном и послеаварийном пусковом режимах работы на самых удаленных от источника питания потребителя электрической энергии.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Прокладка кабелей осуществляется по кабельным конструкциям, монтируемым на поверхность стен и потолка.

Во всех помещениях Производственного корпуса предусмотрено внутреннее общее, аварийное и эвакуационное освещение.

В качестве осветительных установок приняты светильники с светодиодными лампами различной мощности. Исполнение светильников соответствует условиям эксплуатации и классификации среды помещений, в которых они будут установлены.

Светильники монтируются на поверхности потолка и крепятся на стены.

Внутреннее освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение помещений согласно их назначению.

Управление электроосвещением осуществляется выключателями, установленными в удобных местах в служебных, бытовых и вспомогательных помещениях.

Электропроводка сети освещения выполняется кабелем ВВГнг по кабельным конструкциям.

**Насосная пожаротушения**

Потребителями электроэнергии в проектируемой Насосной являются осветительные установки, насосное оборудование

Насосная пожаротушения относится к I-ей категории по надежности электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование и электроосвещение запроектированы в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро- и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ РК.

Для питания и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка распределительного шкафа с двумя вводами и АВР.

Шкаф выбран с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Линии питания к потребителям групповых щитков выполнены силовым кабелем с медными жилами и ПВХ изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг.

Все проводники выбираются по пропускной способности с учетом необходимого 25 % резерва по величине допустимого тока нагрузки и для повышения термической стойкости кабеля к токам короткого замыкания. При выборе типа и марки кабеля выполнена проверка соответствия тока нагрузки и его сечения, а также проводилась проверка отклонения напряжения от номинального в нормальном, эксплуатационном и послеаварийном пусковом режимах работы на самых удаленных от источника питания потребителя электрической энергии.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Прокладка кабелей осуществляетсяв трубах по поверхности стен и полу.

В помещении насосной предусмотрено внутреннее общее, аварийное и эвакуационное освещение.

В качестве осветительных установок приняты светильники с светодиодными лампами различной мощности. Исполнение светильников соответствует условиям эксплуатации и классификации среды помещения, в котором они будут установлены.

Светильники монтируются на поверхности стен.

Управление электроосвещением осуществляется выключателем

Электропроводка сети освещения выполняется кабелем ВВГнг в трубах по поверхности стен.

**Молниезащита и заземление**

Система молниезащиты и заземления предназначена для защиты от прямого удара молнии, грозовых и коммутационных перенапряжений в сетях. Проектом предусматривается молниезащита в соответствии с требованиями СП РК 2.04.103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Проектом предусмотрена пассивная защита зданий и сооружений от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Молниезащита осуществляется присоединением металлической кровли зданий и сооружений, металлических корпусов оборудования к заземляющим устройствам, в качестве которых используются заземляющие устройства электроустановок, а при их отсутствии или невозможности их использования выполняются самостоятельные заземлители

Для заземления оборудования проектом предусматривается устройство защитного контура заземления, располагаемого вокруг проектируемых зданий и сооружений.

Контур выполняется из горизонтального электрода заземления (полоса стальная 40х4 мм) и вертикальных электродов заземления (сталь круглая диаметром 16 мм).

Внутри зданий выполняется контур заземления для присоединения электрооборудования.

Заземлению подлежат части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением.

Для защиты объектов по 2 категории молниезащиты (ГРПШ) проектом предусматривается установка отдельно стоящих молниеприемников высоток 24,3 м.

**Основные технические показатели**

Таблица №10

| № | Наименование | Кол-во | Руст, кВт | Руст. общ. приемн, кВт | Рраб. общ. приемн, кВт | Коэф. спроса, Кс | Cos φ | Qp, кВА | Sp, кВА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | КПП | 1 | 9,9 | 9,90 | 8,51 | 0,86 | 0,90 | 3,71 | 9,29 |
| 2 | Автовесовая с операторной | 1 | 6 | 6,00 | 4,80 | 0,80 | 0,90 | 2,09 | 5,24 |
| 3 | Ж/д весовая с операторной | 1 | 6 | 6,00 | 4,80 | 0,80 | 0,90 | 2,09 | 5,24 |
| 4 | Административное здание | 1 | 99,65 | 99,65 | 72,43 | 0,72 | 0,90 | 33,16 | 82,98 |
| 5 | Производственный корпус | 1 | 1191,98 | 1191,98 | 828,43 | 0,70 | 0,80 | 497,06 | 966,10 |
| 6 | Дезбарьер | 2 | 1 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 0,90 | 0,87 | 2,18 |
| 7 | Собственные нужды ТП | 1 | 6 | 6,00 | 4,80 | 0,80 | 0,90 | 2,09 | 5,24 |
| 8 | Автоприем зерна | 1 | 1,7 | 1,70 | 1,70 | 1,00 | 0,80 | 1,02 | 1,98 |
| 9 | Элеватор (в комплексе) | 1 | 703,22 | 703,22 | 562,58 | 0,80 | 0,80 | 337,55 | 656,07 |
| 10 | Железнодорожный прием зерна | 1 | 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,44 | 1,09 |
| 11 | Площадка УСН, резервуаров масла и насосов масла | 1 | 21,29 | 21,29 | 11,50 | 0,54 | 0,80 | 6,90 | 13,41 |
| 12 | Лебедка электрическая маневровая | 1 | 3 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 0,80 | 1,80 | 3,50 |
| 13 | Котельная водогрейная | 1 | 6 | 6,00 | 4,80 | 0,80 | 0,85 | 2,53 | 5,43 |
| 14 | ГРПШ | 3 | 2 | 6,00 | 6,00 | 1,00 | 0,85 | 3,16 | 6,78 |
| 15 | Котельная паровая | 1 | 43 | 43,00 | 36,55 | 0,85 | 0,80 | 21,93 | 42,62 |
| 16 | Насосная станция пожаротушения | 1 | 40,71 | 40,71 | 21,98 | 0,54 | 0,80 | 13,19 | 25,64 |
| 17 | Площадка дизельного топлива | 1 | 3 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 0,80 | 1,80 | 3,50 |
| 18 | Наружное освещение | 1 | 4,9 | 4,90 | 4,90 | 1,00 | 0,85 | 2,58 | 5,54 |
| | Итого | | | 2250,1 | 1586,7 | | | 933,96 | 1841,82 |

**6.2.8. Системы связи и сигнализации**

**Системы связи и сигнализации**

**Автоматическая пожарная сигнализация**

Настоящий проект предусматривает оборудование проектируемых зданий и сооружений следующими системами:

система автоматической пожарной сигнализации;

система оповещения людей о пожаре.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

автоматического обнаружения возгорания или пожара в начальной стадии их развития;

автоматического формирования сигнала на включение системы оповещения;

автоматического формирования сигнала на отключение вентиляции.

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании;

Создаваемая система АПС будет состоять из следующих подсистем:

системы обнаружения очага возгорания;

система передачи данных;

системы эвакуационного оповещения.

В качестве объектов, оборудуемых АПС, рассматриваются следующие здания и сооружения:

АБК.

КПП.

Автовесовая.

ЖД-весовая.

Производственное здание.

Насосная ПТ.

**Основные проектные решения**

В качестве оборудования системы АПС принято оборудование «Рубеж протокол R3», обеспечивающее высокую степень интеграции и унификации оборудования.

Таблица №11

В состав системы входят:

| № п/п | Наименование | Марка |
|---|---|---|
| 1 | Прибор приемно-контрольный | Рубеж-2ОП прот.R3 |
| 2 | Блок релейный адресный, | РМ-4К прот. R3 |
| 3 | Извещатель пожарный ручной адресный | ИПР 513-11 |
| 4 | Извещатель пожарный дымовой, адресный | ИП 212-64 |
| 5 | Оповещатель светозвуковой адресный | ОПОП124-R3 |
| 6 | Световое табло «Выход» адресное | ОПОП1-R3 |
| 7 | Блок питания резервированный, 12В 5А в комплекте с АКБ 2х17Ач | ИВЭПР 12/5RS-R3 |
| 8 | Извещатель пожарный тепловой, Exd | ИП-101-07е |
| 9 | Извещатель ручной, Exd | ИП-512 |
| 10 | Адресная метка | АМ-1 |
| 11 | Светозвуковой оповещатель Exd | ЗОВ |
| 12 | Световое табло «Выход» Exd | СКОПА |

ИСБ «Рубеж прот. R3» представляет собой набор адресных приборов и устройств, предназначенных для создания централизованной адресно-аналоговой пожарной сигнализации и систем управления оповещением, противодымной вентиляцией, пожаротушением, а также инженерным оборудованием.

В качестве главного управляющего прибора выступает ПКОП Рубеж-2ОП, выполняющий функции объединения всей системы в единое целое. ПКОП обеспечивает связь всех компонентов системы между собой, содержит в себе информацию обо всех устройствах (логиках и режимах работы), постоянно следит за их параметрами, обрабатывает все происходящие события, принимает решения о необходимых действиях и автоматически выдает управляющие команды по заранее запрограммированной логике на все уровни системы с привлечением всех ее компонентов. Кроме этого, с ПКОП производится настройка параметров всех адресных устройств и приборов.

**АБК**

Здание АБК защищается при помощи дымовых адресных пожарных извещателей. На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели. В качестве приемно-контрольного прибора проектом предусматривается применение ППКОП «Рубеж-2ОП». Данный прибор помимо объектового назначения является так же ключевым элементом АПС комплекса вспомогательных зданий и сооружений (КПП, автовесовая, ЖД-весовая). ППКОП располагается в помещении IT.

Оповещение включает в себя световые табло «Выход», указывающие направление эвакуации и светозвуковые оповещатели. Устройства, расположенные в помещениях АБК, являются адресными, и включаются непосредственно в кольцевой адресный шлейф пожарообнаружения.

Так же проектом предусматривается отключение вентиляции, для чего в состав оборудования включен релейный модуль, выдающий сигнал «сухой контакт» в цепи управления вентиляцией.

Электропитание осуществляется при помощи двух (основной и резервный) блоков вторичного резервированного электропитания ИВЭПР. Подвод первичного электропитания 220 вольт переменного тока осуществляется от ВРУ-1 (подробнее рассмотрено в разделе ЭС).

**КПП**

Проектом предусматривается набор оборудования, обеспечивающий ранее обнаружение возгорания и передачу тревожного извещения на головной ППКОП. Набор состоит из контроллера адресных устройств КАУ, дымовых и ручных пожарных извещателей, релейного модуля для выдачи команды на отключение вентиляции.

В качестве головного устройства предусматривается использование ППКОП Рубеж-2ОП, установленный в здании АБК.

Оповещение включает в себя световые табло «Выход», указывающие направление эвакуации и светозвуковые оповещатели. Устройства оповещения, расположенные в КПП, являются адресными, и включаются непосредственно в кольцевой адресный шлейф пожарообнаружения.

Электропитание осуществляется при помощи блока вторичного резервированного электропитания ИВЭПР. Подвод первичного электропитания 220 вольт переменного тока осуществляется от ЩР04 (подробнее рассмотрено в разделе ЭС).

**Автовесовая**

Проектом предусматривается набор оборудования, обеспечивающий ранее обнаружение возгорания и передачу тревожного извещения на головной ППКОП. Набор состоит из контроллера адресных устройств КАУ, дымовых и ручных пожарных извещателей.

В качестве головного устройства предусматривается использование ППКОП Рубеж-2ОП, установленный в здании АБК.

Оповещение включает в себя световые табло «Выход», указывающие направление эвакуации и светозвуковые оповещатели. Устройства оповещения, расположенные в КПП, являются адресными, и включаются непосредственно в кольцевой адресный шлейф пожарообнаружения.

Электропитание осуществляется при помощи блока вторичного резервированного электропитания ИВЭПР. Подвод первичного электропитания 220 вольт переменного тока осуществляется от ШР01 (подробнее рассмотрено в разделе ЭС).

**ЖД-весовая**

Проектом предусматривается набор оборудования, обеспечивающий ранее обнаружение возгорания и передачу тревожного извещения на головной ППКОП. Набор состоит из контроллера адресных устройств КАУ, дымовых и ручных пожарных извещателей.

В качестве головного устройства предусматривается использование ППКОП Рубеж-2ОП, установленный в здании АБК.

Оповещение включает в себя световые табло «Выход», указывающие направление эвакуации и светозвуковые оповещатели. Устройства оповещения, расположенные в КПП, являются адресными, и включаются непосредственно в кольцевой адресный шлейф пожарообнаружения.

Электропитание осуществляется при помощи блока вторичного резервированного электропитания ИВЭПР. Подвод первичного электропитания 220 вольт переменного тока осуществляется от ШР02 (подробнее рассмотрено в разделе ЭС).

