

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «КОКШЕСТРОЙПРОЕКТ»
Гос. лицензия
№ 15001258

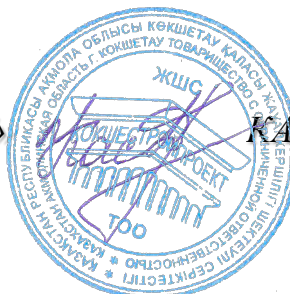
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство и обслуживание молочно-товарной фермы на 410 голов в с. Антоновка, Айыртауского района, Северо-Казахстанской области

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: ТОО «Борисфен»

ДИРЕКТОР ТОО «КОКШЕСТРОЙПРОЕКТ»



КАСЫМОВА Д. К.

СОСТАВ ПРОЕКТА.

1. *Общая пояснительная записка.*
2. *Рабочий проект (Альбомы ГП, АС, ОВ, ВК, ЭО, ПС, ТХ)*
3. *Сметная документация*

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по взрывопожарной безопасности.

Главный инженер проекта



Касымова Д. К.

СОДЕРЖАНИЕ

общей пояснительной записки.

1. Общие данные	4
1.1. Сведения о компьютерных программах, использованных при разработке настоящего проекта	4
1.2. Сведения о затратах, связанных с подготовкой территории	4
1.3. Проектная документация разработана с учетом положений следующих государственных нормативов и документов:	5
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	5
2.1. Характеристика района строительства	5
2.2. Решения по генеральному плану	6
2.3. Техничко-экономические показатели	7
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	7
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
4.1. Характеристика местности, климатические условия, нагрузки	15
4.2. Конструктивные решения	17
4.3. Охрана труда и техника безопасности в строительстве	19
5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	20
5.1. Наружный водопровод и канализация	20
5.2. Водопровод и канализация	20
6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	21
7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	22
7.1. Электроснабжение	22
7.2. Молочно-товарная ферма	22
7.3. Пожарная сигнализация	24
7.4. Молниезащита и заземление	24
8. ИНЖЕНЕРО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	25
8.1. Противопожарные мероприятия	25
8.2. Противопожарные мероприятия в период эксплуатации	25
8.3. Противопожарная безопасность технологического оборудования	26
РАСЧЕТ	27
Продолжительности строительства	27
Строительство и обслуживание молочно-товарной фермы на 410 голов в с. Антоновка, Айыртауского района, Северо-Казахстанской области	27

1. Общие данные.

Наименование объекта: «Строительство и обслуживание молочно-товарной фермы на 410 голов в с. Антоновка, Айыртауского района, Северо-Казахстанской области»

Заказчик проекта – ТОО "Борисфен".

Ген. проектировщик – ТОО "КокшеСтрой Проект" (гос. лицензия № 15001258 от 23.01.2015 г., II категория).

Стадийность проектирования – *Рабочий проект.*

Финансирование проекта – *частные инвестиции.*

Проектно-сметная документация (ПСД) разработана на основании Договора.

Цель проекта – *строительство молочно-товарной фермы на 410 голов маточного поголовья.*

Исходными данными для проектирования послужили:

- *архитектурно-планировочное задание №KZ17VUA01101111 от 27.03.2024г., выдано КГУ "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Айыртауского района Северо-Казахстанской области".*

- *задание на проектирование от 27.03.2024 г., утвержденное заказчиком.*

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм, правил и государственных стандартов Республики Казахстан.

Рабочие проекты и разделы проекта, разработанные субподрядными организациями (предоставляются отдельно):

Топографическая съемка – ТОО «Кокшетопоплан», выполненная 30 января 2024г.

1.1. Сведения о компьютерных программах, использованных при разработке настоящего проекта.

При разработке проекта использовались следующие компьютерные программы:

1. AutoCAD 2024;
2. Программное обеспечение "ABC-4";
3. Microsoft Office 2016.

1.2. Сведения о затратах, связанных с подготовкой территории.

В соответствии с предоставленными ТОО "Борисфен" исходными данными, земельный участок, выделенный под молочно-товарную ферму, не требует сноса зданий и сооружений, переноса сетей инженерно-технического обеспечения и переселения людей.

1.3. Проектная документация разработана с учетом положений следующих государственных нормативов и документов:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 3.01-04-2014 "Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий";
- СН РК 3.02-32-2019 "Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна";
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СН РК 1.03-01-2016 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017. Часть 1-3, Часть 1-4. "Нагрузки и воздействия на здания";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- НТП РК 03-01-1.1-2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий";
- СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение";
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования";
- СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий";
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 "Об утверждении Правил устройства электроустановок" (редакция с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.12.2017 г.);

Подробные сведения по существу проекта приведены в соответствующих разделах настоящей пояснительной записки.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Характеристика района строительства.

Молочно-товарная ферма на 410 голов маточного поголовья проектируется в с. Антоновка, Айыртауского района, Северо-Казахстанской области

Генеральный план рабочего проекта "Для строительства МТФ (молочно-товарная ферма)" разработан на основании:

- 1) топографической основы М 1:500, выполненной ТОО «Кокшетопоплан»;
- 2) АПЗ №KZ17VUA01101111 от 27.03.2024г. г., выданного КГУ "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Айыртауского района Северо-Казахстанской области"

3) задания на проектирование от 27.03.2024 г., утвержденного заказчиком; В основу разработки генерального плана положена схема планировки предприятия, согласованная с заказчиком.

Исходной точкой для размещения сооружений на генплане послужила технология производства.

Климатическая характеристика района дана по климатическим показателям СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

- климатический подрайон – IV
- нормативное ветровое давление – 0,56 кПа
- базовая скорость ветра – 30 м/с
- нормативный вес снегового покрова – 1,5 кПа
- расчетная температура наружного воздуха – 35,7° С
- абсолютная максимальная температура воздуха – 40,7° С
- абсолютная минимальная температура воздуха – 44,7° С
- сейсмичность района строительства – низкая степень опасности.

В административном отношении район проектирования находится в Северо- Казахстанской области, Айыртауского района, Антоновского с.о., с. Антоновка.

По геоморфологическим условиям площадка расположена на плоской равнине. Поверхность относительно ровная, нерасчлененная, с отметками 288,04–288,97.

Участок представляет собой площадку, свободную от строений, имеются существующие воздушные линии электропередач, в непосредственной близости сооружения зернового тока.

2.2. Решения по генеральному плану.

Генеральный план проекта "Для строительства МТФ (молочно-товарная ферма)" разработан на основании задания на проектирование от 27.03.2024 г., утвержденного заказчиком, инженерно-геологических, топогеодезических изысканий.

Проектом генерального плана предусмотрены следующие здания и сооружения:

1. Молочно-товарная ферма на 410 голов (Проектир.)
2. Выгреб ёмкостью 30м³. (Проектир.)
3. Площадка для временного буртования навоза объемом на 7000м³. (Проектир.)
4. Молочно-товарная ферма. (сущ.)
5. Телятник (сущ.)
6. Складская пристройка (сущ.)
7. Дезбарьер (сущ.)

