

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство молочно-товарной фермы по
адресу: Костанайская область, Федоровский
район, с. Чеховка

Пояснительная записка

Главный инженер проекта

Кузин Ю.Ю.


(подпись)

Павлодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Общая часть.	2
2	Месторасположение строительства.	2
2.1	Климат района строительства.	2
2.2	Инженерно-геологические условия района строительства	2
3	Генеральный план площадки.	3
4	Архитектурно-строительная часть.	3
4.1	Здание коровника №1, 2	3
4.2	Доильное и родильное отделения с телятником	4
4.3	КПП с санпропускником	5
4.4	Кормоцех	5
4.5	Силосные траншеи	5
4.6	Лагуны	6
4.7	Предлагуна	6
4.8	Котельная	6
5	Теплоснабжение, отопление и вентиляция.	6
6	Водоснабжение и канализация	7
7	Электротехническая часть	7
8	Слаботочные системы.	9
9	Технологическая часть проекта.	9
10	Организация строительства.	14
10.1	Мероприятия по технике безопасности	14
10.2	Производство земляных работ	15
10.3	Производство работ в зимних условиях	15
10.4	Расчёт продолжительности строительства	16
11	Охрана окружающей среды.	16
12	Противопожарная безопасность	18
13	Газоснабжение	19
	Список использованной литературы	

Приложения:

- задание на проектирование
- акт на право частной собственности на земельный участок
- архитектурно-планировочное задание на проектирование и строительство
- технические условия
- геологические изыскания

1. Общая часть

Рабочий проект Строительство молочно-товарной фермы по адресу: Костанайская область, Федоровский район, с. Чеховка выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Архитектурно-планировочного задания;
- Акта на землю;
- Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях;
- Технический отчет. Топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500

Строительство предполагается в два этапа. В первом этапе: Коровник№1, Доильное и родильное отделения с телятником, Галерея, КПП санпропускником, Кормоцех, Силосные траншеи (3 секции), Весовая, Лагуна 1, Дезбарьер, Котельная, Предлагауна, Сепаратор, вторым этапом: Коровник№2, Галерея, Силосные траншеи (3 секции), Лагуна 2.

2. Месторасположение строительства

Участок строительства объекта расположен по адресу: Костанайская область, Федоровский район, с. Чеховка

2.1 Климат района строительства

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом. Лето очень жаркое, но бывает похолодание с понижением температуры в ночное время до заморозков. Зима холодная, в некоторые годы очень суровая, с устойчивым снежным покровом с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Однако, в отдельные годы зимой возможны оттепели с повышением температуры до положительных значений.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+2,1^{\circ}\text{C}$, среднемесячная температура января равна $-15,2^{\circ}\text{C}$, июля $+21,3^{\circ}\text{C}$, температура наиболее холодной пятидневки составляет -35°C .

Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой $-15,2^{\circ}\text{C}$ и абсолютным минимумом температуры -51°C .

Самым тёплым месяцем в году является июль со средней многолетней температурой $+21,3^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры за многолетний период достигал в июле месяце $+42^{\circ}\text{C}$, а абсолютный минимум составил $+3^{\circ}\text{C}$.

По системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится к климатическому подрайону 1В.

Нормативное значение снеговой нагрузки на 1 м^2 составляет $0,70 \text{ кПа}$ (70 кгс/м^2) - (II снеговой район).

2.2 Инженерно-геологические условия района строительства

Грунтовые воды на участке изысканий скважинами вскрыты на глубине $0,80-4,50 \text{ м}$ от поверхности земли. Максимальный уровень принимается на $1,00 \text{ м}$ выше установившегося, т. е. $0,00-3,50 \text{ м}$.