Все объекты связаны последовательным интерфейсом RS485 с протоколом RubezhR3 с головным ППКОП в здании АБК.

**Производственное здание**

Производственное здание ввиду своих конструктивных особенностей защищается отдельным комплектом устройств АПС, включая ППКОП Рубеж-2ОП. Данный ППКОП включен в общую магистраль RS485, что позволяет принимать тревожные сообщения от любого из приборов, установленных на территории комплекса.

В связи с тем, что производственная зона характеризуется сложными условиями работы (запыленность, большой уровень помех, повышенная взрыво- и пожароопасность) проектом предусмотрено использование тепловых пожарных извещателей с взрывозащитой вида Exd (взрывонепроницаемая оболочка). Для обеспечения включения данных извещателей в адресную линию предусматривается использование адресных меток.

Для помещений операторной, электрощитовой предусматривается использование адресных дымовых пожарных извещателей.

Оповещение включает в себя световые табло «Выход», указывающие направление эвакуации и светозвуковые оповещатели. Устройства, расположенные в помещениях невзрывоопасной зоны, являются адресными, и включаются непосредственно в кольцевой адресный шлейф пожарообнаружения.

Устройства, расположенные в производственной зоне, включаются от релейных модулей, имеющих встроенный контроль целостности линии.

Общее управление системой автоматической пожарной сигнализации осуществляется с ППКОП «Рубеж-2ОП».

Для интеграции проектируемой пожарной сигнализации в ранее разработанную систему ПС (в рамках проекта «Строительство административно-бытового корпуса и въездной группы сооружений, для нужд комбикормового завода и элеватора в Жамбылской области, Байзакского района») проектом предусматривается прокладка кабельной линии с интерфейсом RS485 от производственного здания к зданию операторной автовесовой. Точкой подключения является прибор поз. 7ARK1.

Электропитание осуществляется при помощи двух (основной и резервный) блоков вторичного резервированного электропитания ИВЭПР. Подвод первичного электропитания 220 вольт переменного тока осуществляется от ШС-5 (Шкаф силовой, из комплекта блочной поставки оборудования КИПиА).

**Насосная пожаротушения**

Насосная пожаротушения оснащена автономным блоком управления ППУ «ControlMX». Для обеспечения контроля и управления работой насосных агрегатов проектом предусматривается:

для насоса-жокея, поддерживающего постоянное давление в пожарном трубопроводе включение при падении давления в сети до 0,4 Мпа и отключение при 0,6 Мпа;

для основного насоса, включение при падении давления ниже 0,45 Мпа. После выработки команды на включение ППУ ControlMX включает внутренний таймер. Если в течении 20 секунд не происходит повышения давления в сети до 0,55 Мпа, то блок управления формирует сигнал «авария» и выдает команду на включение резервного насоса.

В качестве приборов контроля давления проектом предусматривается использование манометров электроконтактных.

Уровень в разервуарах пожарной воды контролируется сигнализаторами уровня, подключенными к блоку управления ControlMX. При достижении нижнего уровня формируется команда на останов насосов.

**Электропитание системы АПС**

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания ИВЭПР 12/5, укомплектованные аккумуляторами емкостью 2х17 А/ч, из расчета непрерывно работы системы АПС в режиме тревоги на протяжении не менее 3 часов.

Кабельная продукция

Для кабельных трасс цепей пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предусмотрены кабели с медными жилами типа КПСЭнг-FRLS.

Для организации цифровых линий связи (интерфейс RS485) предусматривается использование специализированного кабеля типа КИПЭВнг(А)

Для цепей управления и электропитания предусматриваются медные контрольные кабели типа КВВГнг(А)LS.

Прокладка кабелей предусматривается в кабель-каналах. Параллельные участи кабелей, принадлежащих одной подсистеме, прокладываются совместно. Кабельные трассы различных подсистем прокладываются раздельно. При спуске линии к ручным пожарным извещателям или кнопкам пуска пожаротушения кабель защитить металлорукавом. При переходе через строительные конструкции кабели защищаются стальной трубой, с последующей герметизацией проходки огнестойкой монтажной пеной.

**Связь и сигнализация**

Целью разработки данного раздела является:

обеспечение проектируемого объекта высокоскоростной локальной вычислительной сетью.

В качестве объектов, подлежащих оборудованию системой связи в данном проекте, рассматриваются следующие установки и сооружения:

АБК.

КПП.

Автовесовая.

ЖД-весовая.

Производственное здание.

**Основные проектные решения**

Структурированная кабельная сеть проектируемого здания является развитием СКС, ранее разработанной в проекте «Строительство административно-бытового корпуса и въездной группы сооружений, для нужд комбикормового завода и элеваторов Жамбылской области, Байзакского района».

Она состоит из головного комплекта оборудования, размещенного в АБК и кабельных линий связи.

**АБК**

АБК оснащен головным комплектом оборудования, обеспечивающий вертикальную (в пределах АБК) и горизонтальную (в пределах комплекса зданий и сооружения) подсистему.

Головной комплект оборудования представляет собой:

Сетевые коммутаторы D-Link DES-1026G имеют 24 порта 10/100Base-TX с автоматическим определением полярности MDI/MDIX и 2 комбо порта 10/100/1000BASE-T/SFP. Между собой коммутаторы соединены uplink-кабелем.

Сервер стоечного исполнения ProLiant DL560 Gen10 предназначен для развертывания программной АТС Asteriks, обеспечивающей возможность установления и поддержания соединения, а также завершения вызова в автоматическом режиме, обеспечивая обработку и передачу сигнализации между телефонными устройствами пользователей и другими телефонными станциями по различным каналам связи. Помимо этих функций, IP АТС обеспечивает голосовую почту, конференцсвязь, IVR (интерактивное голосовое меню), центр обработки звонков (постановка звонков в очередь и распределение их по абонентам, используя различные алгоритмы), Call Detail Record (подробная запись о вызове).

Так же сервер предназначен для развертывания прикладного программного обеспечения Заказчика (СУБД, программы бухалтерского учета и т.д.).

Сетевое хранилище HP StoreEasy 1640 емкостью 32 терабайта предназначено для длительного хранения информации, в том числе – хранение резервных копий истории АСУ ТП.

**КПП**

Для здания КПП предусматривается комплект оборудования, состоящий из:

Сетевого коммутатора емкостью 8 портов RJ45, 2 порта SFP D-link DGS-1210-10P/F1A

Патч-панели cat.5e 24 порта.

Оптического кросса емкостью 8 портов.

SFP-трансивера с 1 портом 1000Base-LX.

Данный комплект оборудования обеспечивает организацию рабочего места в ЛВС и точку IP телефонии, и является частью СКС предприятия. Скорость передачи данных предусматривается 1 Gbps на любом участке проектируемого сегмента СКС.

Все оборудование связи размещается в стандартном телекоммуникационном шкафу поз 04СКС1. Электропитание 220 В переменного тока осуществляется от шкафа ШР04 (подробнее см. раздел ЭС).

**Автовесовая**

Для зданияавтовесовой предусматривается комплект оборудования, состоящий из:

Сетевого коммутатора емкостью 8 портов RJ45, 2 порта SFP D-link DGS-1210-10P/F1A

Патч-панели cat.5e 24 порта.

Оптического кросса емкостью 8 портов.

SFP-трансивера с 1 портом 1000Base-LX.

Данный комплект оборудования обеспечивает организацию рабочего места в ЛВС и точку IP телефонии, и является частью СКС предприятия. Скорость передачи данных предусматривается 1 Gbps на любом участке проектируемого сегмента СКС.

Все оборудование связи размещается в стандартном телекоммуникационном шкафу поз 07СКС1. Электропитание 220 В переменного тока осуществляется от шкафа ШР01 (подробнее см. раздел ЭС).

**Железнодорожная весовая**

Для зданияавтовесовойпредусматривается комплект оборудования, состоящий из:

Сетевого коммутатора емкостью 8 портов RJ45, 2 порта SFP D-link DGS-1210-10P/F1A.

Патч-панели cat.5e 24 порта.

Оптического кросса емкостью 8 портов.

SFP-трансивера с 1 портом 1000Base-LX.

Данный комплект оборудования обеспечивает организацию рабочего места в ЛВС и точку IP телефонии, и является частью СКС предприятия. Скорость передачи данных предусматривается 1 Gbps на любом участке проектируемого сегмента СКС.

Все оборудование связи размещается в стандартном телекоммуникационном шкафу поз 17СКС1. Электропитание 220 В переменного тока осуществляется от шкафа ШР02 (подробнее см. раздел ЭС).

**Производственное здание**

В качестве абонентского узла производственного корпуса проектом предусматривается использование оборудования, входящего в блочно-комплектную поставку – шкафа управления поз.ШУ-АРМ-2. Данный шкаф предназначен как для организации сетевой структуры АСУ ТП, так и для организации сегмента проектируемой СКС (коммутация Ethernet, конвертация линий передачи данных «медь-оптика»).

Шкаф управления ШУ-АРМ-2, представляет собой закрытый шкаф навесного типа.

Промышленный коммутатор Ethernet представляет собой коммутатор с функцией автоматической коммутации, с 6 портами RJ45, и 2 одномодовыми портами SC-D с большой дальностью передачи.

Соединительная коробка оснащена 6 муфтами SC-Duplex и полностью подготовлена для сращивания оптического кабеля в виде предварительно смонтированных шлейфов 900 мкм (OS2).

Электропитание шкафа ШУ-АРМ 2 осуществляется от шкафа силового электрооборудования ШС5.

**Электропитание оборудования систем связи и сигнализации**

Электропитание оборудования связи и сигнализации осуществляется от электрической сети переменного тока 220 В, 50 Гц. Для обеспечения надежности работы и бесперебойности проектом предусматривается использование источников бесперебойного питания различной мощности. Оборудование системы контроля доступа и охранной сигнализации питается от собственных резервированных блоков питания.

Для защиты от поражения током предусматривается использование контуров заземления (чистая земля).

Подвод первичного электропитания и заземление рассматривается в разделе ЭЛ.

**Кабельная продукция**

Для создания сегмента СКС, обеспечивающего присоединение производственного здания к ранее разработанной СКС, проектом предусматривается использование волоконно-оптического кабеля, одномодового, емкостью 8 волокон.

Абонентская разводка – кабель типа «витая пара» категории 6.

Волоконно-оптический кабель прокладывается по территории завода в кабельных траншеях и по кабельным конструкциям совместно с кабелями АПС и ЭС. При переходах через дороги кабельные трассы защищаются футляром из жесткой двустенной трубы для кабельной канализации.

**Система контроля и управления доступом (СКУД)**

Назначение системы контроля и управления доступом (СКУД) - это ограничение доступа в различные помещения в соответствии с предоставленными пользователям системы правами, графиком рабочего времени, иными условиями, определяемыми администратором СКУД и руководством предприятия.

Объектом установки СКУД является здание административно-бытового комплекса.

СКУД реализована на базе оборудования протокола R3 производства «Рубеж». Центральным прибором для организации контроля доступа и охранной сигнализации является ППКОП «Рубеж-2ОП прот.R3». Данный ППКОП соединяется с ППКОП пожарной сигнализации при помощи магистрали RS485, что обеспечивает повышенную безопасность в случае пожара (автоматическая разблокировка электронных замков и т.д.)

Для контроля доступа проектом предусматривается использование считывателей электронных пропусков стандарта Wiegand, электромагнитных замков и кнопок аварийного открытия двери, находящихся под управлением контроллера доступа МКД прот.R3.

Охранная сигнализация имеет 2 рубежа обороны:

Первым рубежом являются охранные извещатели, сигнализирующие об открытии дверей или разбитии стекла. Извещатели открытия дверей – адресные, магнитоконтактные типа ИО 10220-2. Извещатели разбития стекла – адресные, звуковые поверхностные ИО 32920-2.

Вторым рубежом являются объемные оптикоэлектронные адресные извещатели, контролирующие объем защищаемого помещения. Тип извещателей - ИО 40920-2.

Все охранные извещатели включаются в кольцевой адресный шлейф. Шлейф организуется при помощи контроллера адресных устройств КАУ прот.R3.

Все контроллеры СКУД (КАУ, МДК) включаются в общую магистраль с электрическим интерфейсом RS485. Обмен данными с ППКОП осуществляется по протоколу «Рубеж R3».

**Электропитание оборудования системы СКУД**

Электропитание оборудования СКУД осуществляется от электрической сети переменного тока 220 В, 50 Гц, точкой подключения является ВРУ-1 (подробнее см. раздел ЭС). Для обеспечения надежности работы и бесперебойности проектом предусматривается использование источников бесперебойного питания различной мощности. Оборудование системы контроля доступа и охранной сигнализации питается от собственных резервированных блоков питания.

Для защиты от поражения током предусматривается использование контуров заземления (чистая земля).