8. Санпропускник (сущ.)
9. Административное здание (сущ.)
10. Выгульная площадка (сущ.)
11. Силосная траншея (сущ.)
12. Пожарный резервуар емкостью 100м³ (проект.)
13. ТП (сущ.)
14. Уборная на 2 очка (проект)
15. Площадка для ТБО (проект)
16. Жижеприёмник (септик) емкостью 16м³ (проект)

2.3. Технико-экономические показатели:

№ №	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1	Площадь участка в границах	га	12,83	
1.1	Площадь участка проектирования в границах землеотвода	м ²	128300	
1.1.1	Площадь застройки	м ²	16723	
1.1.2	Площадь покрытия, в т.ч.	м ²	5819	
	Покрытие проезда а/бетонное	м ²	5819	
	Площадь под отмосткой	м ²	-	
1.1.3	Площадь озеленения, в т.ч.	м ²	105758	
	Площадь под газоном посевным	м ²	105758	
	Площадь под посадочными местами	м ²	-	
1.1.4	Площадь прочая, в т.ч.	м ²	8160	
	Площадь под бортовыми камнями	м ²	-	
6	Коэффициент застройки		0,13	

Горизонтальную разбивку производить от углов участка, закрепленных на местности.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Молочно-товарная ферма на 410 голов маточного поголовья проектируется по адресу: СКО, Айыртауского района, с. Антоновка

Здания коровника являются отдельностоящими зданиями и соединяется крытыми переходами со зданием молочного блока. Планировочная и функциональная

организация здания обусловлена технологической схемой зонирования внутреннего пространства.

Содержание коров – круглогодичное, стойловое (беспривязное).

Коровник имеет один кормовой стол 4,6 метров шириной, что позволяет кормораздаточной технике проезжать по кормовому столу не наезжая на корма. Кормовой стол имеет ограждение, предотвращающее выход коров на кормовой стол, закрепленный на высоте 1200 мм от уровня пола навозной аллеи.

Торцы здания коровника оборудованы системой наружных ворот для кормораздатчика, для возможности внесения подстилки и уборки навоза из межстойлового пространства.

Кормление коров – полнорационными кормосмесями в соответствии со средней продуктивностью и фазой биологического цикла животных. Приготовление, доставка и раздача кормосмесей на кормовой стол осуществляется кормосмесителем с фрезой, которым управляет один тракторист.

Для эффективного использования кормов обеспечивается доступ к высококачественным грубым кормам на протяжении большей части дня.

Согласно заданию на проектирование разрабатывается предприятие по производству молока на 410 голов. Исходя из расчёта структуры стада в зоне производства предусмотрено 1 коровник на 410 коров, доильно-молочное отделение.

Зону хранения и приготовления кормов составляют силосные кучи, корнеплодохранилище. Эту зону располагают с наветренной стороны от животноводческой. Ветеринарно-санитарную зону располагают с подветренной стороны. Зона огораживается и имеет отдельный въезд.

Со стороны животноводческой зоны устраивается зелёный массив - естественный ветеринарный барьер. Зона хранения и утилизации навоза располагается не менее 75 м от ограды комплекса. Объемно -планировочные решения и компоновка внутреннего пространства здания приняты исходя из особенностей его функционально -технологического назначения, габаритов и особенностей рельефа площадки застройки.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой поперечных рам, плоскости которых параллельны относительно друг друга, объединенных между собой продольными элементами каркаса. П

роектируемое здание прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях – 30,0 x 150,0 м. Здание одноэтажное, 5-ти пролетное, каркасное. Шаг колонн – 6,0 м. Высота помещения переменная. Внешний объем здания выдержан в лаконичной простой крупной форме без архитектурных изысков.

Материалы строительных конструкций и отделочные материалы, используемые в данном проекте являются безопасными для коров и человека. Кровля – двухскатная, уклон кровли составляет 14°, покрытие из кровельных сэндвич -панелей МП ТСП -К -120-1000-Т -Г -МВ, толщиной 120 мм по прогонам покрытия. Наружные стены - стеновые сэндвич -панели МП ТСП -Z-100-1000-Н -Н -МВ, толщиной 100 мм.

Полы помещений для содержания животных запроектированы бетонными беспустотными, в стойлах с уклоном в сторону навозной аллеи. Оконные проемы - из ПВХ профиля, двухкамерные. Заполнение панелей - двойное остекление.

Ворота – подъемно -секционные (с калиткой), индивидуального изготовления. Двери наружные – Стальные, утеплённые. Водоотвод наружный неорганизованный. Удаление сосулек и наледи с крыши производить механическим способом с привлечением промышленных альпинистов с использованием специального оборудования и альпинистского снаряжения.

Также рекомендовано наносить на край крыши гидрофобное покрытие шириной 500 – 700 мм, которое способствует быстрому сходу льда, не образуя глыбы и сосульки Пандусы - бетонные. Цветовое решение по отделке фасадов здания произвольное. Содержание - беспривязное. В течение дня коров гоняют по специальному прогону на выгул, расположенные в полях в специально отведенном для этого месте.

Стойла в коровнике расположены в четыре ряда, образуя один кормовой стол шириной 4,6 м. С торцов коровник имеет систему наружных ворот: по 3 с каждой стороны для въезда кормораздатчика на кормовой стол. В течение дня при благоприятных погодных условиях животным необходима прогулка продолжительностью не менее двух часов на выгулах.

Кормление – предусмотрено в здании на кормовых столах. В месте кормления шириной 0,7 м – шлифованный бетон. В зимний период принято кормление кормосмесями, в состав которых входит сено, силос, сенаж, травяная мука, концентраты и минеральная подкормка. В летний период рацион коров состоит из зеленой массы и концентратов. Подготовка грубых и сочных кормов к скармливанию и раздача кормосмесей предусматривается при помощи мобильного кормораздатчика - миксера.

Поение – из индивидуальных поилок, установленных непосредственно в стойлах по одной на две головы. Норма потребления воды принята 30...120 л на голову в сутки. Температура воды для поения принята 8...12 градусов. Учитывая возможность понижения температуры воздуха в коровнике в отдельные периоды ниже нуля, предусмотрена циркуляция подогретой воды в системе автопоения.

Доение коров – предусматривается в молочном блоке при помощи линейной доильной установки на 20 головы в молокопровод с применением интегрированной системы управления стадом. Выдоенное молоко по молокопроводу собирается в молочные колбы, установленные в молочном зале. По мере накопления молока в колбе включается молочный насос, который транспортирует молоко в танк - охладитель (2 шт.) емкостью 10 000 т каждый, расположенный в молочном блоке, в помещении молочного зала. В танке молоко охлаждается до температуры хранения +4° С и хранится до момента выдачи. Для получения молока высокого качества промывка доильных агрегатов и молокопроводов выполняется после каждой дойки (2-3 раза в день), а танков -после их опорожнения (1 раз в день). Промывка всего оборудования дезинфицирующим раствором производится не реже 1 раза в день.

Возможна совместная промывка оборудования моющими и дезинфицирующими растворами. Кроме этого перед каждым доением выполняется еще прополаскивание молокопроводов и доильных аппаратов теплой водой. Процесс промывки оборудования доильных агрегатов и танков осуществляется циркуляционным способом в автоматическом режиме. Мойка доильных ведер предусматривается в ванне, входящей в комплект линейной доильной установки.