Сезонные колебания уровня грунтовых вод достигают значительных величин: минимальные уровни наблюдаются в конце марта месяца, максимальные уровни наблюдаются в конце апреля - начале мая месяца: соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми четвертичными и палеогеновыми отложениями. Коэффициенты фильтрации грунтов, по лабораторным данным, имеют следующие значения:

- ИГЭ-2. Супесь Q - $0,190-0,490 \text{ м/сутки}$;
- ИГЭ-3. Суглинок Q - $0,110-0,320 \text{ м/сутки}$;
- ИГЭ-4. Глина Q - $4,67 - 0,010-0,030 \text{ м/сутки}$;
- ИГЭ-5. Песок мелкий P3 - $3,01-4,60 \text{ м/сутки}$;

3 Генеральный план

Участок отведенный под строительство имеет форму прямоугольника. Отведённый земельный участок свободен от застройки и инженерных сетей. Топографическая съёмка выполнена ТОО «KazGeoStar»

Генеральный план комплекса выполнен с учетом:

- утвержденного задания на проектирование
- архитектурно-планировочного задания \АПЗ\
- функционального зонирования территории в пределах отведенного участка.
- принятого технологического процесса для комплекса по обслуживанию КРС
- розы ветров.

Принятые зоны взаимосвязаны между собой, имеют внутривладосточные дороги\проезды\.

Плановая привязка проектируемого комплекса предусмотрена от координатных точек.

Территория фермы КРС ограждена по всему периметру и имеет четкое зонирование.

На участке, отведенном под застройку размещены следующие здания и сооружения: коровник 1,2, Доильное отделение, родильное и сухостойное отделения, галереи, КПП, кормоцех, силосный траншеи, лагуна.

На территории объекта обеспечен проезд пожарных машин вокруг зданий, в том числе с возможностью подъезда к основным и служебным зданиям и сооружениям. Степень огнестойкости зданий II. Противопожарные разрывы между существующими и проектируемыми зданиями соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2002* и СНиП РК 2.02-05-2002.

На территорию проектируемого участка предусмотрено два въезда. Ширина проездов принята 6,0 метров, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию, с песчаной прослойкой. Расчет выполнен по требованиям СН РК 3.03-19-2006, как для внутриквартальных проездов. Все площадки и дорожки необходимо выполнить асфальтобетонные.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения.

Вертикальная планировка участка комплекса решена в проектных отметках. Вертикальная планировка решена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод от зданий с проездов и площадок осуществляется на озеленяемые участки. Часть территории остается на естественном рельефе.

Уклоны проектируемой территории не превышают допустимых нормативных пределов и обеспечивают сток поверхностных и талых вод от зданий и сооружений по открытым лоткам и далее от всей территории с учетом рельефа за пределы границ участка.

В соответствии санитарно-ветеринарных требований въезд машин и вход посторонних посетителей на территорию ограничен.

Для технологического транспорта и персонала, а также при ЧС предусмотрены санпропускники при въезде и входе на территорию комплекса.

4.Архитектурно-строительная часть

4.1.1 Здания коровника №1

Здание коровника КРС с размерами в осях 31х236,0 м, шагом колонн 6,0м и высотой стены -3,7, в коньке 3,7 м. За отметку 0.000 м принята отметка чистого пола здания.

Коровник имеет модульную концепцию со стойлами беспривязного содержания.

Здание разделено навозным каналом и кормовым столом на четыре блока. Для обслуживания блока предусмотрены специальные ворота по торцам здания, непосредственно связанные с внутренними проходами.

Состав помещений: общее помещение блока с 4-мя групповыми зонами, кормовым столом-проходом в центральной зоне на всю длину здания. Каждая групповая зона состоит из двухсторонних и односторонних персональных стойловых мест с общим проходами. В центре здания предусмотрены технологические связи – въезд\ выезд к доильному блоку, проходы – галереи.

Характеристика здания:

уровень ответственности здания - II

степень огнестойкости -II

Стены - Сэндвич-панель.

Окна – штора вентиляционная рулонная.

Световой вентиляционный конек - ячеистый поликарбонат регулируемый.

Ворота - распашные металлические.

Кровля - двухскатная. Сэндвич-панель, с наружным водостоком.