Подвод первичного электропитания и заземление рассматривается в разделе ЭЛ.

**Автоматизация производственных процессов**

Раздел проекта марки АТХ разработан на основании технического задания на проектирование и технической документации на технологическое оборудование и системы управления технологическими процессами, в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов.

**Функции системы управления и контроля**

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

создание автоматизированной системы управления объектами, способной обеспечить рационализацию и стабилизацию режимов работы технологического оборудования;

обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования и эффективного контроля и управления технологическими процессами;

обеспечение оперативности сбора, обработки и предоставления достоверной и своевременной информации оперативному и диспетчерскому персоналу для контроля и принятий решений;

предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

Предусмотренная система автоматизации имеет:

высокий процент безопасности и надежности;

минимальный коэффициент готовности оборудования;

обеспечивает возможность поддержания нормального технологического режима для всех участков проектируемого объекта из операторной.

Конструкция систем управления позволяет осуществлять изменение оборудования и управления в нормальном режиме работы технологического объекта, а также имеет возможность осуществлять работы по модернизации без останова системы управления технологическим процессом.

**Основные проектные решения**

Проектом предусмотрены решения по автоматизации объекта с использованием средств автоматизации полевого уровня, с использованием системы управления PLC в

качестве средств автоматизации среднего и верхнего уровня. Система автоматизации основной производственной цепочки представляет собой трехуровневую АСУ ТП, состоящую из:

Верхнего уровня – для оперативного диспетчерского контроля и управления технологическими процессами на основе промышленных персональных компьютеров (АРМ оператора).

Среднего уровня – для программно-логического управления технологическим процессом по заданным алгоритмам на основе программируемых контроллеров и устройств связи с объектом (УСО).

Нижнего уровня – полевые средства автоматизации: датчики, позиционные и аналоговые исполнительные механизмы.

Технические средства связи – для обмена информацией между всеми подсистемами программно-технического комплекса.

Автоматизированная система управления технологическим процессом производственного комплекса является системой, поставляемой в полной заводской готовности, включая датчики, исполнительные механизмы, технологические контроллеры и станции распределенной периферии, рабочую станцию оператора и программное обеспечение.

АСУ ТП обеспечивает контроль и управление работой следующих линий:

линия приема сырья;

линии дозирования;

линия транспортные устройства;

линия измельчения зернового сырья и порционного смешивания компонентов;

линия гранулирования;

линия финишного напыления;

линия отгрузки готовой продукции.

Для каждой из технологических линий предусматривается следующий объем автоматизации:

**Линия приема сырья**

для работы устройств приема сырья предусмотрен пульт с кнопкой «Готов» и индикацией «Разгрузка»;

начало разгрузки осуществляется по срабатыванию индикации «Разгрузка»;

после окончания разгрузки в АСУ подается сигнал готовности – нажатие кнопки «Готов»;

параметры приема сырья (конечный бункер и т.д.) задаются с АРМ оператора;

характеристики принимаемого сырья (заполнение справочника компонентов) вводятся вручную;

**Линия дозирования**

АСУ ТП обеспечивает:

контроль максимально-допустимого веса тары перед началом взвешивания;

контроль превышения максимально-допустимого веса навески и/или объема для каждых весов;

контроль темпа загрузки весов для каждого питателя;

контроль темпа разгрузки весов;

контроль перегруза весов;

контроль стабильности весов при расчете расходов и перед началом дозирования;

автоматическая подстройка зон предварения по принципу учета половины ошибки;

автоматическое переключение скоростей питателя;

установка порога переключения питателя на минимальную скорость;

работа питателей в заданном оператором порядке;

повторное включение питателей в случае недобора сырья больше заданной ошибки;

учет расхода продукта по каждому питателю при автоматическом и ручном дозировании;

контроль превышения максимальной ошибки (аварийное сообщение и остановка дозирования);

включение и выключение любых весов перед началом работы;

контроль задания рецепта на отключенный элемент;

запись всех действий оператора и аварийных сообщений в архив;

работа в ручном режиме из панели ручного дозирования с учетом расходов;

автоматизированное управление дозаторами жидких компонентов.

**Транспортные устройства**

АСУ ТП обеспечивает:

формирование списка возможных маршрутов от исходной точки до приемного бункера;

остановка маршрута с зачисткой после срабатывания датчика верхнего уровня в приемном бункере или сигнала окончания загрузки;

автоматическая остановка подающей части маршрута при срабатывании аварийных датчиков;

индикация нагрузок на двигатели норий;

передача сырья из исходной точки до приемного бункера;

возможность последовательной загрузки бункеров на складе готовой продукции. Номера и очередность загрузки бункеров определяются перед включением маршрута. При выборе проверяется совпадение названия продукта в бункере и продукта, принимаемого на СГП. Полностью заполненный бункер (сработал ДВУ) не доступен для выбора. В процессе загрузки при срабатывании датчика верхнего (есть продукт) уровня в бункере (текущий бункер для загрузки) автоматически включаются устройства на следующий бункер из списка и после этого закрывается подача в предыдущий бункер.

включение отдельных устройств без контроля датчиков для их проверки и настройки в дистанционном ручном режиме.

**Режимы работы системы управления**

Предусмотрены следующие режимы работы системы управления:

**Автоматический режим работы**

Основной режим работы. Все включения и отключения оборудования, запуск автоматического процесса дозирования, дробления, смешивания производятся программно с помощью системы управления. Система управления контролирует работу всех устройств, технологические взаимосвязи между устройствами, технологический процесс производства комбикорма.

**Дистанционный ручной режим работы**

Наладочный режим. Возможность индивидуального включения и отключения каждого устройства линии дозирования, смешивания, а также транспортного оборудования с АРМ оператора с отслеживанием срабатывания датчиков контроля оборудования или без контроля датчиков (режим настройки датчиков) с соответствующим уровнем доступа. Ответственность за корректное включение/отключение устройств в данном режиме несет слесарь КИПиА Технологические взаимосвязи между устройствами не контролируются.

**Сервисный ручной режим работы**

Предназначен для технического обслуживания оборудования. Включение и отключена электродвигателей оборудования производится с постов местного управления. Для активации поста местного управления необходимо перевести переключатель в шкафу силовом для конкретного устройства. В данном режиме работает только тепловая защита электродвигателя. Датчики контроля оборудования не контролируются.

**Обеспечение безопасной работы оборудования**

Для обеспечения безопасности персонала и обеспечения сохранности технологического оборудования в составе АСУ ТП приняты следующие решения:

сигнализация;

аварийный останов.

Сигнализация срабатывает, при наступлении аварийного события, достижения предельных параметров технологического процесса (аварийная сигнализация), либо перед запуском оборудования (предпусковая сигнализация). Описание и причины срабатывания аварийной сигнализации отображаются на экране монитора и фиксируются в журнале аварийных сообщений АРМ и технологического контроллера.

В случае дальнейшего развития аварийной ситуации АСУТП формирует команду на аварийный останов технологического оборудования. Для этого в АСУ ТП и смежном разделе (электрооборудование) предусмотрено:

Дистанционные расцепители на вводных автоматических выключателях в шкафах силовых. При срабатывании расцепителя происходит отключение вводного автоматического выключателя, тем самым сниматеся напряжение 380В с электротехнического оборудования шкафа и с приводов технологического оборудования, подключенного к этому шкафу

Сигнал управления расцепителем в ручном режиме подается с постов аварийного отключения, уровень напряжения составляет 220В переменного тока, в автоматическом режиме команду управленяи формирует технологический контроллер (сигнал DO, сухой контакт).

Для площадки резервуаров масла проектом предусматривается контроль верхнего и нижнего уровня при помощи многозонного герконового датчика уровня. Выходы датчика уровня подключаются к свободным входам контролера АСУ ТП.

**Электроснабжение и заземление**

Электропитание для шкафа контроллера и станций распределенной периферии расположеного в помещении операторной производственного комплекса предусмотрена в разделе ЭЛ.

Контур заземления выполняется в соответствии пункт 1.7.62 ПУЭ. Заземление оборудования и токоведущих частей выполняется в соответствии с пунктами 1.7.32-33,46, 7.3.132,135-137 и 139 ПУЭ из материалов, специально предназначенных для этих целей согласно пункту 7.3.134.

**Размещение оборудования и монтаж электрических проводок**

Контрольно-измерительные приборы способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от минус 36ºС до плюс 55ºС.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP54.

Электронные контрольно-измерительные приборы защищены от электромагнитных и высокочастотных помех.

Прокладку кабелей выполнить с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК в кабельных коробах на лотках и в траншее в защитных трубах. При выходе из земли кабели защитить водогазопроводной трубой высотой не менее 0,5 м.

Кабельные сети выполнены экранированными контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

Ввод кабелей к приборам КИП предусмотреть через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы и шайбы по коду IP.

Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества.

## 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и противопожароопасных ситуаций

**Противопожарные мероприятия**

Принятые в проекте объемно-планировочные и конструктивные решения соответствуют требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и обеспечивают безопасную эвакуацию людей из всех помещений в случае возникновения пожара.

Согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 5, таблица 1 «Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков», для повышения пределов огнестойкости (до 0,45 часа) все металлические строительные конструкции (несущие колонны здания, а так же вспомогательные элементы (поперечные связи, горизонтальные прогоны)) необходимо обработать огнезащитным покрытием огнезащитное фосфатное покрытие ОФП-ММ по ГОСТ23796-79. Толщина фосфатного покрытия 15 мм.

К техническим мероприятиям относится соблюдение противопожарных норм оборудования, содержание в исправном состоянии оборудование, строгий контроль за соблюдением правил эксплуатации оборудования и соблюдения правил и инструкций по противопожарной безопасности, применение автоматических устройств обнаружения, оповещения и тушения пожаров.

Предусматриваемые мероприятия по пожарной безопасности отвечают требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий».

Второстепенные балки площадок и наружный стеновой фахверк не покрывать огнезащитным составом.

Площадь зданий в пределах пожарного отсека не превышает нормируемые по соответствующим нормам.

Количество эвакуационных выходов, ширина путей эвакуации – коридоров и дверей, приняты в соответствии с требованиями норм.

По требованиям для офисных зданий минимальные расстояния от наиболее удаленных выходов из помещений рабочих кабинетов до выхода из зданий не превышает 40 м при расчетной плотности людского потока до 2 чел./м² (МСН 3.02-03-2002, табл.6.1). Для обеспечения эвакуации работающих в зжании паровой котельной предусмотрены два выхода. Двери открываются по направлению движения, пути движения должны свободными.

**6.4 «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»**

Рабочий проект «Строительства комбикормового завода и элеватора», в Жамбылской области, Байзакского района» (без сметной документации).

Исходные данные и согласования заинтересованных организаций.

Протокол дозиметрического контроля за № 293/1 от 11.08.2020 года и протокол плотности потока радона с поверхности земли за № 293/2 от 11.08.2020 года предоставлен.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» Утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г., СЗЗ на период строительных работ не устанавливается и не классифицируется, в связи с кратковременностью проводимых работ. СЗЗ в период эксплуатации комбикормового завода составляет – 500 м, (Приложение-1, раздел-8, пункт-33, подпункт-3), Класс санитарной опасности объекта – II.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ определялся машинными расчетами по программе «Эра-2.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительства и эксплуатации на прилегающей территории участка и границе СЗЗ не превышают допустимых значений ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

Комбикормовое предприятие представляет собой комплекс зданий и сооружений, предназначенный для приема, хранения и обработки сырья, производства комбикормов, кормовых смесей и белково-витаминных добавок, хранения и отпуска готовой продукции. Технология предусматривает разно рецептурного производства кормов в соответствии с

текущей потребностью отрасли. Производительность предприятия 20 т/час. Мощность предприятия – 15300 тонн единовременного хранения зерновых и шротовых.

Производственной программой работы проектируемых объектов комплекса комбикормового завода предусматриваются операции по: приемке мягкого сырья автомобильным и железнодорожным транспортом и складированию его в силосе; передача мягкого сырья из силосов конвейерным транспортом в производственное здание комбикормового производства; передача готового сырья в зону отпуска готовой продукции.

Для бытового обслуживания персонала завода предусмотрено здание административно-бытового назначения (АБК).

Санитарно-бытовые помещения для работающих, занятых непосредственно на производстве, запроектированы в зависимости от групп производственных процессов согласно СНиП РК 3.02-04-2002. Для работников различных групп производственных процессов предусмотрены раздельные мужские и женские гардеробные для специальной и чистой одежды. В гардеробных число отделений в шкафах принято равным списочной численности работающих. При гардеробных предусмотрены душевые и умывальные, санузлы. Число душевых, умывальников принято по численности работающих в максимальной смене. Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений соответствует числу работающих на установке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств. Стирка, химчистка, ремонт спецодежды на предприятии осуществляется в установленные сроки с учетом производственных условий с вывозом на существующие специализированные прачечные г. Тараз. Функции по уборке производственных помещений выполняет младший обслуживающий персонал. Обслуживающему персоналу установки для работы выдаются спецодежда и специальная обувь.