Вентиляция коровника – смешанная: - естественная летом, при которой приток воздуха осуществляется через проемы в боковых стенах коровника шириной 1,5 м без подогрева приточного воздуха. Проемы практически на всю длину перекрываются подъемными поликарбонатными панелями с электроприводами. Вытяжка - через неактивные шахты – 22 шт., установленные в кровле; - принудительная зимой, при которой приток воздуха происходит через три приточных вентилятора, установленных в центре коровника над кормовыми столами.

Вытяжка – через вытяжные вентиляторы, расположенные в кровле. Заложена система вентиляции работает без автоматизации. Управление шахтами (включение, отключение, открытие и закрытие клапанов по необходимости) – ручное. Контроль за микроклиматом в коровнике – визуальный (термометры и гигрометр в нижней и верхней зоне помещения). Открытие и закрытие проемов регулируется в зависимости от температуры наружного воздуха, скорости и направления ветра таким образом, чтобы температура воздуха в коровнике зимой была не ниже 10° С, а в теплый период года -не более чем на 5° С выше температуры наружного воздуха. Дополнительно для улучшения воздухообмена в летнее время и для перемешивания разных слоев воздуха в коровнике установлены горизонтальные потолочные вентиляторы. Применение таких вентиляторов позволяет снизить стресс у коров, т. к. повышается воздухообмен в коровнике (снижаются влажность и температура) и предотвращается «эффект сауны». К основным ресурсам животноводческой фермы относятся:

1. Корма: силос; сенаж; сено; комбикорма;
2. Вода
3. Электричество

Потребность коровника в кормах В зимний период принято кормление кормосмесями, в состав которых входит сено, силос, сенаж, травяная мука, концентраты и минеральная подкормка.

В летний период рацион коров состоит из зеленой массы и концентратов. Подготовка грубых и сочных кормов к скармливанию предусматривается при помощи кормораздатчика -миксера. Раздача кормов (кормосмесей) осуществляется два раза в сутки мобильным кормораздатчиком. Вода должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Коэффициент часовой неравномерности принимать - 2,5, суточной неравномерности 1,1. На сети внутреннего водопровода устанавливаются внутренние поливочные краны. Перерывы в подаче воды для поения животных допускаются не более 3 ч, доения - не более 30 мин. Питьевое водоснабжение для обслуживающего персонала осуществляется привозной водой и раздается через бутылку с помпой.

Напряжение сети 380 В. Электроснабжение по второй категории для системы доения, хранения молока и системы навозоудаления. Остальные энергопотребители третья категория. Управление электрооборудованием осуществляется с комплектных пультов и блоков управления. Все энергопотребители должны иметь защитное заземление. Готовый комбикорм поступает на ферму из близлежащих региональных централизованных баз или комбикормового завода. Сенаж, силос и сено заготавливаются собственными ресурсами.

Основной продукцией комплекса является молоко высшего сорта.

В соответствии с ГОСТ 13264-88 и ГОСТ Р 52054-2003: - молоко не имеет посторонних примесей и вредных бактерий; - биологически полноценно по химическому составу; - обладает технологическими свойствами, присущими нормальному молоку, полученному от здоровых коров. Также в соответствии с требованиями ГОСТ молоко получено от здоровых коров цельным, чистым, без посторонних привкусов и запахов, не заморожено, плотность молока не ниже 1,027 г / см куб., жирность и массовая доля белка соответствуют ГОСТ. При соблюдении требований по кормлению, поению и содержанию коров по Американско - Канадской технологии планируется получение на комплексе молока высшего сорта. Выбор технологического оборудования осуществляется в сравнительном аспекте комфортности содержания животных и экономической целесообразности. На территории проектируемого коровника передвигаются следующие виды техники:

1. Колесный минитрактор с навесным оборудованием («Bob Cat») - подталкивание кормов на кормовом столе;
2. Кормораздатчик – миксер прицепной – для раздачи кормов;
3. Трактор колесный для работы с прицепной техникой.

Проектируемый комплекс не относится к категории опасных производственных объектов. Проектом не предусмотрены подземные горные работы. Обслуживают коровник 2 оператора по уходу за коровами и по 4 оператора машинного доения в каждую смену (всего две смены). Время работы – 7 часов. Осеменаторы, вет. врач, дежурный оператор в ночное время, механизаторы по работе с кормами и с навозоудалением - общефермские. Основной формой организации труда на комплексе является постоянная производственная бригада. Все работники, обслуживающие животных в коровнике, входят в ее состав. Для производственного персонала, непосредственно занятого на обслуживании животных, принята 5-ти дневная рабочая неделя. Продолжительность рабочей недели работающего составляет 41 час.

Уборка навоза - с помощью скреперные систем навозоудаления ТСГ -250, с транспортировкой навоза по шнеку, выгрузке в автомобильные самосвалы и транспортировке во временную площадку для буртования навоза.

Площадка для временного буртования навоза выполняется согласно типового проекта Т. П. 801-9-20.84., Делается выемка в грунте на глубину примерно 1,0м, трамбуется существующее основание (грунт), укладывается щебень, пропитанный битумной мастикой до полного насыщения минимальной толщины 100мм, поверх щебня заливается бетонная подушка с бетона класса повышенной прочности С20/25 толщиной 150мм с созданием уклона мин. 1% в бока площадки.

Так как жидкий навоз смешивается с подстилкой(соломой) при транспортировке он имеет влажность менее 80%. Для обеззараживания навоза на молочно-товарных фермах устраивают площадки для временного буртования навоза.

Навоз укладывается на торф (толщина слоя 30-40см) таким же слоем 30-40 см и повторяется снова. Максимальная высота бурта - 2,5 м, ширина 2,5-3,5 м. Время выдерживания навоза в теплое время года - 2 месяца, в холодное - 3 месяца. Для ускорения процесса выдерживания и повышения эффективности в бурты добавляют

биологические добавки, с последующем перемешиванием

Конструктивные решения площадки для временного буртования навоза. Днище и скосы навозохранилища выполняются из бетона повышенного класса, днище формируется с уклоном в 2 ската, по границе ската укладываются бетонные желоба для отвода выделяющейся вместе с атмосферными осадками жидкости в жижеборник (септик).

Жижеборник (септик) представляет из себя герметичную бутонную конструкцию, с обязательной гидроизоляцией снаружи. При заполнение септика на процентов 70-80% в сточную жидкость добавляют химические элементы для обеззараживания.

Обеззараженная жидкость вывозится на ближайшие к населенному пункту очистных сооружения Погружение навоза в площадки для буртования навоза выполняется механизировано, с помощью тракторов. Технология также указана в типовом проекте Т. П. 801-9-20.84.

Буртование – это традиционный способ, применяемый в большинстве сельскохозяйственных организаций, фермерских и личных подсобных хозяйств, классическое «созревание» на открытом воздухе в естественных условиях в буртах на прифермских или полевых площадках.

В зависимости от условий производства в животноводческих хозяйствах полученный в результате содержания животных навоз/помет традиционно собирают и хранят (буртуют) в подготовленных навозохранилищах и (или) на полях на грунтовых площадках, где он по прошествии 6–12 месяцев утрачивает свои опасные качества и постепенно превращается в удобрение, которое можно вывозить на поля для повышения плодородия почвы. Эта традиционная технология долгое время использовалась в системе сельскохозяйственного производства и отходы жизнедеятельности животных не загрязняли окружающую среду, а наоборот, оздоравливали ее, способствуя биоразнообразию путем поддержания естественной микрофлоры почвы.