Прогоны покрытия – металлические.

Каркас здания выполнен в металлических конструкциях.

Связи каркаса – металлические.

Фундаменты под каркас столбчатые монолитные.

Технико-экономические показатели:

- общая площадь – 7 207,7 м²;

- площадь застройки – 7 374,1 м²;

- строительный объем – 48 929,2 м³.

4.1.2 Здания коровника №2

Здание коровника КРС с размерами в осях 31х236,0 м, шагом колонн 6,0м и высотой стены -3,7, в коньке 3,7 м. За отметку 0.000 м принята отметка чистого пола здания.

Коровник имеет модульную концепцию со стойлами беспривязного содержания.

Здание разделено навозным каналом и кормовым столом на четыре блока. Для обслуживания блока предусмотрены специальные ворота по торцам здания, непосредственно связанные с внутренними проходами.

Состав помещений: общее помещение блока с 4-мя групповыми зонами, кормовым столом-проходом в центральной зоне на всю длину здания. Каждая групповая зона состоит из двухсторонних и односторонних персональных стойловых мест с общим проходами. В центре здания предусмотрены технологические связи – въезд\ выезд к доильному блоку, проходы – галереи.

Характеристика здания:

уровень ответственности здания - II

степень огнестойкости -II

Стены - Сэндвич-панель.

Окна – штора вентиляционная рулонная.

Световой вентиляционный конек - ячеистый поликарбонат регулируемый.

Ворота - распашные металлические.

Кровля - двухскатная. Сэндвич-панель, с наружным водостоком.

Прогоны покрытия – металлические.

Каркас здания выполнен в металлических конструкциях.

Связи каркаса – металлические.

Фундаменты под каркас столбчатые монолитные.

Технико-экономические показатели:

- общая площадь – 7 207,7 м²;

- площадь застройки – 7 374,1 м²;

- строительный объем – 48 929,2 м³.

4.2 Доильное и родильное отделения с телятником

Здание прямоугольное в плане размеры в осях 31x164,0 м, с шагом колонн 6,0м.

В осях 18-23 находится накопитель и в осях 18-23, А-Б санитарная зона через которые поступают на доения с последующим движения обратно через санитарную зону, где их могут осмотреть и при необходимости отделить от общего стада для необходимых процедур.

В осях 23-27, находится зал, где установлено оборудование для осуществляется доения КРС

В осях 27-28 располагаются технические и технологические, административные бытовые помещения.

Состав помещений: накопитель, санитарная зона, доильный зал, молочная комната, операторская, вакуумная.

Соединение с родильным отделением через общую галерею.

Родильное отделение располагается в осях 1-17. В отделение размещаются двухсторонние и односторонние персональные стойловые места с общим проходами, также в осях 1-5 размещаются боксы для телят, общей площадью – 90 м². Также в родильном отделении предусмотрены помещения технического назначения.

В осях 18-27, Г-Ж размещен телятник на 175 голов.

Характеристика здания:

уровень ответственности здания - II

степень огнестойкости -II

Стены - Сэндвич-панель.

Окна - Алюминиевые купейного типа, шторы вентиляционный рулонные.

Световой вентиляционный конек - ячеистый поликарбонат регулируемый.

Ворота - распашные металлические.

Кровля - совмещенная, двухскатная. Сэндвич-панель, с наружным водостоком.

Прогоны покрытия – металлические.

Каркас здания выполнен в металлических конструкциях.

Связи каркаса – металлические.

Фундаменты под каркас столбчатые монолитные.

Технико-экономические показатели:

- общая площадь – 5 198,1 м²;

- площадь застройки – 5 567,9 м²;

- строительный объем – 33 979,9 м³.

4.3 КПП с санпропускником

Здание в осях имеет размер 9,6x12,0 м. Здание одноэтажное, высота этажа 2,6 м. Высота в коньке 4,09 м.