Дренажная емкость V=63 м3 (оборудование полной заводской готовности), предназначена для сбора канализационных стоков хозяйственно-бытовой канализации (К1) со зданий АБК и КПП

Источником водоснабжения, для покрытия технических и хозяйственно-бытовых нужд является вода из существующей системы водоснабжения. Точка подключения выполнена, согласно технических условий от собственника завода.

Отдельным проектом разрабатывается реконструкция существующей системы водоснабжения для обеспечения комбикормового завода доброкачественной питьевой водой отвечающие Санитарным Правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевого водоснабжения и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, утвержденный Приказом Министра Национальной экономики РК от16.03.2015г. No209. В рамках данного проекта предусматривается строительство станции водоподготовки (блочной-комплектной поставки полной заводской готовности) на период до введения обьекта водоподготовки на нужды питьевого водоснабжения работников завода запроектирована привозная бутилированная, из расчета 2 л в сутки на человека. Питьевая вода расфасована в 2-5 литровых и 19 литровых бутылках.

В здании АБК предусматриваются специальные кулеры для обеспечения питьевых нужд работников. (основание письмо заказчика АО «АЛЕЛЬ АГРО» за № 131 от 19.02.2021 г.).

На первом этапе проектирования (в объеме представляемого проекта) вода используется только для производственных и пожарных нужд.

Дренажная емкость V=63 м$^3$ (оборудование полной заводской готовности), предназначена для сбора канализационных стоков хозяйственно-бытовой канализации (К1) со зданий АБК и КПП

Источник теплоснабжения и пароснабжения отдельно стоящие проектируемые котельные в блочно-модульном исполнении. Котельные работают в автоматическом

режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Теплоноситель для системы отопления вода с параметрами 90-70° С, пар 130-170° С.

Блочно-модульная котельная оборудована двумя котлами тепловой мощностью 400 кВт, насосами рециркуляции котла, насосами сетевой воды, расширительным баком, баком запаса химочищенной воды, подпиточными насосами, щитом управления, трубопроводной обвязкой, газоходами и дымовой трубой с теплоизоляцией.

Также в состав оборудования котельной входят автоматические системы продувки, автоматические системы контроля солесодержания, группы модуляции уровня питательно воды, деаэратор атмосферный, водоподготовительная установка, баки запаса химочищенной воды.

Вентиляция: Для компенсации вытяжки от технологического оборудования запроектированы приточные установки П2, П3, П4 с общей производительностью 30000 м3/час. Так же установлены вытяжные крышные вентиляторы с общей однократной производительностью, установленные на кровле здания. В помещении склада предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха с установкой дефлектров на кровле. Количество воздуха принято из расчета 1 крат. Для компенсации удаляемого воздуха установлена приточная установка П1. В вспомогательных помещениях установлены осевые вытяжные вентиляторы.

На проектируемом объекте основными источниками шума и вибрации являются дробилки, НОРИ, горизонтальные скребковые конвейерные линии, насосы, вентиляторы, транспортеры скребковые, трубопроводы для перемещения пара и жидкостей, компрессорные установки.

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах в производственных помещениях приняты в соответствии с Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах».

Медицинское обслуживание персонала завода осуществляется в медпункте, расположенном в здании АБК комбикормового завода. Рабочие места обеспечиваются медицинской аптечкой с необходимым набором средств для оказания первой помощи, с периодической проверкой срока годности медикаментов и их заменой.

При организации строительства учтено требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

На наше замечания исправлено и откорректировано.

**6.6 Организация строительства**

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

методы производства основных строительно-монтажных работ;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно указаниям СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть I. Таблица Г.1.16.

Общая продолжительность строительства составляет 23,0 месяца.

Начало работ предусмотрено в марте 2021 года (письмо АО «АЛЕЛЬ АГРО» от 10.02.2021 года №110).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2021 год – 41%, на 2022 год – 57%, на 2023 год – 2%.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» (без сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП. Представлен сводный план инженерных сетей, выполненный согласно требований ГОСТ 21.508- 93;

2) документы, правоустанавливающие документы на земельный участок и архитектурно-планировочное задание (АПЗ), установленного образца, представлены к пакету «Исходные документы» Том 1, Книга 3;

3) государственный акт на право пользования земельным участком для строительства комбикормового завода и элеватора, установленного образца представлены к пакету «Исходные документы» Том 1, Книга 3;

4) ПДП населённого пункта с зафиксированной дислокацией проектируемого завода см. в разделе «Генеральный план» Общей пояснительной записки;

5) рабочий проект, раздел «ГП» дополнен чертежом 01/07.02.20-000-007. ГП Лист 7 «Ситуационная схема», с указанием расстояния до жилых объектов;

6) Общая часть. Предоставлено постановление акимата №421 от 21.10.2020 года, об изменение целевого назначения земельного участка;

7) предоставлено откорректированный письмо заказчика о начало строительства комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района, №110 от 10.02.2021 года;

8) предоставлен письмо заказчика №110 от 10.02.2021 года о том, что на площадке предусмотрено использование мобильных связи от двух компаний – операторов сотовой связи;

9) предоставлен перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 02.02.2021 года.

10) ПЗ. Описан цель проекта;

11) описание архитектурно-строительного раздела и рабочий проект приведены в соответствие;

12) АР. Производственный корпус. АР-12. На плане откорректирована наименование листа;

13) АР-17. На плане показана отметка +8,935;

14) АБК. АС-1.2. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

15) АС-2,3, 14,15. План этажей откорректировали согласно таблица 9.4 СП РК 2.03-30-2017. С плана исключили лишние сердечники;

16) АС-6. Откорректирован количество БЖР-1. Дан флажок по наружной стене. Выполнен узел отделки по наружным стенам;

17) АС-13. Показан состав тип отделки 1-4;

18) АС-16.16,1. В примечание описали как утеплитель крепится к наружным стенам;

19) АС-17. Проставлены угловые абсолютные отметки земли, и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП;

20) АС-20. В примечание описан отметка, принятый за 0,000;

21) АС-21-23.4. С плана исключили лишние сердечники, расход пересчитан;

22) АС-25. Откорректирована раскладка железобетонных сборных плит перекрытия и

покрытия;

23) АС-26. Обвязочный пояс под плитами перекрытия и покрытия исключили. Расход материалов на сейсмопояс учтен на листе АС-23.3;

24) АС-33.1. Откорректирован узел 3, приведен в соответствие с отделкой наружных стен;

25) КПП. АС-1, 1,1. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

26) АС-4. С плана исключили лишние сердечники, расход пересчитан. Откорректировать ГОСТ на кирпич;

27) АС-5. Проставлены угловые абсолютные отметки земли, и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП. В примечание описан, какой грунт служат основанием фундамента;

28) АС-6. Выполнен узел по оси «А», «Б». Обвязочный пояс под плитами перекрытия и покрытия;

29) АС-6.1, 6.2. с плана и развертки исключили лишние сердечники, расход пересчитан;

30) КЖ. Производственный корпус. Титульный лист подписан и проставлен печать;

31) КЖ-2. На плане котлована проставлены угловые абсолютные отметки (красные, черные) земли и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП. На разрезе 1-1, 2-2 показан уклон откоса. В примечание описать, что ИГЭ-2 гравийный грунт служат основанием фундамента;

32) КЖ-3. На плане фундамента проставлены угловые абсолютные отметки земли и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП;

33) армирование фундаментной плиты принята по результатам расчета;

34) на плане дана привязка к примыкающим блокам, показаны оси примыкающих блоков;

35) выполнен узел крепления технологического оборудования к металлическим балкам;

36) КМ. Блок 1-4. Титульный лист подписан и проставлен печать;

37) КМ-1. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

38) на плане дана привязка к примыкающим блокам, показан оси примыкающих блоков;

39) выполнен узел крепления технологического оборудования к металлическим балкам;

40) Площадка автоприема зерна. КЖ-4. Проставлены абсолютные отметки, принятый за 0,000, согласно разделу ГП. Описан какой ИГЭ служат основанием фундамента;

41) Силосная емкость для хранения зерна СКД7/8-60 (8 шт.). АС-3. Под фундаментной плитой предусмотрена подушку из местного гравийного грунта толщиной 600 мм;

42) Выполнен ведомость расхода стали на 1 элемент;

43) Площадка силосных емкостей 4хСПД 16/16. АС-3. Разработан план котлована, проставлены абсолютные угловые отметки поверхности земли, отметки принятый за 0,000. На плане показан въезд и выезд. Выполнена указания по устройству котлована;

44) Буферные емкости приема зерна С16 и С17 (2 шт.). АС-2. Под фундаментной плитой предусмотрена подушку из местного гравийного грунта толщиной 600 мм;

45) Зерносушилка. АС-2. Разрез 1-1, подушка выполнен из гравийного грунта толщиной 300 мм. Выполнен ведомость расхода стали на 1 элемент;

46) Башня очистки. АС-3. Разработан план котлована. Выполнен ведомость расхода стали на 1 элемент;

47) Транспортно-зерновая галерея. АС-3. Разработан план котлована. Выполнен указания по устройству котлована, описан, что служат основанием фундамента. Выполнен ведомость расхода стали на 1 элемент;

49) Железнодорожный прием зерна. АС-2-5. На плане показан оси, сечениях 3-3, 4-4 проставлены высотные отметки, фундаменты пронумерованы. Разработан план

котлована. Показан въезд и выезд. Выполнен указания по устройству котлована, описан, что служат основанием фундамента.

50) Железнодорожная весовая с операторной. АС-1. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

51) АС-3. Проставлены угловые абсолютные отметки земли и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП. В примечание описан, что основанием фундамента служат естественный гравийный грунт;

52) АС-7. Щебенку предусмотрели до глубины промерзания грунта;

53) Площадка УСН. АС-2. Разрез 1-1, уплотненный грунт принята из гравийного грунта;

54) АС-3. Выполнен ведомость расхода стали на 1 элемент;

55) Площадка резервуаров масла V=100 м$^3$. АС-1. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

56) Разработан план котлована. Выполнена указания по устройству котлована, основанием фундамента принята подушка из местного гравийного грунта;

57) Дезбарьер. АС-3. Проставлены угловые абсолютные отметки земли и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП. В примечание описан, что основанием фундамента служат естественный гравийный грунт;

58) Авто весовая с операторной. АС-1. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

59) АС-3. Проставлены угловые абсолютные отметки земли и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП. В примечание описан, что основанием фундамента служат естественный гравийный грунт;

60) АС-8, 10. В примечание описан, что основанием фундамента служат гравийный грунт;

61) Площадка контейнеров под ТБО. АС-1. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

62) Площадка септика на 63 м$^3$. АС-1. Недействующие строительные нормы заменен на действующие;

63) АС-2. Выполнен план котлована, описан, что служат основанием емкости (септика). Проставлены угловые абсолютные отметки земли и отметка принятый за 0,000, согласно разделу ГП;

64) ТХ. На титульных листах поставлены подписи и печати проектной организации;

65) в общих данных указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ведомость технологических узлов и характеристика трубопроводов по ГОСТ 21.401-88. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта выполнен ГОСТ 21.101-97, указаны ссылочные документы. Проект согласован со смежными разделами;

66) технологическая схема откорректирована. На технологической схеме спецификация оборудования указана по форме 7 ГОСТ 21.101-97;

67) разработан план и разрезы с разводкой технологических трубопроводов согласно ГОСТ 21.401-88;

68) разработана схема аспирации с указанием диаметров и количество отсосов от технологического оборудования;

69) в спецификации на оборудования указаны масса единицы для емкости хранения зерна и на шиберные задвижки, на затворы и задвижки диаметры и марка;

70) компрессорная, площадка УСН, площадка ДЭС, расходный склад. В общих данных указаны ведомость технологических узлов по и характеристика трубопроводов по ГОСТ 21.401-88. В общих указаниях указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта выполнен по ГОСТ 21.101-97, указаны ссылочные документы. Проект согласован со смежными разделами;

71) технологическая схема откорректирована. На плане указаны обозначение

трубопроводов;

72) площадка резервуаров масла. В общих данных указаны ведомость технологических узлов и характеристика трубопроводов по ГОСТ 21.401-88. В общих указаниях указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта выполнен по форме 1 ГОСТ 21.101-97, указаны ссылочные документы. Проект согласован со смежными разделами;

73) разработана технологическая схема согласно ГОСТ 21.401-88 с указанием спецификацию (экспликацию) оборудования по форме 7 ГОСТ 21.101-97;