При аэробном способе навоз/помет (компост) укладывают в бурты и не уплотняют. Он быстро разогревается и разлагается, что сопровождается большими потерями азота (до 31,4%), сначала вследствие выделения аммиака, а в дальнейшем – свободного азота, образующегося в процессе восстановления нитратов. Потери органического вещества составляют до 40%. Поэтому аэробный способ применяют редко, в основном для обогрева в парниках. При анаэробном способе ферментации навоз/помет укладывают в бурты послойно и каждый слой утрамбовывают. Высота утрамбованного бурта 1,5–2,5 м, ширина внизу до 3–4 м. Температура в навозе при таком способе хранения поднимается до 20–30°C. Процесс превращения мочевины в карбонат аммония, разложения клетчатки и других углеводов до воды, углекислого газа и менее сложных органических соединений протекает медленно, нитрификация не происходит, вследствие чего резко сокращаются потери азота и органического вещества. Анаэробный способ является основным там, где навоз/помет 113 имеется возможность хранить в течение длительного времени. Он позволяет после закладки штабеля полуперепревший навоз получать через 3–4 месяца, перепревший – через 7–8 месяцев.

При комбинированном способе свежий навоз/помет (компост) укладывают слоями сначала рыхло, а когда температура в слое поднимается до 60°C (обычно на

3–5-й день), сильно уплотняют. Высоту бурта доводят до 1,5–2 м, ширину до 3–4 м, затем бурт укрывают слоем торфа, скошенной травой и другими органическими материалами слоем 20–30 см. При пересыхании поливают навозной жижей. До уплотнения в бурте идет интенсивный аэробный процесс разложения с участием термофильных бактерий, теряется некоторая часть азота и органического вещества. После уплотнения температура в бурте снижается до 30–35°C, навоз разлагается в анаэробных условиях. Чтобы уменьшить потери азота, надо увеличить дозу подстилки и при укладке навоза/помета добавить 1–3% суперфосфата или фосфорной муки. При этом клетчатка разрушается довольно быстро и полно, а потери азота по сравнению с аэробным способом хранения при соблюдении необходимых условий значительно сокращаются.

Обработка микробиологическими препаратами навоза/помета (компостной массы) во время удаления из животноводческих помещений и (или) хранения в буртах для ускорения процесса ферментации и удаления запахов на открытых прифермских и (или) полевых площадках. Суть технологии ускоренного ферментирования с применением микробиологических препаратов заключается в следующем. Навоз/помет подвергается воздействию комплексных микроорганизмов, в результате действия которых высокая температура, создающаяся при компостировании, убивает в твердых составляющих всю патогенную микрофлору, яйца гельминтов, семена растений, удаляется запах. В готовом удобрении – компосте стабилизируется и оптимизируется состав питательных веществ. В процессе компостирования обеспечивается обеззараживание, снижение влажности и удаление запаха, повышение плотности продукта до коэффициента 0,6–0,8 (исходное значение 0,4). Возможна периодическая или постоянная подсыпка массы, а также предусмотрена возможность длительного (6–8 мес.) хранения компоста до момента внесения в почву. Технология экологически безопасная и исключает загрязнение почвы и сельхозпродукции вредными химическими соединениями, в том числе тяжелыми

металлами. Ускоренное компостирование в этом случае может осуществляться без дорогостоящего специального оборудования на специально выделенных площадках в течение 8–21 дня. Эта технология предусматривает выполнение следующих операций: • смешивание исходных компонентов (навоз, помет, торф, солома, опилки); • внесение микробиологических препаратов; • формирование бурта буртоукладчиком. В процессе выгрузки происходит перемешивание компонентов, насыщение смеси кислородом воздуха, что создает условия для процессов компостирования. В настоящее время в производстве появилось множество биопрепаратов (круг их постоянно расширяется), использование которых позволяет без больших дополнительных вложений существенно сократить длительность получения экологически чистого органического удобрения. Остановимся на характеристике и применении только некоторых из них.

Биопрепарат Микрозим(tm) Компост Трит Одним из таких препаратов является биопрепарат Микрозим(tm) Компост Трит – биологический экологически чистый ускоритель компостирования, повышающий скорость и гигиеническую эффективность биоферментации отходов. Биопрепарат Микрозим(tm) КОМПОСТ ТРИТ содержит высоконцентрированный комплекс живых естественных термофильных аэробных микроорганизмов и натуральных ферментов пищевого класса – внеклеточных белков, обладающих способностью к расщеплению органических субстратов: целлюлозы, лигнина, волоса, жиров, белка, волокон. Это натуральные ферменты пищевого класса, полученные путем выращивания микробиологических культурпродуцентов. Воздействие ферментов на органические вещества аналогичны процессам, происходящим в пищеварительном тракте человека: ферменты вызывают реакции разложения органических веществ на легкоусвояемые орга-низмом элементы. Кроме ферментного комплекса биопрепарат содержит живую консорцию 12 видов (штаммов) аэробных факультативных термофильных микроорганизмов-сапрофитов: актиномицетов, грибов, плесневых, дрожжевых бактерий, заквасок, научно отобранных из природы (почва) и улучшенных научными методами биотехнологии ступенчатой селекции до получения эффективных продуцентов органорасщепляющих ферментов, способных расти и давать высокую продуктивность в различных условиях. Микроорганизмы активно синтезируют специфические ферменты, разлагая с их помощью на органические субстраты, воду и углекислоту. Активность микроорганизмов также выражается в эффективном использовании соединений азота и фосфора. В состав биопрепарата также могут входить научно отобранные штаммы бактерий антипатогенов – антагонистов патогенной микрофлоры, за счет своего численного перевеса в десятки и сотни раз сокращающих сроки выживаемости патогенной микрофлоры и гельминтов, имеющих ограниченные сроки выживаемости. Влажные отходы являются идеальной средой для полезных микроорганизмов. Уже через 24 ч после внесения препарата в отходы бактерии из биопрепарата заселяют весь объем отходов и существенно подавляют активность патогенной микрофлоры. Биопрепарат Микрозим(tm) Компост ТРИТ не токсичен, безопасен для человека и окружающей среды, соответствует 5 классу опасности. Инокуляция готового к компостированию органического сырья биопрепаратом «Компост ТРИТ» позволяет в 3–5 раз быстрее получить гумус, свободный от патогенов, гельминтов и жизнеспособных семян сорняков. Внесение в подготовленную для

компостирования органическую массу биопрепарата Микрозим(tm) Компост Трит обеспечивает динамические и гигиенические преимущества.