Стены – металлические утепленные (из морских контейнеров)

Окна - металлопластиковые из ПВХ

Фундаменты - блоки бетонные

Перекрытие - пустотные плиты

Кровля – профлист по деревянному каркасу.

Полы – керамогранит, ж/б стяжка

Перекрышки - железобетонные;

Ворота - металлические

Технико-экономические показатели:

- общая площадь – 108,2 м²;

- площадь застройки – 126,1 м²;

- строительный объем – 311,0 м³.

4.4 Кормоцех

Одноэтажное здание склада прямоугольной формы в плане размерами в 45,0x22,0 м.

Здание кормоцеха - бескаркасное облегченное, жесткость обеспечивается арочной конструкцией из гнутого профилированного листа. Состоит из отсеков для хранения, операторской, проезда. Покрытие арочное, отметка верхней точки – 10 м. В здании предусмотрены распашные ворота шириной 4м и высотой 5м.

Фундаменты – ленточные

Стены – бетонные, 200 мм

Окна – металлопластиковые

Технико-экономические показатели:

- общая площадь – 910,1 м²;
- площадь застройки – 1 017,0 м²;
- строительный объем – 7 675,0 м³.

В кормоцехе установлена дробилка роторная ДКР-5 (мощность 37 кВт) для дробления сыпучих материалов растительного происхождения:

- зерен бобовых и злаковых, масличных культур влажностью до 14% и жирностью до 7%;
- лузги зерна бобовых и злаковых культур, влажностью не более 14%.

Для разделения дробленых компонентов комбикорма и дальнейшей выгрузки продукта предназначен делитель потока ДПУ-127-2. Также внутри размещен транспортёр конвейер цепной КЦ-С200 предназначен для транспортировки сыпучих (зерно, крупы, гранулы) материалов и других продуктов влажностью до 14%, в стационарных условиях в горизонтальном и наклонном направлениях.

4.5 Силосные траншеи

Силосные траншеи предназначены для хранения силоса и сенажа (силос кукурузный, сенаж многолетних трав).

На территории животноводческого комплекса имеется 6 силосных траншей. Каждая ячейка размером 87х20 м. Общий размер – 126,2х87 м.

Силосные траншеи представляют собой забетонированные сооружения для консервирования без доступа воздуха измельченной зелёной массы травянистых растений для приготовления консервированного корма из свежесобраных зеленых растений. Сверху силосные траншеи герметично закрыты полиэтиленовой пленкой для предотвращения доступа воздуха, что обеспечивает прекращение развития всех аэробных бактерий и плесневых грибов. Пыление от кукурузного силоса не предусмотрено, ввиду сохранения исходного состояния.

4.6 Лагуны

Навозохранилище типа «лагуна» открытое сооружение, заглубленного типа, предназначено для временного сбора навоза с проектируемого комплекса.

Предусмотрено строительство двух 2 лагун (1 лагуна на первом этапе и еще 1 на втором этапе) размером по дну 48х46 м, по верху 60х58 м, общей глубиной 5 метров, рабочей глубиной 4,0. максимальная вместимость каждой чаши - 11200 кубических метров. Дно лагуны выстлано слоем геомембраны, все листы геомембраны герметично пропаяны.

4.7 Предлагуна

Здание (закрытого типа) имеет в плане прямоугольную форму, размерами 12,0х18,20м. Высота здания 4,22м. Предназначено для размещения оборудования и сбора навоза с фермы.

Каркас – металлокаркас

Наружные стены – сэндвич панель

Кровля – двускатная, сэндвич панель

Двери – металлические

Фундамент – железобетонный ростверк по буронабивным сваям

Технико-экономические показатели:

- общая площадь – 216,0 м²;

- площадь застройки – 224,4 м²;
- строительный объем – 947,3 м³.

4.8 Котельная

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане размерами в 5,7х7,2 м. Высота здания в коньке -4,635 м.

В качестве фундамента запроектированная монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм. Стены приняты кирпичные, толщина несущих стен -380 мм.