74) на плане трубопроводов указаны обозначение трубопроводов. Разработан разрезы трассы;

75) ОВ. Производственный корпус. На титульных листах проставлены подписи и печати проектной организации;

76) в общих данных заменены недействующий нормативный документ по тепловому пункту. Указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Проект согласован со смежными разделами;

77) на планах системы вентиляции на воздуховодах указаны обозначение системы согласно ГОСТ 21.602-2003;

78) разработан план, разрез приточной установки с указанием привязки. На плане кровли указаны привязки системы вентиляции;

79) размеры сторон воздуховодов и толщина листовой стали для воздуховодов приведены в соответствие с приложением Ж СП РК 4.02-101-2012;

80) разработан ИТП обеспечивающие автоматические регулирования температуры теплоносителя систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. В вводе теплоносителя предусмотрены грязевики. В помещение ИТП предусмотрен трап для сбора и откачки водостоков;

81) в спецификации лист 7- 13 откорректирована обозначение раздела;

82) насосная АПТ. В общих данных заменены недействующие нормативные документы. Указана перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ;

83) расчетная температура наружного воздуха принят по СП РК 2.04-01-2017 город Тараз, пересчитан тепловые нагрузки. В спецификации на воздуховоды указаны ГОСТ;

84) АБК. В общих данных указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Параметры теплоносителя приведены в соответствие с разделом ТМ. Проект согласован со смежными разделами;

85) разработать план, разрез приточной установки с указанием привязки. На плане кровли указаны привязки системы вентиляции;

86) размеры сторон воздуховодов приведены в соответствие с Приложением Ж СП РК 4.02-101-2012. Спецификация оборудования откорректирована;

87) КПП-1. Расчетная температура наружного воздуха принят по СП РК 2.04-01-2017 город Тараз, пересчитан тепловые нагрузки. В спецификации на воздуховоды указаны ГОСТ;

88) ТМ. На титульных листах проставлены подписи и печати проектной организации;

89) представлена письмо-согласования РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Жамбылской области» №KZ93VQR00024093 от 23.12.2020 года согласно пункту 78 приказа №188-V от 11.04.2014 года «О гражданской защите»;

90) разработан раздел ТМ тепломеханических решений котельной согласно ГОСТ 21.606-95;

91) разработан план и разрезы с расположением трубопроводов. На плане указаны спецификация (экспликация) оборудования по форме 7 ГОСТ 21.101-97;

92) разработана тепловая схема котельных согласно 3.3 ГОСТ 21.606-95;

93) единичный мощность котлов АБК приняты котлов выбраны с учетом 50 % от

необходимого (на случай выхода одного котла из строя второй котел обеспечивает потребности здания без учета системы вентиляции);

94) откорректирована расстояния между котлами согласно пункта 5.1.45 СП РК 4.02-105-2013;

95) представлены расчет объемы резервуаров дизельного топлива, объем дизельного топлива принять согласно пункту 5.3.2.2.3.15 СП РК 4.02-105-2013;

96) ГСН. В общих данных указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ и условные обозначения, заменены недействующие нормативные документы. Проект согласован со смежными разделами;

97) диаметры газопроводов приняты согласно гидравлических расчетов;

98) на плане и на схеме указаны условное обозначение газопровода;

99) предусмотрено система контроля загазованности в помещение котельной;

100) ТС. В общих данных указаны ведомость основных комплектов рабочих чертежей, перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ;

101) в ведомости ссылочных документов заменены недействующие серий на опоры. В общих указаниях отсутствует параметры пара и часовой расход пара. Проект согласовать со смежными разделами.

102) план тепловых сетей откорректированы, на плане указаны поперечные разрезы. Представлен расчет на прочность трубопроводов;

103) обозначение трубопровода, пара проложенного в производственном корпусе и поперечные разрезы откорректированы;

104) на паропроводах предусмотрены постоянный и пусковой дренажа согласно пунктов 4.7.5.23-4.7.5.26 СП РК 4.02-104-2013;

105) спецификация оборудования откорректирована, в спецификацию добавлены отводы трубопроводов, скользящие и неподвижные опоры;

106) НВК (основной). Том 3. Книга 4.1. Представлены расчеты на подбор оборудования НС 1 подъема и диаметра труб;

107) откорректирована марка колодцев по грунтовым условиям;

108) диаметр канализационных колодцев глубиной более 1,8 м приняты диаметром 1500 мм;

109) Пожаротушение. НВ. ПТ. Представлены расчеты, на подбор оборудования НС-ПТ, расчетные расходы воды для системы ПТ, объемы резервуаров и диаметры труб;

110) в разделе НВ.ПТ противопожарного водопровода доработаны продольные профили - обозначение труб и основание;

111) Автоматизация технологических процессов. Внутриплощадочные сети. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

112) предоставлен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

113) Производственный корпус. Элеватор. Площадка резервуаров масла (2РГСх50 м$^3$) и насосной. Площадка ДЭС, расходного топлива дизельного топлива и насосной;

114) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

115) выполнен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

116) текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям;

117) Электротехнические решения. Указан уровень ответственности раздела в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или технологически сложным объектам», утвержденных приказом №165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.);

118) Внутриплощадочные сети. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

119) ЭС-5. Выполнены привязки ввода КЛ-0,4 кВ в здания. Выполнены привязки КЛ-0,4 кВ к проектируемым инженерным коммуникациям и проектируемым зданиям, и сооружениям. Выполнена нумерация светильников наружного освещения на плане;

120) предоставлен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

121) выполнены объемы земляных работ по прокладке кабелей в земле;

122) выполнен расчет количества и мощности силового трансформатора БКТП-10/0,4 кВ с учетом загрузки согласно ТУ на электроснабжение;

123) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

124) Производственный корпус. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

125) ЭС-4. Предусмотрено ремонтное освещение в помещениях 6, 7, 8;

126) Автоприем зерна. ЭС-2. Указано подключение щита ЩО08 и указана нумерация линии по схеме, указанной в разделе «Внутриплощадочные сети»;

127) Железнодорожный прием зерна. ЭС-2. Указано подключение данного сооружения;

128) Площадка резервуаров масла (2РГСх50 м³) и насосной. Насосная станция пожаротушения. Площадка ДЭС, расходного топлива дизельного топлива и насосной

129) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

130) во всех альбомах, во все ведомости ссылочных документов добавлен нормативный документ СН РК3.02-32-2014;

131) Внутриплощадочные сети. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

132) откорректированы основные показатели проекта;

133) ЭС-2. Показаны на отходящих линиях потери напряжения по каждой линии;

134) ЭС-5. Выполнены привязки ввода КЛ-0,4 кВ в здания. Выполнить привязки КЛ-0,4 кВ к проектируемым инженерным коммуникациям и проектируемым зданиям, и сооружениям;

135) предоставлен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

136) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

137) АБК. Откорректированы основные показатели проекта;

138) ЭС-2. Приведена в соответствие нагрузка на данном 01ВРУ;

139) согласно п.5.1.17 СП РК4.04-106-2013 светильники входов в здание, устанавливаемые на наружной стене зданий (сооружений), присоединены к сети внутреннего освещения, не отключаемого в темное время суток;

140) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

141) Дезбарьер. КПП. Автовесы с операторной. Откорректированы основные показатели проекта;

142) Системы связи и сигнализации. Внутриплощадочные сети. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

143) выполнены привязки ввода телефонного кабеля в здания. Выполнены привязки кабеля связи к проектируемым инженерным коммуникациям и проектируемым зданиям, и сооружениям;

144) предоставлен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

145) предоставлена ведомость объемов работ по прокладке кабеля связи;

146) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

147) Железнодорожная весовая с операторной. Автовесовая с операторной. СС-3. На плане выполнены оси здания и размеры здания. Указан ввод кабеля связи в здание;

148) АБК. В кабельном журнале выполнены условия прокладки кабелей;

149) Пожарная сигнализация. Внутриплощадочные сети. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

150) выполнены привязки ввода кабеля АПС в здания. Выполнены привязки кабеля к проектируемым инженерным коммуникациям и проектируемым зданиям, и сооружениям;

151) предоставлен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

152) предоставлена ведомость объемов работ по прокладке кабеля АПС;

153) Производственный корпус. В общих указаниях указан тип оповещения о пожаре;

154) предоставлена структурная схема согласно ведомости рабочих чертежей основного комплекта;

155) Железнодорожная весовая с операторной. В общих указаниях указан тип оповещения о пожаре;

156) АПС-2. Указано на структурной схеме выполнено подключение прибора ОПС;

157) На плане выполнены оси здания и размеры здания. Указан ввод кабеля связи в здание. Выполнены размеры между датчиками и от стен до датчиков;

158) АПС (1-ый пусковой компл.). АБК. КПП с эстакадой для отбора проб. Автовесовая с операторной. В общих указаниях указан тип оповещения о пожаре;

159) согласно п.16.4.2 СН РК 2.02-02-2012 в каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей (помещ.4.1-й этаж);

160) Межплощадочные сети. Выполнены привязки ввода кабеля АПС в здания. Выполнены привязки кабеля к проектируемым инженерным коммуникациям и проектируемым зданиям, и сооружениям;

161) предоставлен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

162) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

163) Система контроля и управления доступом. АБК. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

164) на структурной схеме указано подключение 220 В данной системы;

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

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

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Проектные решения по системам связи и сигнализации соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий,

помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами Министра национальной экономики Республики Казахстан:

«Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.2015 г.;

«Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества» № 338 от 15.04.2015 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» №237 от 20.03.2015 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;

«Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

Таблица №12

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Годовая мощность предприятия | т/год | 48000 | 48000 |
| 2 | Общая численность работающих,<br>в том числе рабочих | чел. | 64<br>51 | 64<br>51 |
| 3 | Площадь участка | га | 1,32 | 1,32 |
| 4 | Площадь застройки | $м^2$ | 8827,32 | 8827,32 |
| 5 | Общая площадь | $м^2$ | 7405,0 | 7405,0 |
| 6 | Строительный объем<br>в том числе подземной части | $м^3$ | 87590,18<br>26860,98 | 87590,18<br>26860,98 |
| 7 | Продолжительность строительства | месяц | 23 | 23 |

## 8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района» (без сметной документации)** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Годовая мощность предприятия — 48000 т/год
2. Общая численность работающих, — 64 чел.
   в том числе рабочих — 51 чел.
3. Площадь участка — 1,32 га
4. Площадь застройки — 8827,32 $м^2$
5. Общая площадь — 7405,0 $м^2$
6. Строительный объем — 87590,18 $м^3$
   в том числе подземной части — 26860,98 $м^3$
7. Продолжительность строительства — 23 месяц

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «АЛЕЛЬ АГРО» в соответствии условиями договора №01-1947 от 25.12.2020 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысының Байзақ ауданында құрама жем зауытын және элеватор салу» (сметалық құжаттамасыз)** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік, құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Кәсіпорынның жылдық қуаттылығы | жылына 48000 тонна |
| 2. | Жұмыс жасайтындардың жалпы саны, | 64 адам |
| | оның ішінде жұмысшылар | 51 адам |
| 3. | Учаске ауданы | 1,32 га |
| 4. | Құрылыстың ауданы | 8827,32 м$^2$ |
| 5. | Жалпы ауданы | 7405,0 м$^2$ |
| 6. | Құрылыстың көлемі, | 87590,18 м$^3$ |
| | оның ішінде жер асты бөлігі | 26860,98 м$^3$ |
| 7. | Құрылыстың ұзақтығы | 23 ай |

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 25.12.2020 жылғы №01-1947 шарттың талаптарына сәйкес «АЛЕЛЬ АГРО» АҚ-ы кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану қажет.

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Спатаев И.О.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Курбанбаев Е.А.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исламұлы А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Давыдова А.П.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Найденова Г.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Оспанов Д.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Бердибеков С.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Толепбергенов Т.М.

Главный специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: Н1-0001/21
Дата: 18.02.2021

**«Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Жамбыл облысы бойынша Экология департаменті» РММ**
080002, Тараз қаласы, Тәуке хан көшесі, 1 а, тел.: 8 (7262) 31-65-50
E-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

**РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**
080002, город Тараз, улица Тауке хана, 1 а, тел.: 8 (7262) 31-65-50
E-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

**АО «Алель Агро»**

**Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района"**

Материалы разработаны: ИП «Пасечная И.Ю.», государственная лицензия № 02345Р от 11.09.2014 года.
(наименование проекта, документа)

Заказчик материалов проекта: АО «Алель Агро», Алматинская область, Енбекшиказахский р-н, Байтерекский с/о, село Байтерек.
(полное название заказчика, адрес)

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены: проект РООС-1 книга, рабочий проект-5 книг, план мероприятий по охране окружающей среды, заявка на получение разрешения, протокол общественных слушаний от 21.12.2020г.
(наименование проектной документации, перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение 30.12.2020 года № Н1-03/00024
(дата, номер входящей регистрации)

**Общие сведения**

Район расположения площадки проектируемого строительства административно расположен в ауле Ушбулак в 5 км от с. Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области. Проектируемые объекты пускового комплекса комбикормового завода размещается на территории действующего предприятия, расположенного по адресу Республика Казахстан, Жамбылская область, Байзакский район, с. Байзак, Ботамойнакского сельского округа.