1. Биоферментация отходов на клеточном уровне и созревание компоста происходит в максимально сжатые сроки, в среднем время созревания компоста сокращается в 3–6 раз по сравнению с любой технологией компостирования без микробиологической обработки органики: пищевые отходы – 3–4 недели, навоз – 2–3 недели, опилки, бумага – 2–3 месяца.
2. Процесс ферментации отходов протекает управляемо и сбалансированно.
3. Существенно повышается теплоотдача компоста: внутренняя температура компоста увеличивается до +60–70°C, в результате чего происходит термическое обезвреживание компоста – снижается жизнестойкость отдельных видов потенциально опасных микроорганизмов, семян сорняков.
4. Биопрепарат содержит научно отобранные штаммы антипатогенов – сапрофитных микроорганизмов, являющихся антагонистами патогенной микрофлоры, обеспечивающих интенсивное пробиотическое обеззараживание отходов. Активно размножаясь в среде отходов, навоза, помета, микроорганизмы-антипатогены уничтожают патогенные и потенциально опасные микроорганизмы человека и домашних животных, гельминтов, многократно ускоряя их естественное отмирание. Обеззараживающие свойства биопрепарата особенно важны для быстрого обезвреживания биологически опасных отходов, таких, как навоз, помет.
5. Обработка навоза/помета биопрепаратом позволяет уменьшить массу отходов на 50–80%, а конечный продукт является удобрением. Заселение 100% массы навоза/помета аэробной микрофлорой обеспечивает дезодоризацию навоза. Время микробиологической переработки обработанного биопрепаратом навоза составляет от 1 до 2 недель.

Биопрепарат УФ (Ускоритель ферментации) Биопрепарат УФ для обезвреживания органических отходов – один из лучших ускорителей ферментации – был создан в 1996 г. в ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт» (ВНИВИ), ныне ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных» (ФЦТРБ). В настоящее время он известен во многих странах мира. Препарат используется по технологии ДРОП-Т. Использование биопрепарата УФ (УФ-1) по предлагаемой технологии позволяет в короткое время обезвредить отходы птицефабрик, свиноферм, животноводческих комплексов, сооружений для очистки сточных вод, рыбхозов, зоопарков, очистить заиленные пруды, озера, реки и городские коллекторы, ликвидировать последствия аварийных сбросов, а также получить экологически безопасное органическое удобрение. В сельскохозяйственной отрасли такой подход создает предпосылки для организации безотходного производства продукции.

Технология ДРОП-Т состоит из двух основных операций: орошения отходов и «дозревания» удобрения в течение 20–60 дней в зависимости от температуры окружающей среды. Многочисленными исследованиями установлено, что по технологии ДРОП-Т для обезвреживания 0,3 т сухого

вещества органических отходов необходимо 0,02 л УФ. Для планирования объемов потребления УФ разработчики технологии ДРОП-Т снабжают пользователей специальной программой. Она позволяет определить расход препарата в зависимости от количества и влажности отходов. Для экономии УФ можно применять катализатор, состоящий из пищевых дрожжей и сахара (или глюкозы). В 1998 г. на ОАО «Птицефабрика "Комсомольская"» (Кунгурский район Пермской области) расход УФ удалось сократить вдвое, используя при обработке 10 мл УФ, 10 г пищевых дрожжей и 10 г сахарного песка на 0,3 т сухого вещества помета. Катализатор также способствует удалению неприятного запаха.

Применение УФ обеспечивает полное обезвреживание помета (навоза) при положительных температурах за 30 дней, а при отрицательных – за 45–60 дней. Однако при высоте обрабатываемого бурта более 2 м процесс может идти и значительно быстрее. Так, в январе 2004 г. на ЗАО «Петелинская птицефабрика» (Московская область) путем проведения ежедневных анализов было установлено, что уже через 15 дней после обработки патогенная микрофлора и яйца гельминтов в пробах отсутствовали. Лабораторные исследования проб органических отходов до окончания срока обезвреживания следует проводить, учитывая следующее важное обстоятельство.

Один из основных компонентов УФ – лучистый грибок *Actinomyces fradiae* – под микроскопом похож на кишечную палочку. Он обнаруживается в помете после обработки, но отсутствует в конечном продукте – удобрении. Поэтому изучение проб, отобранных до окончания обезвреживания отходов, следует проводить в среде Эндо. Она окрашивает кишечную палочку в розовый цвет, что позволяет отделить ее от компонентов УФ (УФ-1). Очень важный параметр, влияющий на процесс обработки, – влажность исходного продукта, которая должна быть не менее 70%. В противном случае его следует увлажнить или смешать с отходами, имеющими более высокую влажность. Рекомендуется послойное орошение 127 (при толщине слоя не более 15–20 см) с последующим буртованием. При высоте более 1,5–2 м в бурте активизируется экзотермическая реакция, температура внутри достигает 70°C, ускоряются процессы ферментации и испарения влаги. При обработке жидких отходов (влажностью более 80%) процесс обезвреживания происходит быстрее. Испытания на ЗАО «Мурманская птицефабрика» показали, что зимой через сутки после обработки в приемке общее микробное число снизилось на 30%. Глубина накопителя может превышать 15 м. УФ очищает его стены и дно от прилипших отходов. Практика подтвердила рентабельность обезвреживания навоза/помета с применением УФ по технологии ДРОП-Т и возможность получения прибыли от реализации получаемого удобрения.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

4.1. Характеристика местности, климатические условия, нагрузки:

Климатическая характеристика района дается по климатическим показателям СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

По физико-географическим характеристикам район проектирования расположен в климатическом подрайоне IV, который характеризуется резко-континентальным климатом.

Для целей районирования территории РК по зонам влажности всю территорию следует принимать как "сухую зону".

Климатический район – резко-континентальный.

Климатический подрайон: IV.

Расчетная температура наружного воздуха –

35,7°С Абсолютная минимальная температура

–

44,7°С Абсолютная максимальная температура

– 40,7

°С Нормативный вес снегового покрова – 1,5

кПа Нормативное давление ветра – 0,56

кПа

Базовая скорость ветра – 30 м/с

Уровень ответственности – II.

Категория по пожарной опасности – В.

Зима (ноябрь-март) холодная с преобладанием пасмурной погоды (до 12 ясных дней в месяц) и устойчивыми морозами. Температуры воздуха: днем до –17°С, ночью до –23°С. Снежный покров образуется в середине ноября, высота снежного покрова максимальная из наибольших декадных 124 см, толщина снежного покрова к концу сезона обычно не превышает 23 – 27 см. Зимой часто метели (до 7 – 8 раз в месяц), вызывающие снежные заносы на дорогах.

Весна (апрель-май) в первой половине сезона прохладная, во второй – теплая. Температура воздуха: днем до 5°С в апреле, до 16°С в мае; по ночам до конца мая-начала июня бывают заморозки до –4°С. Снежный покров сходит в конце апреля.

Лето (июль-август) теплое, преимущественно с ясной погодой. Температура воздуха: днем до 23°С, ночью до 13°С. Дожди преимущественно ливневые, короткие (4 – 6 раз в месяц бывают грозы). Наибольшее количество осадков (51 мм) выпадает в июле.

Осень (сентябрь-октябрь) прохладная. Преобладает пасмурная погода с морозящими дождями. С середины сентября по ночам начинаются заморозки, в конце октября начинаются снегопады.

Направление ветров преимущественно: зимой (по данным января) – юго-западное (повторяемость 44%) и восточное (повторяемость 15%); летом (по данным июля) – северо-западное и северное (повторяемость 17%), и северо-восточное (16%). Преобладающая скорость ветра 4 – 5 м/сек. Наибольшие скорости ветров зимой 6,9 м/сек (юго-западные), 6,5 м/сек (восточные) и 5,8 м/сек (юго-восточные); летом – 4,8 м/сек (северо-западные), 4,7 м/сек (юго-восточные и западные).