Технико-экономические показатели:

- общая площадь – 41,0 м²;
- площадь застройки – 58,3 м²;
- строительный объем – 270,2 м³.

5. Теплоснабжение, отопление и вентиляция.

Отопление предусмотрено в доильном отделении

Тепломеханическая часть

Подача газа, от испарительной установки расположенной на резервуарной установке V=4х25м³, до отдельно стоящей блочно-модульной котельной мощностью 1,0 МВт, молочно-товарной фермы по адресу: Костанайская область, Алтынсаринский район, с. Новоалексеевка.

Наружные сети газоснабжения выполнены на основании: генерального плана, задания на проектирование; технического задания; договора №20/23 от 01.10.2023г.

Источник газоснабжения - резервуарная установка V=4х25м³, расчетный часовой расход газа составляет 95,0 кг/час (39,0 м³/ч), что обеспечивает бесперебойную работу котельной в течении 48 суток.

Топливо - сжиженный углеводородный газ (СУГ) ГОСТ 20448-90 марки СПБТ (смесь пропан-бутановая техническая, с содержанием бутана в смеси не более 60%).

Отопление.

1. Расчет систем отопления и вентиляции выполнен в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006
2. Отопление молблока запроектировано от котельной.
3. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С
4. Расчетная температура наружного воздуха -37°С
5. Система отопления принята двухтрубная горизонтальная.
6. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140 и регистры из гладких труб.
7. Монтаж системы отопления и вентиляции выполнить в соответствии с указанием СНиП 3.05.01-85.

Система отопления в молблоке принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы проложены открыто, по полу, и частично, в подпольных каналах. Уклон трубопроводов принят 3 % в сторону котла.

Все трубопроводы приняты стальные, водогазопроводные и электросварные. Нагревательные приборы оборудуются запорно-спускной арматурой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб Ø 108х3,5мм и чугунные секционные радиаторы "МС-140М".

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется с помощью автоматических терморегуляторов.

Для удаления воздуха в верхних точках системы установлены воздухосборники.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы, проходящие в подпольных каналах, изолируются трубной изоляцией K-FLEX ЕС толщ.13мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной окраской за 2 раза.

Вентиляция

Во всех служебных помещениях и доильного зала запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В помещении прачечном и лаборатории техника осмеинатора предусмотрена приток-вытяжка с 5-ти кратным воздухообменом. Приток воздуха подается системой П1. Корпуса агрегатов имеют бескаркасную конструкцию. Предусмотрены все необходимые функциональные элементы для реализации процессов тепловлажностной обработки воздуха. Максимально снижены тепловые потери, исключена конденсация влаги. Агрегаты укомплектованы: фильтром, водяным нагревателем, вентиляционной секцией, шумоглушителем, автоматикой. Для удаления отработанного воздуха из помещений прачечной запроектированы системы В1, осуществляется канальным вентилятором ВК 125 Б. Вытяжка из служебных помещений естественная через воздухопроводы выведены выше кровли на 0.7 м с установкой зонтов. Воздуховоды всех приточно-вытяжных систем выполняются металлическими из листовой оцинкованной стали. На воздуховоде системы П1, при пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, устанавливается огнезадерживающий клапан. В доильном и преддоильном зале запроектирована естественная приточно-вытяжная вентиляция. Приток естественный через боковые форточки.

6. Водоснабжение и канализация.

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 4.01.41-2006, ППБ-01-93, СНиП 2.11.03-93. Внутренние сети водопровода выполнить из полиэтилена. Водопроводные трубы, проложенные под потолком прокладываются в теплоизоляционном материале «К-флекс», толщиной 13мм. В коровнике запроектировано 2 больших водопроводных контура. Температура Воды +8 °С, поддерживается нагревательным прибором с циркуляционным насосом.