В настоящее время на контрактной территории находился кирпичный завод (ныне не действующий), а также ряд действующих объектов вспомогательного назначения, относящихся к системе энергоснабжения и систем водоснабжения. На территории

отсутствует действующая система канализации и нет возможности подключения к внешним городским сетям водоотведения.

Климатическая характеристика средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) - 32,9$^0$ С. Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 41,0$^0$ С) абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода - 44,5$^0$С Продолжительность периода со средней суточной температурой <0$^0$С составляет 88 суток.

Географические координаты объекта

Табл.№ 1

| № точек | Координаты | |
|---|---|---|
| | С.Ш. | В.Д. |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 42˚58,28" | 71˚34'16" |
| 2 | 42˚58,28" | 71˚34'16" |

**Основные технологические решения**

Площадь территории в границах планировки 1,32 га на отведенной и закрепленной местности. Площадь застройки 0,34 га. Комбикормовое предприятие представляет собой комплекс зданий и сооружений, предназначенный для приема, хранения и обработки сырья, производства комбикормов, кормовых смесей и белково-витаминных добавок, хранения и отпуска готовой продукции. Технология предусматривает разнорецептурного производства кормов в соответствии с текущей потребностью отрасли.

Производительность предприятия 20т/час. Мощность предприятия – 15300 тонн единовременного хранения зерновых и шротовых. Режим работы производства – в одну девяти часовую смену. Количество рабочих дней в году – 300. Межремонтный период эксплуатации составляет не менее трех лет.

Период строительства согласно рабочему проекту составляет 23 месяца. Начало строительства намечено на январь 2021г окончание ноябрь 2022г. Ввод в эксплуатацию намечен на ноябрь 2022г.

Комплекс производственных сооружений комбикормового завода включает: автоприем; прием со специальных железнодорожных вагонов, производственный корпус комбикормового завода; склад готовой продукции с отпуском в автотранспорт; склад сырья для напольного хранения микрокомпонентов; склад масла V = 100 м3 (2 х 50 м3). Кроме того, на предприятии предусмотрен проектом, комплекс объектов зернохранилища (элеватор), обеспечивающий приём, сушку, очистку и хранение зернового сырья.

Технологическая часть проекта строительства комбикормового завода производительностью 20 т/ч (линии дозирования, дробления и смешивания на 20 т/ч и линия гранулирования на 20 т/ч) выполнена на основании базового инжинеринга, на оборудовании и технической документации.

Технологический процесс производства комбикормов обеспечивает прием и рациональное использование сырья, оперативную подачу его в производство, ввод всех компонентов в соответствии с рецептом, соблюдение режимов работы технологического

оборудования, эффективную переработку сырья и выпуск готовой продукции по качеству, отвечающему требованиям стандартов.

Технологические процессы осуществляются на следующих технологических линиях:

- подачи в производство очищенного и просушенного зернового сырья;
- линии растарки тарного сырья;
- линии дозирования зернового и мучнистого сырья;
- линии дозирования макро- и микрокомпонентов;
- измельчения зернового сырья;
- дозирования и ввода масла;
- порционного смешивания компонентов;
- гранулирования;
- хранения и отпуска гранулированного (рассыпного).

**Прием зернового сырья из автотранспорта**

Прием зерна с автотранспорта производится в бункер, зерно подается на предварительный очиститель (двух барабанного типа) для предварительной очистки, после чего зерно группируется по качеству в оперативных емкостях (2 ед.). Из оперативных емкостей зерно при помощи цепных конвейеров, поступает на линии очистки и сушки (при необходимости).

1-ый Маршрут. Зерно через цепной конвейер подается на норию. Оттуда направляется на цепной конвейер, который загружает зернохранилища силосного типа или через распределительный клапан, подается на норию, который подает на зерновой сепаратор и зерносушилку или на погрузку в железнодорожные вагоны через цепной конвейер.

2-ой Маршрут. Зерно через цепной конвейер подается на норию, который подает на цепные конвейеры верхней галереи для загрузки первого или второго ряда силосов.

3-й Маршрут. Зерно через цепной конвейер подается на норию, которая подает зерно на зерносушилку. Зерно после сушки через цепной конвейер подается на норию и направиться на хранение в силосы левого и правого крыла. Из основных силосов хранения через цепные конвейеры, зерно можно направить на отгрузку в комбикормовый завод, на автомобильный и ЖД транспорт. При необходимости, из основных силосов хранения, через эти же конвейеры зерно можно направить на сушку. Отгрузка на авто и ЖД транспорт осуществляется через цепной конвейер и промежуточные накопительные бункера (2 шт.). Для предотвращения самосогревания и самовозгорания зерна при хранении в силосах, постоянно автоматически контролируется температура воздуха и зерна. Осуществляется активное вентилирование и перемещение зерна из силоса в силос. Не допускается превышение температуры в силосе более чем на 5°С относительно температуры окружающего воздуха, но не выше 40 °С. участок может работать известное время самостоятельно и независимо от последующей операции при соблюдении высокого качества производимых комбикормов.

## Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС)

**Атмосферный воздух**

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при строительстве было установлено: 42 источника выброса загрязняющих веществ, выбросы в атмосферный воздух составят 6.549380 г/с; 19.981236 т/год загрязняющих веществ 34-х наименований, в том числе твердые – 9.330143 т/год, газообразные – 10.65109 т/год, плата за эмиссии в окружающую среду составит 294081 тенге на 2021 год.

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при эксплуатации было установлено: - 54 источника выброса загрязняющих веществ (21 неорганизованных и 33 организованный). Выбросы в атмосферный воздух составят 9.811865936 г/с; 33.780145831 т/год загрязняющих веществ 12-ти наименований, в том числе твердые – 18.60194489 г/с, газообразные – 15.17820094 т/год; Плата за эмиссии в окружающую среду составит 955020 тенге на 2021 год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ будет, осуществляется неорганизованно во время строительства, и иметь временный характер.

Планом мероприятий по охране окружающей среды на 2021-2030 годы для предприятия предусматривается: Проведение производственного экологического контроля путем мониторингового исследования за состоянием атмосферного воздуха на организованных источниках и границе СЗЗ, срок выполнения: 2022-2030 года; Проведение предупредительно-профилактических работ для устойчивой и бесперебойной работы пылеочистного и технологического оборудования, срок выполнения 2022-2030 года, ожидаемый экологический эффект снижение выбросов ныли на 580,551 тонн в год, Озеленение территории СЗЗ срок выполнения 2021-2030 года; ТБО сортировка согласно морфологического состава (48%) от общей массы, заключение договоров для дальнейшей передачи сторонним организациям на утилизацию или переработку вторичного сырья срок выполнения 2021-2030 года, подписка на экологические газеты, срок выполнения – 2021-2030 года.

Санитарно защитная зона согласно санитарного класса производственных объектов проекта составляет 500м, что соответствует I категории II классу опасности.

План - график
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Табл.№ 2

| № ист. на карте-схеме | Производство, цех, участок, контрольная точка | Контролируемое вещество | Периодичность-контроля | Пери одичность кон-троля в пери- оды НМУ, раз/сут | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | мг/м³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0015 | Зерносушилка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (Азота оксид)(6)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)<br>Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | | 0.10778246<br>0.01751465<br>0.37802489<br>0.4875 | 9.63988389<br>1.56648112<br>33.8099181<br>43.6011905 | Аккредитованные лаборатории | По утвержденным методикам |
| 0031 | Котельная водогрейна | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (Азота оксид)(6) | 1 раз в квартал | | 0.08722839<br>0.01417461 | 9.66541696<br>1.57063026 | Аккредитован | По утвержден |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | я | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | 0.00536667<br>0.126224<br><br>0.45776783 | 0.59465812<br>13.986359<br><br>50.7233581 | ные лаборат ории | ным методикам |
| 0032 | Котельная паровая | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (Азота оксид)(6)<br>Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | | 0.10615929<br>0.01725088<br>0.00678125<br>0.159495<br>0.56418504 | 11.7630714<br>1.91149911<br>0.75140224<br>17.6729808<br>62.5150089 | Аккред итован ные лаборат ории | По утвержден ным методикам |
| | на границе СЗЗ с наветренно й стороны с подветренн ой стороны X1=<br>X2= | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (Азота оксид)(6)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)<br>Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)<br>Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | | | 0.2<br>0.4<br>5<br>0.5<br>0.15<br>0.5 | Аккред итован ные лаборат ории | По утвержден ным методикам |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
## (период строительства на 2021-2022 годы)

Табл.№ 3

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2021-2022 год | | П Д В | | год достижения 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 |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6013 | | | 0.000187024 | 0.000484767 | 0.000187024 | 0.000484767 | 2021 |
| | 6019 | | | 0.009211157 | 0.04775064 | 0.009211157 | 0.04775064 | 2021 |
| (0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6016 | | | 0.02103789 | 0.000151473 | 0.02103789 | 0.000151473 | 2021 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6013 | | | 0.00000565883 | 0.0000146677 | 0.00000565883 | 0.0000146677 | 2021 |
| | 6019 | | | 0.000993652 | 0.005151094 | 0.000993652 | 0.005151094 | 2021 |
| (0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6013 | | | 0.00000198059 | 0.0000051337 | 0.00000198059 | 0.0000051337 | 2021 |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6020 | | | 0.00001496696 | 0.0000387944 | 0.00001496696 | 0.0000387944 | 2021 |
| | 6021 | | | 0.00000016819 | 0.00000000969 | 0.00000016819 | 0.00000000969 | 2021 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6020 | | | 0.0000272613 | 0.0000706612 | 0.0000272613 | 0.0000706612 | 2021 |
| | 6021 | | | 0.00000030635 | 0.00000001765 | 0.00000030635 | 0.00000001765 | 2021 |
| (0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III)(533) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6021 | | | 0.00000000961 | 0.00000000055 | 0.00000000961 | 0.00000000055 | 2021 |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6013 | | | 0.00000282942 | 0.00000733385 | 0.00000282942 | 0.00000733385 | 2021 |
| | 6019 | | | 0.001420923 | 0.007366064 | 0.001420923 | 0.007366064 | 2021 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6013 | | | 0.0000226353 | 0.0000586708 | 0.0000226353 | 0.0000586708 | 2021 |
| | 6015 | | | 0.001979167 | 0.00171 | 0.001979167 | 0.00171 | 2021 |
| | 6017 | | | 0.0000618255 | 0.000160252 | 0.0000618255 | 0.000160252 | 2021 |
| | 6018 | | | 0.002210196 | 0.005728828 | 0.002210196 | 0.005728828 | 2021 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6015 | | | 0.000321615 | 0.000277875 | 0.000321615 | 0.000277875 | 2021 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6015 | | | 0.000144676 | 0.000125 | 0.000144676 | 0.000125 | 2021 |