Средняя из максимальных за год глубина промерзания грунта в Северо-Казахстанской области составляет 1,2 м.

Нормативная глубина промерзания грунта 1,8 м.

Промерзание грунта обычно не превышает нормативное, но в отдельные

особо мерзлые годы наблюдается проникновение нулевой температуры в грунт на отдельных участках до глубины 2,50 – 3,00 м.

4.2. Конструктивные решения.

Молочно-товарная ферма.

Строение состоит из 2-х блоков размерами в осях 150х30 м. и 18х42м, соединенных между собой переходом размером бхбм, каркасное, одноэтажное, прямоугольных форм.

1. Фундаменты - монолитные бетонные отдельностоящие под колонны из бетона кл. С12/15
2. Колонны - из квадрат. труб 160х160х5, 140х140х4, 120х120х3,5мм С245/ГОСТ 27772-2015;
3. Балки - Двутавр N18
4. Прогоны - из швеллеров №12 ГОСТ 8240-97.
5. Кровля - Сэндвич-панели т. 120мм.
6. Стены - Сэндвич-панели т. 100мм.
7. Фартуки, нащельники - из стали с полимерным покрытием толщ. 0,5мм.
8. Полы - согласно спецификации на л. АС-33.
9. Ворота - Секционные типа Alutech
10. Двери внутренние - деревянные, без порога
11. Двери наружные - стальные утепленные, противопожарные
12. Окна - из ПВХ Профиля

Под фундамент устроить бетонную подготовку из бетона С8/10,W6 толщиной 100 мм и щебеночную подготовку из щебня фр. 20-40 по ГОСТ 8267-93, толщиной 200 мм, с тщательным трамбованием.

Гидроизоляцию выполнять: вертикальные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в 2 слоя.

Если при производстве работ под подошвой фундамента будут обнаружены грунты, отличные от принятых в проекте или засыпанные ямы, существующие коммуникации (не предусмотренные проектом), то необходимо сообщить в проектную организацию, для принятия технического решения.

Обратную засыпку грунтом пазух котлована производить слоями не более 200 мм, с тщательным послойным трамбованием до плотности 1,6 т/м³.

Заготовку арматуры выполнить в соответствии со СНиП 3.0901-85.

Арматурные сетки выполнить сварными в соответствии с ГОСТ 8478-81*.

Крестообразные соединения стержней в местах их пересечений выполнить контактной точечной сваркой по ГОСТ 14098-91.

Материал металлоконструкций сталь S235 по СТ РК EN 10025-1-2012.

Сварку выполнять электродами Э-42, толщину сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций выполнить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129- 82.

По периметру наружных стен устраивается бетонная отмостка шириной 1,5 метра по щебеночному основанию.

Узлы металлических конструкций выполнить в соответствии серией 2.440-

2 "Узлы стальных конструкций производственных зданий промышленных предприятий".

Пожарный резервуар на 100 м³.

Конструктивные решения

Стены резервуара - монолитные железобетонные.

Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона под арматуру следует устанавливать специальные прокладки из плотного цем.пес. раствора состава 1:2, асбестоцемента или пластмассы.

При выполнении сметных расчетов необходимо применять коэффициент 1,07 к массе арматуры, посчитанной в спецификациях проекта, для учета расхода арматуры на нахлест арматурных стержней и обрезки.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 230 мм.

Подготовка предусмотрена из бетона кл.С8/10, набетонку по днищу, для формирования уклона - из цементно-песчаного раствора М100.

Покрытие резервуаров из монолитная жб плита толщиной 220 мм.

Предусматривать стальные прокладки или фиксаторы, выходящие на поверхность бетона, не допускается.

Бетон конструкций принят по прочности на сжатие кл. С20/25.

Водонепроницаемость и коррозионная стойкость конструкций обеспечивается применением бетона марки W16 на сульфатостойком цементе.

Марка бетона конструкций по морозостойкости F75. Для бетона использовать добавку Master Glenium 116.

Защитные мероприятия

Гидроизоляция стен обеспечивается применением бетона повышенной плотности, марки по водонепроницаемости W16 на сульфатостойком цементе.

Защиту строительных конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

- бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W16 на сульфатостойком цементе;
 - обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;
 - окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.
- Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия,

а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщ. 200мкм, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях и стальные изделия, предназначенные для закрепления сборных железобетонных элементов, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-407 по одному слою

краски ХС-720ал. и грунта ВЛ-023.

Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

4.3. Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Строительно-монтажные работы требуется выполнять в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест следует установить опасные для людей зоны (обозначить знаками безопасности установленной формы).

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046- 2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения транспортных средств, а на обочинах проездов – хорошо видимые дорожные знаки.

Эксплуатацию строительных машин (также средств малой механизации), включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 "Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации", СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и инструкций заводов-изготовителей.

Эксплуатация грузоподъемных машин, кроме того, должна производиться с учетом требований "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов", утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №359.

Строительно-монтажные работы должны выполняться с применением технологической оснастки (средств подмащивания, тары для бетонной смеси, раствора, сыпучих материалов, грузозахватных устройств и приспособлений для выверки и временного закрепления конструкций), средств коллективной защиты и строительного ручного инструмента.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт и выправления;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;
- закрывать щитами торцовые части стержней в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние, обнаруженные неисправности немедленно устранить.

Строповку конструкций и оборудования следует производить грузозахватывающими средствами, удовлетворяющими требованиям "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов", обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта, а также при соблюдении требований СН РК 1.03-05-2011

"Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Испытание смонтированного технологического оборудования (пусконаладочные работы) должно производиться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, правил и инструкций, утвержденных государственными органами, а также инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации данного оборудования.

5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1. Наружный водопровод и канализация.

Общие указания

Проект наружного водоснабжения и водоотведения объекта "Разработка проектно-сметной документации на строительство разработан на основании задания на проектирование и АПЗ, выданных Заказчиком.

Целью проекта является водоснабжения и водоотведения «Строительство молочно-товарной фермы на 410 голов.».

Водоснабжение В1:

Подключение строящегося здания предусмотрена к проектируемым скважины. Водопровод выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100, SDR26 Ø50. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода.

Канализация хозяйственно-бытовая К1:

Сброс хозяйственно-бытовых стоков производится к проектируемый выгреб с полезными объемами 30,0м³, с последующим вывозом спец.машинами.

5.2. Водопровод и канализация.

Водоснабжение объекта предусматривается от скважины, для питьевых нужд предусмотрена привозная бутилированная вода, для обеспечения пожарного запаса воды предусматриваются резервуары

Хозяйственно-питьевой водопровод В1. Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Вводы водопровода выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø50 по ГОСТ 18599-2001.

Разводка магистральных труб холодного водопровода осуществляется вдоль стен и под потолком.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые, магистральные трубопроводы монтируются из стальных труб Ø20-80мм по ГОСТ 3262-75.

Основная магистраль водопровода прокладывается под потолком и в коробах, изолируется трубной изоляцией типа "K-Flex"

Прокладка стояков предусматривается открыто и скрыто. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка вентилей.

Горячее водоснабжение Т3.

Горячее водоснабжение предусматривается от электронагревателей воды Нагревательный прибор Suevia модель 312, монтируются из полипропиленовых

труб Ø25мм марки PN20 по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013.