В коровнике, доильном и родильном отделениях, запроектирован 1 большой водопроводный контур. Температура воды +8 С, поддерживается нагревательным прибором с циркуляционным насосом. По средством скребка навоз соскребается в канал навозоудаления. Отвод навоза из канала навозоудаления осуществляется несколько раз в сутки под гидростатическим давлением при запуске насоса навозоудаления, установленном в предагуле.

7. Электрическая часть

Электрическая часть объекта разработана на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, задания на проектирование, технических условий, выданных АРЭК за N 08-08/2925 от 05,10,2013 г., а также ПУЭ РК, СНиП 2.10.03-84 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения», ОСН-АПК 2.10.24-001.04 «Нормы освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений», СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства», СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», СНиП РК 2.04.05-2002* «Естественное и искусственное освещение», СН РК 4.04.-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, СН РК 4.04-19- 2003 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования производственных зданий".

Электроснабжение здания коровника осуществляется от ТП10/0,4 кВ – 630кВА с разных секций шин двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220В кабелем АВБШв-3х120+1х70 до вводно-распределительного устройства ВРУ1-21-10 УХЛ4 (ВРЦ), установка которого предусматривается в помещении коровника.

По надежности электроснабжения электроприемники коровника, согласно классификации ПУЭ РК, относятся ко II-ой категории.

Распределительная сеть выполнена кабелем АВВГ, прокладываемым на скобах и в жесткой ПВХ трубе по конструкциям. К вентиляторам АВВГ прокладывается в трубе по металлическим стойкам.

Проектом предусмотрено рабочее освещение на напряжение 380 В, аварийное - 220 В и дежурное - 220 В. Рабочее освещение обеспечивает необходимую освещенность. Величины освещенности помещений приняты согласно СНиП РК 2.04-02-2011 "Естественное и искусственное освещение", СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения". Расчет освещения произведен методом коэффициента использования. Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами в зависимости от назначения помещения и с учетом способа монтажа. Ряды светильников общего освещения смонтированы на тресе, освещение въездов выполнено светильниками на кронштейнах.

Светильники аварийного освещения приняты из числа светильников рабочего освещения. В качестве светильников дежурного освещения приняты светильники аварийного освещения.

Управление рабочим и аварийным (дежурным) освещением производится соответственно автоматическими выключателями и однополюсными выключателями, установленными открыто на торцевой стене здания на высоте 1,7 м от пола.

Электропроводка выполняется открытой, сменяемой.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг сеч. 3x2,5/5x2,5 мм², и прокладываются открыто на скобах, по тросу, и в кабельных лотках совместно с силовыми сетями.

В качестве осветительных групповых щитков приняты модульные щитки навесного исполнения серии ЦРН, установленные на высоте 1,5 м от пола.

Электромонтажные работы выполнять в полном соответствии требований "ПУЭ РК" изд. 2012, СНиП РК 4.04-10-2002.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Учет электроэнергии коровников принят электронными счетчиками типа Меркурий 230АМ на вводе в здание.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

Для защиты животных от поражения электрическим током выполняется устройство выравнивания электрических потенциалов между участком пола, на котором находятся животные и всеми доступными для прикосновения животных металлоконструкциями (автопоилками, конструкциями боксов, ограждений и т.п.), которые могут оказаться под электрическим потенциалом.

Для защиты от коррозии проводники УВЭП должны находиться непосредственно в бетонном полу. Все соединения должны выполняться только сваркой. В качестве проводников УВЭП используется оцинкованная сталь диаметром 10 мм с покрытием сварных швов антикоррозийным лаком.

Все металлоконструкции, к которым могут прикасаться животные, должны быть электрически соединены между собой со строительными железобетонными конструкциями коровников и с нулевым защитным проводом электросети.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» зданий фермы подлежат молниезащите по требованиям II категории.

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, к которой присоединяются токоотводы.

Токоотводы выполняются из электролитической меди диаметром 8мм. И прокладываются от металлической кровли к заземлителю по наружным стенам здания не более, чем через 25м..