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2021-2022 год | | П Д В | | год достижения 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 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6015 | | | 0.003402778 | 0.00294 | 0.003402778 | 0.00294 | 2021 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6013 | | | 0.000299918 | 0.000777388 | 0.000299918 | 0.000777388 | 2021 |
| | 6015 | | | 0.008040365 | 0.006946875 | 0.008040365 | 0.006946875 | 2021 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6019 | | | 0.00000099365 | 0.00000515109 | 0.00000099365 | 0.00000515109 | 2021 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6019 | | | 0.001490479 | 0.007726641 | 0.001490479 | 0.007726641 | 2021 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6023 | | | 0.023611111 | 0.138843267 | 0.023611111 | 0.138843267 | 2021 |
| | 6024 | | | 0.0125 | 0.581777595 | 0.0125 | 0.581777595 | 2021 |
| | 6030 | | | 0.00041708 | 0.00037354 | 0.00041708 | 0.00037354 | 2021 |
| | 6031 | | | 0.004871472 | 0.00004209 | 0.004871472 | 0.00004209 | 2021 |
| | 6032 | | | 0.008682819 | 0.000015629 | 0.008682819 | 0.000015629 | 2021 |
| | 6033 | | | 0.00625 | 0.199692108 | 0.00625 | 0.199692108 | 2021 |
| | 6034 | | | 0.004222222 | 0.000032832 | 0.004222222 | 0.000032832 | 2021 |
| | 6035 | | | 0.010045 | 0.005655158 | 0.010045 | 0.005655158 | 2021 |
| | 6036 | | | 0.00122222 | 0.00002957 | 0.00122222 | 0.00002957 | 2021 |
| | 6037 | | | 0.014933333 | 0.268714805 | 0.014933333 | 0.268714805 | 2021 |
| | 6038 | | | 0.011097222 | 6.534652593 | 0.011097222 | 6.534652593 | 2021 |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6026 | | | 0.012572222 | 0.128210279 | 0.012572222 | 0.128210279 | 2021 |
| | 6027 | | | 0.013888889 | 0.001008 | 0.013888889 | 0.001008 | 2021 |
| | 6030 | | | 0.00069417 | 0.0006217 | 0.00069417 | 0.0006217 | 2021 |
| | 6031 | | | 0.00072225 | 0.00000624 | 0.00072225 | 0.00000624 | 2021 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6027 | | | 0.004166667 | 0.000217735 | 0.004166667 | 0.000217735 | 2021 |
| | 6032 | | | 0.000650708 | 0.000001171 | 0.000650708 | 0.000001171 | 2021 |
| | 6036 | | | 0.00122222 | 0.00002957 | 0.00122222 | 0.00002957 | 2021 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6025 | | | 0.009725 | 0.000066519 | 0.009725 | 0.000066519 | 2021 |
| | 6027 | | | 0.00201568 | 0.0002016 | 0.00201568 | 0.0002016 | 2021 |
| (1071) Гидроксибензол (155) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6025 | | | 0.002775 | 0.000018981 | 0.002775 | 0.000018981 | 2021 |
| (1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6036 | | | 0.00030556 | 0.00000739 | 0.00030556 | 0.00000739 | 2021 |
| (1112) 2-(2-Этоксиэтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6036 | | | 0.00030556 | 0.00000739 | 0.00030556 | 0.00000739 | 2021 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6027 | | | 0.002222222 | 0.00016128 | 0.002222222 | 0.00016128 | 2021 |
| | 6031 | | | 0.004259194 | 0.000036799 | 0.004259194 | 0.000036799 | 2021 |
| | 6034 | | | 0.003166667 | 0.000024624 | 0.003166667 | 0.000024624 | 2021 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6026 | | | 0.002433333 | 0.024814893 | 0.002433333 | 0.024814893 | 2021 |
| | 6027 | | | 0.002777778 | 0.0002016 | 0.002777778 | 0.0002016 | 2021 |
| | 6032 | | | 0.006513792 | 0.000011725 | 0.006513792 | 0.000011725 | 2021 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6023 | | | 0.004166667 | 0.024501753 | 0.004166667 | 0.024501753 | 2021 |
| | 6026 | | | 0.005272222 | 0.053765601 | 0.005272222 | 0.053765601 | 2021 |
| | 6027 | | | 0.001944444 | 0.00014112 | 0.001944444 | 0.00014112 | 2021 |
| | 6030 | | | 0.00861097 | 0.00771207 | 0.00861097 | 0.00771207 | 2021 |
| | 6031 | | | 0.005008194 | 0.000043271 | 0.005008194 | 0.000043271 | 2021 |
| | 6032 | | | 0.006513792 | 0.000011725 | 0.006513792 | 0.000011725 | 2021 |
| | 6034 | | | 0.003166667 | 0.000024624 | 0.003166667 | 0.000024624 | 2021 |
| (2732) Керосин (654*) | | | | | | | | |

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2021-2022 год | | П Д В | | год достижения 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 |
| Строительные работы | 6028 | | | 0.025 | 1.1408495 | 0.025 | 1.1408495 | 2021 |
| (2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6022 | | | 0.00000650203 | 0.00000063346 | 0.00000650203 | 0.00000063346 | 2021 |
| (2750) Сольвент нафта (1149*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6038 | | | 0.001305556 | 0.768782658 | 0.001305556 | 0.768782658 | 2021 |
| | 6039 | | | 0.025 | 0.128389014 | 0.025 | 0.128389014 | 2021 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6029 | | | 0.004166667 | 0.013913796 | 0.004166667 | 0.013913796 | 2021 |
| | 6033 | | | 0.00625 | 0.199692108 | 0.00625 | 0.199692108 | 2021 |
| | 6035 | | | 0.007455 | 0.004197034 | 0.007455 | 0.004197034 | 2021 |
| | 6037 | | | 0.000622222 | 0.01119645 | 0.000622222 | 0.01119645 | 2021 |
| | 6038 | | | 0.000652778 | 0.384391329 | 0.000652778 | 0.384391329 | 2021 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6011 | | | 3.0582518733 | 0.0075849455 | 3.0582518733 | 0.0075849455 | 2021 |
| | 6014 | | | 0.399560147 | 0.001813812 | 0.399560147 | 0.001813812 | 2021 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6038 | | | 0.004416667 | 2.600775375 | 0.004416667 | 2.600775375 | 2021 |
| | 6040 | | | 0.0004 | 0.0041472 | 0.0004 | 0.0041472 | 2021 |
| | 6041 | | | 0.006 | 0.0062208 | 0.006 | 0.0062208 | 2021 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6001 | | | 0.0005516924 | 0.0009533244 | 0.0005516924 | 0.0009533244 | 2021 |
| | 6002 | | | 0.4374279 | 0.1133813117 | 0.4374279 | 0.1133813117 | 2021 |
| | 6003 | | | 0.1216845778 | 2.2604127168 | 0.1216845778 | 2.2604127168 | 2021 |
| | 6004 | | | 0.5266079 | 1.0043665632 | 0.5266079 | 1.0043665632 | 2021 |
| | 6005 | | | 0.044994655 | 0.051653653 | 0.044994655 | 0.051653653 | 2021 |
| | 6006 | | | 0.215968676 | 0.276163782 | 0.215968676 | 0.276163782 | 2021 |
| | 6007 | | | 0.099988918 | 0.2010088988 | 0.099988918 | 0.2010088988 | 2021 |
| | 6008 | | | 0.13521742 | 0.360390177 | 0.13521742 | 0.360390177 | 2021 |
| | 6009 | | | 0.329301639 | 0.3005657532 | 0.329301639 | 0.3005657532 | 2021 |
| | 6010 | | | 0.5336120576 | 1.4004590452 | 0.5336120576 | 1.4004590452 | 2021 |
| | 6012 | | | 0.0691065764 | 0.059708082 | 0.0691065764 | 0.059708082 | 2021 |
| | 6013 | | | 0.00000056588 | 0.00000146677 | 0.00000056588 | 0.00000146677 | 2021 |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6041 | | | 0.004 | 0.0041472 | 0.004 | 0.0041472 | 2021 |
| (2936) Пыль древесная (1039*) | | | | | | | | |
| Строительные работы | 6042 | | | 0.238 | 0.616896 | 0.238 | 0.616896 | 2021 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 6.54938081311 | 19.9812368137 | 6.54938081311 | 19.9812368137 | |
| Всего по предприятию: | | | | 6.54938081 | 19.98123681 | 6.54938081 | 19.98123681 | |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
## (период эксплуатации на 2022-2030 годы)

Табл.№ 4

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2 022-2030 год | | П Д В | | год достижения 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 | | | | | | | | |

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2 022-2030 год | | П Д В | | год достижения 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 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Элеватор | 0015 | | | 0.107782456 | 0.523822734 | 0.107782456 | 0.523822734 | 2022 |
| Котельная водогрейная | 0031 | | | 0.087228391 | 0.6018073736 | 0.087228391 | 0.6018073736 | 2022 |
| Котельная паровая | 0032 | | | 0.106159289 | 0.4826734424 | 0.106159289 | 0.4826734424 | 2022 |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 1.877333333 | 2.774016 | 1.877333333 | 2.774016 | 2022 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Элеватор | 0015 | | | 0.017514649 | 0.085121194 | 0.017514649 | 0.085121194 | 2022 |
| Котельная водогрейная | 0031 | | | 0.014174614 | 0.0977936982 | 0.014174614 | 0.0977936982 | 2022 |
| Котельная паровая | 0032 | | | 0.017250885 | 0.0784344344 | 0.017250885 | 0.0784344344 | 2022 |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 0.305066667 | 0.4507776 | 0.305066667 | 0.4507776 | 2022 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Котельная водогрейная | 0031 | | | 0.005366667 | 0.0085595328 | 0.005366667 | 0.0085595328 | 2022 |
| Котельная паровая | 0032 | | | 0.00678125 | 0.00439425 | 0.00678125 | 0.00439425 | 2022 |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 0.122222222 | 0.173376 | 0.122222222 | 0.173376 | 2022 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Котельная водогрейная | 0031 | | | 0.126224 | 0.2013202115 | 0.126224 | 0.2013202115 | 2022 |
| Котельная паровая | 0032 | | | 0.159495 | 0.10335276 | 0.159495 | 0.10335276 | 2022 |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 0.293333333 | 0.43344 | 0.293333333 | 0.43344 | 2022 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Элеватор | 0015 | | | 0.378024886 | 1.837200946 | 0.378024886 | 1.837200946 | 2022 |
| Котельная водогрейная | 0031 | | | 0.457767827 | 2.3528798118 | 0.457767827 | 2.3528798118 | 2022 |
| Котельная паровая | 0032 | | | 0.564185039 | 1.8171990279 | 0.564185039 | 1.8171990279 | 2022 |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 1.515555556 | 2.253888 | 1.515555556 | 2.253888 | 2022 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | | | |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 0.000002933 | 0.0000047678 | 0.000002933 | 0.0000047678 | 2022 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | | | |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 0.029333333 | 0.043344 | 0.029333333 | 0.043344 | 2022 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Площадка ДЭС | 0033 | | | 0.708888889 | 1.040256 | 0.708888889 | 1.040256 | 2022 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Комбикормовый завод | 0021 | | | 0.0008133 | 0.0079056 | 0.0008133 | 0.0079056 | 2022 |
| | 0022 | | | 0.000918 | 0.00892296 | 0.000918 | 0.00892296 | 2022 |
| (2911) Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*) | | | | | | | | |
| Комбикормовый завод | 0023 | | | 0.13666667 | 1.3284 | 0.13666667 | 1.3284 | 2022 |
| | 0024 | | | 0.00304 | 0.0295488 | 0.00304 | 0.0295488 | 2022 |
| | 0025 | | | 0.005 | 0.0486 | 0.005 | 0.0486 | 2022 |
| | 0026 | | | 0.0005 | 0.00486 | 0.0005 | 0.00486 | 2022 |
| | 0027 | | | 0.0003333 | 0.00324 | 0.0003333 | 0.00324 | 2022 |
| | 0028 | | | 0.00076 | 0.0073872 | 0.00076 | 0.0073872 | 2022 |
| | 0029 | | | 0.000026667 | 0.00026 | 0.000026667 | 0.00026 | 2022 |
| | 0030 | | | 0.0001 | 0.000972 | 0.0001 | 0.000972 | 2022 |
| (2937) Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | | | | | | | | |
| Элеватор | 0001 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0002 | | | 0.0000667 | 0.000648 | 0.0000667 | 0.000648 | 2022 |
| | 0003 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0004 | | | 0.0004611 | 0.004482 | 0.0004611 | 0.004482 | 2022 |
| | 0005 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0006 | | | 0.0004611 | 0.004482 | 0.0004611 | 0.004482 | 2022 |