Канализация К1, К3.

Проектом предусмотрено отвод стоков от санитарных приборов и случайных стоков. Сброс предусмотрен в выгреб, с последующим вывозом спец.машинами. Сеть канализаций прокладывается из пластмассовых канализационных труб Ø50- 110 по ГОСТ 22689-2014. При проходе через строительные конструкции трубы заключить в футляр. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Металлические трубы окрасить масляной краской за два раза.

Защите от коррозии подлежат стальные трубопроводы по ГОСТ 10704-91 и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением грунтовки ГФ-021 и защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Общие указания.

Расчетные расходы определены согласно СП РК 4.01-101-2012. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-103-2013. Условные обозначения приняты согласно СТ РК 21.205-2002. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнить по серий 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект вентиляции здания молочно-товарной фермы выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

- СН РК 3.02-27-2019 "Производственные здания"; Вентиляция коровника – смешанная:

- естественная летом, при которой приток воздуха осуществляется через проемы в боковых стенах коровника шириной 1,5м без подогрева приточного воздуха. Проемы практически на всю длину перекрываются подъемными поликарбонатными панелями с электроприводами. Вытяжка - через неактивные шахты

- принудительная зимой, при которой приток воздуха происходит через четыре приточных вентилятора, установленных в центре коровника над кормовыми столами. Вытяжка – через вытяжные вентиляторы, расположенные в кровле.

Для улучшения воздухообмена в летнее время и для перемешивания разных слоев воздуха в коровнике установлены горизонтальные потолочные вентиляторы.

Монтаж внутренних систем вентиляции вести в соответствии со СН РК 4.01.02-2013, СП РК 4.01.-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы здания".

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

7.1. Электроснабжение.

Раздел электроснабжения молочно-товарной фермы выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на электроснабжение и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, РДС РК 4.04-191-2002, СП РК 4.04-109- 2013.

Категория надежности электроснабжения - III.

Источник внешнего электроснабжения: КТПН-10/0,4кВ существующая.

Проектом предусмотрено:

- Монтаж автоматических выключателей на 250 и 32А в РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ для проектируемых кабельных линий;
- строительство кабельных линий от РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ до ВРУ коровника и ШУ насосной станции. Кабель прокладывается в земляной траншее до школы.

Кабели прокладываются в земле на глубине 0,7м от поверхности, при пересечении с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в защитной трубе.

Монтаж и прокладку кабельных линий выполнить в соответствии с требованиями "ПУЭ РК", СН РК 4.04-07-2019 и серии А5-92.

7.2. Молочно-товарная ферма.

Проект электроосвещения и электрооборудования выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий", и ТУ на электроснабжение.

По степени надежности Электроснабжение и электроосвещение., согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. По степени надежности Электроснабжение и электроосвещение. электроприемники относятся ко III категории, напряжением 220/380В. Учет электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными в электрощитовой.

Питание электроприемников выполнено на напряжение 380/220 В с системой заземления TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются осветительные приборы и технологическое оборудование.

Силовыми потребителями электроэнергии являются электроприемники вентиляции и технологического оборудования.

Защита групповых силовых линий устройствами защитного отключения (УЗО) в соответствии с требованиями гл.7. ПУЭ РК.

В здании предусмотрены вводной шкаф ВРУ1 и распределительный шкаф ВРУ, устанавливаемые в электрощитовой.

Распределительные щиты приняты ЩРН, которые комплектуются модульными автоматами и устройствами защитного отключения фирмы ИЭК, как более надежные.

Защита электроприемников от токов короткого замыкания расцепителями автоматов. На линиях, питающие бытовые розетки предусмотрена установка дифференциальных автоматов, выполняющих функцию защиты от токов короткого

замыкания и токов утечки.

Распределительные сети выполнены проводом ВВГ, проложенным в гофрированной трубе, скрыто в подготовке пола, в штробах.

Предусмотрено отключение вентсистем при пожаре. При срабатывании одного датчика пожарной сигнализации вся общеобменная вентиляция отключается. Отключение вытяжных систем производится путем обесточивания щитов ЩРн. Включение систем производится оператором, после отмены сигнала о срабатывании пожарной сигнализации.

Работы по монтажу электроустановок выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Для освещения помещений предусматриваются светодиодные светильники.

Аварийное освещение помещений выполнено от встраиваемых в светильники блоков аварийного питания.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В и ремонтное освещение 36В. Аварийное освещение выполняется при помощи блоков аварийного освещения встраиваемых в светильники рабочего освещения.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Крепление светильников предусмотрено на тросу согласно плана.

Управление освещением производится автоматическими выключателями, установленными в ЩО. В бытовых помещениях выключателями установленными по месту. Для подключения местного освещения, холодильников, телевизоров и т.п. предусматриваются штепсельные розетки. Высота установки выключателей 0,9-1,0 м от уровня пола, розеток 0,3 м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГ-нг 660 (пониженной горючести) скрыто в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Для прокладки осветительных сетей используются зазоры между конструкциями с пробивкой борозд в растворе заполнителя.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, в случае повреждения изоляции, подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводником электросети "РЕ" в соответствии с "ПУЭ РК".

Для защиты здания от попадания молнии согласно СН РК 2.04-29-2005 предусматривается соединение металлического покрытия кровли (металлочерепица) с контуром рабочего заземления. При установке на кровлю здания телерадиоантенн или другого оборудования, присоединить металлоконструкции данных установок с молниеприемным горизонтальным прутком Ø6мм.

Металлическая кровля и горизонтальный молниеприемный проводник соединяются с контурами заземления состоящими из стальных электродов Ø16мм длиной 4м забиваемых в землю. Молниеприемники и контура заземления соединяются вертикальными соединителями из стального прутка Ø10мм, проложенным по наружным стенам здания. Все соединения предусматриваются при помощи сварки.

7.3 Пожарная сигнализация

Согласно п.6.18 СН РК 2.02.11-2002 помещения молочно-товарной фермы в с. Тахтаброд оборудуются установкой автоматической пожарной сигнализацией.

В помещении для персонала на рабочем месте охраны устанавливается прибор приемно-контрольный на 24 контролируемых шлейфов типа "ВЭРС".

Электроснабжение системы пожарной сигнализации обеспечивается по 1 категории от 2 независимых источников. Основное питание прибора 220 В производится от электрощитка 220В, резервное питание 12 В - источника резервного питания типа "Импульс".

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

- дымовые пожарные извещатели ИП212-46,
- тепловые пожарные извещатели ИП103-21,
- ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ.

Дымовые пожарные извещатели ИП212-46 устанавливаются на потолке на расстоянии не более 4м от стены и 8м между собой, тепловые пожарные извещатели ИП103-21 - 2м и 4м соответственно. Ручные пожарные ИПР-ЗСУ устанавливаются на стене на высоте 1.5м от пола. В конце луча устанавливается устройство контроля шлейфа типа УКШ-1, а также коробка УК- 2П с резистором.

Абонентские сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ-2х0,5, прокладываемым открыто по строительным конструкциям.

Согласно п.16 табл.2 приложения Б СН РК 2.02.11-2002 в производственном корпусе предусматривается система оповещения о пожаре 1 типа - звуковое оповещение. Для звукового оповещения о пожаре на путях эвакуации устанавливаются звуковые пожарные оповещатели типа "Маяк-12-3", подключенные к прибору пожарной сигнализации.