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2 022-2030 год | | П Д В | | год достижения 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 |
| | 0007 | | | 0.0000667 | 0.000648 | 0.0000667 | 0.000648 | 2022 |
| | 0008 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0009 | | | 0.0000667 | 0.000648 | 0.0000667 | 0.000648 | 2022 |
| | 0010 | | | 0.2 | 1.944 | 0.2 | 1.944 | 2022 |
| | 0011 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0012 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0013 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0014 | | | 0.02 | 0.1944 | 0.02 | 0.1944 | 2022 |
| | 0015 | | | 0.4875 | 1.053 | 0.4875 | 1.053 | 2022 |
| Комбикормовый завод | 0016 | | | 0.00038 | 0.0036936 | 0.00038 | 0.0036936 | 2022 |
| | 0017 | | | 0.0004611 | 0.004482 | 0.0004611 | 0.004482 | 2022 |
| | 0018 | | | 0.0004 | 0.003888 | 0.0004 | 0.003888 | 2022 |
| | 0019 | | | 0.002316 | 0.02251152 | 0.002316 | 0.02251152 | 2022 |
| | 0020 | | | 0.06666667 | 0.648 | 0.06666667 | 0.648 | 2022 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 7.966695226 | 22.049441464 | 7.966695226 | 22.049441464 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | | | |
| Котельная водогрейная | 6019 | | | 0.000048782 | 0.0000004901 | 0.000048782 | 0.0000004901 | 2022 |
| Котельная паровая | 6020 | | | 0.000048782 | 0.0000004943 | 0.000048782 | 0.0000004943 | 2022 |
| Площадка ДЭС | 6021 | | | 0.000048782 | 0.0000014619 | 0.000048782 | 0.0000014619 | 2022 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Котельная водогрейная | 6019 | | | 0.01737344 | 0.000174556 | 0.01737344 | 0.000174556 | 2022 |
| Котельная паровая | 6020 | | | 0.01737344 | 0.000176054 | 0.01737344 | 0.000176054 | 2022 |
| Площадка ДЭС | 6021 | | | 0.01737344 | 0.000520654 | 0.01737344 | 0.000520654 | 2022 |
| (2911) Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*) | | | | | | | | |
| Комбикормовый завод | 6017 | | | 0.189505019 | 1.841988784 | 0.189505019 | 1.841988784 | 2022 |
| | 6018 | | | 0.37679872 | 0.813885235 | 0.37679872 | 0.813885235 | 2022 |
| (2937) Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | | | | | | | | |
| Элеватор | 6001 | | | 0.059056001 | 0.57402433 | 0.059056001 | 0.57402433 | 2022 |
| | 6002 | | | 0.01333333 | 0.1296 | 0.01333333 | 0.1296 | 2022 |
| | 6003 | | | 0.01333333 | 0.1296 | 0.01333333 | 0.1296 | 2022 |
| | 6004 | | | 0.059056001 | 0.57402433 | 0.059056001 | 0.57402433 | 2022 |
| | 6005 | | | 0.02666667 | 0.2592 | 0.02666667 | 0.2592 | 2022 |
| | 6006 | | | 0.03555556 | 0.3456 | 0.03555556 | 0.3456 | 2022 |
| | 6007 | | | 0.01333333 | 0.1296 | 0.01333333 | 0.1296 | 2022 |
| | 6008 | | | 0.10666667 | 1.0368 | 0.10666667 | 1.0368 | 2022 |
| | 6009 | | | 0.08 | 0.7776 | 0.08 | 0.7776 | 2022 |
| | 6010 | | | 0.093333333 | 0.9072 | 0.093333333 | 0.9072 | 2022 |
| | 6011 | | | 0.04 | 0.3888 | 0.04 | 0.3888 | 2022 |
| | 6012 | | | 0.093333333 | 0.9072 | 0.093333333 | 0.9072 | 2022 |
| | 6013 | | | 0.101400347 | 0.985611371 | 0.101400347 | 0.985611371 | 2022 |
| | 6014 | | | 0.37679872 | 0.813885235 | 0.37679872 | 0.813885235 | 2022 |
| | 6015 | | | 0.101400347 | 0.985611371 | 0.101400347 | 0.985611371 | 2022 |
| Комбикормовый завод | 6016 | | | 0.013333333 | 0.1296 | 0.013333333 | 0.1296 | 2022 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 1.84517071 | 11.730704366 | 1.84517071 | 11.730704366 | |
| Всего по предприятию: | | | | 9.81186594 | 33.78014583 | 9.81186594 | 33.78014583 | |

**Водные ресурсы**

Источником водоснабжения, для покрытия технических и хозяйственно-бытовых нужд является вода из существующей системы водоснабжения, точкой подключения является колодец №41, на территории площадки строительства.

В качестве основного источника водоснабжения для покрытия технических и хозяйственно-бытовых нужд является вода из действующей скважины 1. Вода скважины поступает на производственные нужды завода, для приготовления пара. Вода для питьевых нужд работников завода запроектирована привозная бутилированная, из расчета 2 л в сутки на человека. Питьевая вода расфасована в 2-5 литровых и 19 литровых бутылках. В здании АБК предусматриваются специальные кулеры для обеспечения питьевых нужд работников.

Скважина, действующая и не рассматривается в рамках данного проекта. Скважинный насос подобран из расчета заполнения резервуаров пожарной воды в течении не более 24 часов. Скважина имеет свою санитарную зону размером 20 х 20 м, где по периметру установлен забор высотой 1.6 м. Для защиты от замерзания, на наземной части скважины установлена будка из сандвич панелей, укомплектованная обогрева-телем типа ТЭН. На выходе из скважины установлен фильтр.

Хоз-бытовая канализация самотеком собирается в септик и далее вывозиться специальным автотранспортом в места утилизации на специализированные очистные сооружения г. Тараз. Система производственной канализации предназначена для отвода стоков от котельных установок на случай утечек, аварии и ремонта. Вода от котельных установок условно чистая и самотеком отводиться в мокрые колодцы, откуда вывозятся или используют для полива и пылеподавления.

Расход воды при проведении строительных работ на хозяйственно-бытовые и производственные нужды составит – 2.113251 тыс.м$^3$/год, из них :

- хозяйственно-питьевые нужды – 0.0585 тыс.м$^3$/год;
- производственные нужды – 2.054751295тыс.м$^3$/год.

Годовой расход воды на площадке при эксплуатации объекта составит 7.983 тыс.м$^3$/год, в том числе:

- производственные нужды – 7.983 тыс.м$^3$/год из них:
- разовое заполнение отопительных систем – 0,045 тыс.м$^3$/год;
- подпитка системы отопления - 0.738 тыс.м$^3$/год;
- выработка пара - 7.2 тыс.м$^3$/год.

Годовой расход на хозяйственно-питьевые нужды, полив и орошение составляет 1.710644 тыс.м$^3$/год:

- хозяйственно-питьевые нужды – 1.209344 тыс.м$^3$/год;
- полив и орошение – 0.5013 тыс.м$^3$/год;

Расход воды на нужды персонала обслуживающего комбикормовый завод и расход воды на полив и орошение территории предприятия учтены в первой стадии строительства в проекте ОВОС «Строительство административно-бытового корпуса и въездной группы сооружений, для нужд комбикормового завода и элеватора».

Бытовая канализация

Согласно техническому заданию на проектирование на территории прокладываются наружные сети водопровода и канализации.

Сброс сточных вод при строительстве составит 0.0585 тыс.м³/год, в биотуалет с вывозом.

Сброс сточных вод при эксплуатации объекта будет осуществляться в септик 1 шт для хозяйственно-бытовых и производственных стоков объемом 63 м³ с последующим вывозом на канализационные очистные сооружения г.Тараз.

Годовой объем сброса сточных вод на производственной площадке при эксплуатации составляет всего 1.209344 тыс.м³/год, в том числе :

- хозяйственно-бытовые – 1.209344 тыс.м³/год;
- производственные – нет;
- безвозвратное водопотребление и потери воды:
- полив и орошение– 0.5013 тыс.м³/год;
- выработка пара - 7.9271 тыс.м³/год.

Хозяйственно-бытовые сбросы от персонала обслуживающего комбикормовый завод учтены в первой стадии строительства в проекте ОВОС «Строительство административно-бытового корпуса и въездной группы сооружений, для нужд комбикормового завода и элеватора».

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

**Отходы производства и потребления**

На этапе проведения строительных работ неизбежно будут образовываться бытовые отходы. Основным источником образования отходов на этапе строительства объекта будет являться проведение подготовительных и строительно-монтажных работ. Сбор и временное хранение данных отходов должен осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке в специальных контейнерах с крышкой.

В дальнейшем отходы должны удаляться с площадок на объекты по использованию или на объекты по захоронению отходов (при невозможности использования).

Всего образуется при строительстве 14.26503 тонн в год бытовых и производственных отходов, из них; производственные отходы 12,3900 т/год; отходы потребления 1,875 т/год, отходы краски 1,565 т/год; ТБО 1,875 т/год; (Огарыши сварочных электродов 0,07726 т/год, Отходы гашеной извести (недопал) 0,2524 т/год, Металлическая стружка 6,8593, Древесная стружка 3,1472 т/год, Промасленная ветошь 0,4886 т/год).

Всего образуется при эксплуатации комбикормового завода и элеватора 10663 тонн в год производственных отходов. (Отходы зернопереработки 10663 т/год).

Отходы ТБО образующиеся от персонала обслуживающего комбикормовый завод и смет с территории предприятия в количестве 6.1141068 т/год учтены в первой стадии строительства в проекте ОВОС «Строительство административно-бытового корпуса и

въездной группы сооружений, для нужд комбикормового завода и элеватора».

Все образованные отходы производства и потребления на объекте строительства размещаются на площадке не более месяца и вывозятся в сторонние организации по договору. Отходы производства передаются специализированным предприятиям по договору на утилизацию или вторичное использование. Бытовые отходы, смет с территории, пищевые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2021-2030 годы

Табл. №5

| Наименование отхода | Образование, тонн/год | Размещение, тонн/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| на период строительства 2021-2022 годы | | | |
| Всего | 14,2650 | | 14,2650 |
| производственные отходы | 12,3900 | | 12,3900 |
| отходы потребления | 1,875 | | 1,875 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отходы краски | 1,565 | | 1,565 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 1,875 | | 1,875 |
| Огарыши сварочных электродов | 0,07726 | | 0,07726 |
| Отходы гашеной извести (недопал) | 0,2524 | | 0,2524 |
| Металлическая стружка | 6,8593 | | 6,8593 |
| Древесная стружка | 3,1472 | | 3,1472 |
| Промасленная ветошь | 0,4886 | | 0,4886 |
| Красный уровень | | | |
| | | | |
| на период эксплуатации 2022-2030 годы | | | |
| Всего | 10663 | | 10663 |
| В т.ч. производственные отходы | 10663 | | 10663 |
| отходы потребления | | | |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| | нет | | |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Отходы зернопереработки | 10663 | | 10663 |
| Красный уровень опасности | | | |
| | | | |

**Животный и растительный мир**

Флора и фауна природных ландшафтов обширна и разнообразна. Растительный

мир области насчитывает более 3 тыс. видов. В растительном покрове преобладают ковыль, типчак, биюргун, редкие эфемеры, саксаул черный, заросли кустарниковых ив. Животный мир представлен архарами, куланами, джейранами, косулями, кабанами, зайцами, фазанами, куропатками

**Вывод**

**На основании вышеизложенного Департамент экологии по Жамбылской области на проект Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбылской области, Байзакского района» согласовывает.**

Курманбаев М.Е.
Руководитель департамента
РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Плехов А.С.
Главный специалист
РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

№: KZ88VCZ00789163

**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий**

**(наименование природопользователя)**

Акционерное общество "АЛЕЛЬ АГРО",040447, Республика Казахстан, Алматинская область, Енбекшиказахский район, Учетный квартал 018, дом № 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 980340000191

Наименование производственного объекта: Строительство и эксплуатация комбикормового завода и элеватора

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Жамбылская область, Байзакский район, Ботамойнакский с.о., с.Байзак, -,

Жамбылская область, Жамбылская область, Байзакский район, Ботамойнакский с.о., с.Байзак, -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 19,98124 тонн
в 2022 году 22,850235501 тонн
в 2023 году 33,78014583 тонн
в 2024 году 33,78014583 тонн
в 2025 году 33,78014583 тонн
в 2026 году 33,78014583 тонн
в 2027 году 33,78014583 тонн
в 2028 году 33,78014583 тонн
в 2029 году 33,78014583 тонн
в 2030 году 33,78015 тонн
в 2031 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.03.2021 года по 31.12.2030 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

| | | |
|---|---|---|
| Руководитель (уполномоченное лицо) | **Руководитель департамента** | **Курманбаев Марат Ердаулетович** |
| | подпись | Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии) |

**Место выдачи:** Тараз Г.А.

**Дата выдачи:** 18.02.2021 г.

**Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий**

| № п/п | Наименование заключение государственной экологической экспспертизы. | Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы |
|---|---|---|
| Выбросы | | |
| 1 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 2 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 3 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 4 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 5 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 6 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 7 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 8 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 9 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 10 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| 11 | Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Строительство комбикормового завода и элеватора в Жамбыльской области, Байзакского района" | Номер: Н1-0001/21 Дата: 18.02.2021 |
| Сбросы | | |
| Размещение отходов производства и потребления | | |
| Размещение серы | | |

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

# Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей реализовать в полном объеме в установленные сроки.
3. Отчет о выполнении Производственного экологического контроля предоставлять в Департамент экологии по Жамбылской области в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала, согласно п.5. приказа Министра окружающей среды РК от 14 февраля 2013 года №16-п.
4. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий, фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в Департамент экологии по Жамбылской области ежеквартально в срок до 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, согласно приказа Министра энергетики РК от 17 июня 2016 года №252.
5. Представление информации по ГРВПЗ до 1 апреля ежегодно в соответствии со ст.160 Экологического кодекса РК.
6. Представление отчета по инвентаризации отходов ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, на электронном и бумажном носителях по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды соответствии с п. 3-1 ст. 293 Экологического кодекса РК.
7. Нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения является основанием для приостановки и лишения данного разрешения.