Сети звукового оповещения о пожаре выполняются кабелем КСПВ-2х0,5, прокладываемым совместно с сетями пожарной сигнализации.

При установке оборудования и прокладке сетей пожарной сигнализации по горючим строительным конструкциям необходимо использовать прокладки из листовой стали толщиной не менее 1мм.

Прибор пожарной сигнализации установить на расстоянии не более 1 м от электророзетки 220 В.

Монтажные работы выполнять в соответствии требований РД 01-94 "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ".

7.4 Молниезащита и заземление

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 " Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения" животноводческий комплекс в с. Еленовка подлежит молниезащите по III категории.

В качестве молниеприемников М1 приняты молниеотводы граненые конические или используется металлическая кровля здания выполненные из металлических опор h=12м типа СТ-12-4 (АО "Карагандинский завод

электротехнического оборудования). Фундаментные конструкции для стоек предусмотрены типа КМ-3 производства АО "Карагандинский завод электротехнического оборудования", устанавливаются в про- сверленные котлованы д500мм. Количество молниеприемников принято равным 8. Молниеприемники М1 соединяются полосовой сталью 40х4мм с наружным контуром заземления, который выполнен из вертикальных электродов длиной 3м (ст. арм. д16мм). Вертикальные электроды устанавливаются в пробуренные котлованы на глубине 0.5м от поверхности земли до верха заземлителя и соединяются между собой полосовой сталью 40х4 мм. Глубина заложения полосы 40х4мм 0.5 м от поверхности земли.

К наружному контуру заземления присоединить внутренний контур выравнивания потенциалов и заземления молочной фермы.

Сопротивление растеканию тока контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Все соединения молниеприемников и заземления выполнить сварными.

8. ИНЖЕНЕРО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

8.1. Противопожарные мероприятия.

Наружное пожаротушение: предусмотрено восстановление двух существующих пожарных резервуаров емкостью 100 м³ каждый.

На фасаде зданий предусмотреть установку световых и флуоресцентных указателей о местонахождении пожарных резервуаров и расстояние до них.

Все деревянные элементы в зданиях антисептировать и подвергнуть огнезащитной пропитке составом ПОС-1 ГОСТ 663676 согласно ТУ640 РК 30724635 ТОО-01-98.

В зданиях установить знаки пожарной безопасности и указателей направления движения к эвакуационным выходам согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 п.п. 6,3,3; 6,3,4; 6,4,5.

В зданиях предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

8.2. Противопожарные мероприятия в период эксплуатации.

На предприятии должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Все средства пожарной защиты должны быть в исправном состоянии, пожарные резервуары заполнены водой, пожарные машины в исправном состоянии. Пожарный расчет постоянно находится на дежурстве.

Все проезды по территории должны быть не загромождены, и должны иметься указатели до второго запасного выезда с территории.

В зданиях должен быть назначен ответственный по пожарной безопасности, об этом должна быть соответствующая табличка.

В зданиях обязаны:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять

предписания и иные законные требования органов ДЧС;

- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;
- содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допуская их использования не по назначению;
- оказывать содействие противопожарной службе при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития;
- осуществлять меры по внедрению автоматических средств обнаружения и тушения пожаров;
- обеспечивать общий доступ представителей гос. службы при осуществлении ими служебных обязанностей;

Здание должно быть обеспечено исправными первичными средствами пожаротушения, средствами связи и противопожарной автоматикой. Противопожарные системы и установки должны содержаться в исправном состоянии. Нарушения огнезащитных покрытий конструкций должны немедленно устраняться. Состояние огнезащитной обработки должно проверяться не реже чем 2 раза в год.

Не допускается загромождение проходов, лестниц оборудованием и т. д. Эвакуационные двери должны закрываться изнутри на щеколду. Строительные нормы выполнять согласно СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

8.3. Противопожарная безопасность технологического оборудования.

При планировке предприятия учитывается необходимость удобного подъезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям. При ширине здания или сооружения до 18 м достаточно подъезд с одной стороны, при ширине более 18 м необходим подъезд с двух сторон.

К основным мерам пожарной безопасности относятся:

- контроль режима работы оборудования (температура, давление, скорость рабочих органов и т.д.), который должен соответствовать паспортным данным, технологическому регламенту;
- своевременная смазка подшипников, температура которых во всех случаях не должна превышать 60°C; теплоизоляция нагретых поверхностей;
- применение магнитной защиты для улавливания металломагнитных примесей перед измельчающими машинами (дробилками, вальцовыми станками);
- надежная герметизация оборудования и его аспирация;
- постоянный контроль за натяжением приводных ремней, лент конвейеров и норий для исключения пробуксовки ремней, лент;
- применение системы автоматизации, блокировки, средств контроля, предупредительной и аварийной сигнализации и др.

Для защиты электроустановок и электрических сетей от токов короткого замыкания и токовых перегрузок применяются специальные средства защиты: тепловые реле, плавкие предохранители, автоматические выключатели и др.

Наряду с этим при эксплуатации электроустановок не допускается наличия около электродвигателей, распределительных щитов, аппаратов управления и приборов легковоспламеняющихся и горючих веществ и материалов, а также скопления

пыли и отходов производства. В пожароопасных помещениях запрещено включать электроустановки, автоматически отключающиеся при коротком замыкании, без выяснения и устранения причин отключения; проводить работы в электроустановках без снятия напряжения.

Технико-экономические показатели коровника:

<i>Площадь застройки</i>	<i>- 5340,1 м².</i>
<i>Рабочая площадь</i>	<i>-5237,3 м².</i>
<i>Строительный объем</i>	<i>-35782,9 м³</i>
<i>Общий расход воды</i>	<i>52 м³/сут</i>

Технико-экономические показатели уборной:

<i>Площадь застройки</i>	<i>- 2,78 м².</i>
<i>Рабочая площадь</i>	<i>-1,63 м².</i>
<i>Строительный объем</i>	<i>-4,97 м³</i>

Технико-экономические показатели выгреб на 30м³:

<i>Площадь застройки</i>	<i>- 19,68 м².</i>
<i>Строительный объем</i>	<i>-70,85 м³</i>

Технико-экономические показатели пожарного резервуара:

<i>Площадь застройки</i>	<i>- 58 м².</i>
<i>Строительный объем</i>	<i>-100 м³</i>

РАСЧЕТ

Продолжительности строительства Строительство и обслуживание молочно-товарной фермы на 410 голов в с. Антоновка, Айыртауского района, Северо-Казахстанской области.

Обоснованием служит пособие к СНиП 1.04.03-2008 Раздел 3 "Расчетный метод определения общей продолжительности строительства объектов различного отраслевого назначения от объема СМР" п.1.14.4 продолжительность строительства при стоимости СМР в ценах 2001 года 283,961тыс. тенге, составит:

$T = A1 \sqrt{C - A2C}$, где

C - Объем СМР, млн тенге в базовых ценах 2001 года

A1, A2 - параметры уравнения, определенные по данным статистики.

$T_n = 0,805 \sqrt{283,961 - 0,048 \times 283,961} = 10,82 - 0,32 = 10,5$ месяца.

Продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Начало строительства 2024г.