Заземляющее устройство выполняется вертикальными стержнями из электролитической меди диаметром 15мм длиной 3м и горизонтальной полосы из электролитической меди 30х2мм.

8. Слаботочные системы.

Рабочий проект слаботочных систем разработан на основании следующих нормативных документов:

- Действующих на территории РК строительных норм и правил, гос. стандартов и инструкций, технических условий на телефонизацию объекта.
- Технических характеристик оборудования фирм изготовителей.

В ходе разработки рабочего проекта слаботочных систем использовались требования: СНиП 2.02-15-2003; СН РК 2.02-11-2002*; СНиП 2.04-09-84; ВСН 60-89 Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий.

Нормы проектирования: ППБ РК 08-89 Правила пожарной сигнализации в РК.

В данном проекте предусмотрена установка системы пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения загорания (пожара) в месте возникновения и передачи сигнала тревоги через интерфейс RS-485 на пульт контроля и управления С2000 в помещение охранника в АБК.

Электропитание ППК осуществляется от резервных групп щита РЩ.

Система питания пульта является энергонезависимой благодаря наличию источника бесперебойного питания.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. В помещениях к установке приняты тепловые извещатели ИП101-1А, ручные извещатели ИПР-3СУ.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КПСВ-2Х0,5

9. Технологическая часть проекта.

Введение

Коровники оборудуются: водопроводом, автопоилками, приточно-вытяжной вентиляцией, боксами для лежания, электроосвещением, механизмами удаления навоза, автоматизированной доильной установкой.

При разработке технологии производства молока принимают промышленный тип технологии, при которой осуществляют следующие мероприятия: подбор и выращивание стада, своевременная выбраковка коров, профилактика и лечение животных, механизация и автоматизация производственно-технологических процессов, повышение квалификации обслуживающего персонала, обеспечение кормами, тщательное соблюдение распорядка дня производства, узкая специализация содержания животных по технологии, соответствующей каждой половозрастной и физиологической группе. В результате выбраковки, полученных травм и других заболеваний происходит падеж скота. Удельная норма падежа скота в год составляет 5 т.

Условия и способ содержания.

Содержание – холодное с минимальной температурой внутри корпуса – 10 – 15 градусов, в наиболее холодные дни года, способ содержания беспривязный в индивидуальных боксах на соломенной подстилке. Данный способ содержания животных способствует сокращению затрат труда и лучшему использованию механизации. Животных молочной породы размещают группами в секциях, с устройством в них индивидуальных боксов, обеспечивающих сухое, тёплое ложе, при минимальном расходе подстилки. Кормление производится на кормовом столе со свободным доступом (корм должен постоянно находиться на кормовом столе).

Животные, дающие молоко наиболее чувствительны к изменению параметров содержания. Поэтому концепция получения стабильных удоев сводится к постоянному контролю этих параметров. В проекте заложены основные принципы для стабильной работы комплекса:

- Круглогодичное содержание в помещениях комплекса (без летнего выпаса)

- Кормление животных однотипным для каждой технологической группы рационом, все компоненты, которого смешаны в единую смесь
- Содержание животных в не отапливаемых помещениях, что помимо экономии на энергоносителях позволяет, при определенных условиях, получать более жизнеспособное потомство, и как следствие здоровых продуктивных животных в будущем. Этот принцип дает возможность КРС, в отличие от других видов сельхоз животных, успешно переносить отрицательные температуры без изменения параметров продуктивности и значительных кормовых расходов
- Беспривязное содержание в коровниках беспривязно-групповое содержание в родильном отделении
- Индивидуальный контроль за сменой технологических этапов каждого животного и его здоровьем с помощью компьютерной системы распознавания и селекционных ворот
- Использование высокотехнологичного оборудования: доильного зала и быстрого охлаждения молока, что отражается на качестве и цене молока.

Стойловые помещения оборудуются изолированными секциями для размещения технологических групп животных. Формирование таких групп проводится с учётом уровня молочной продуктивности, фазы лактации и физиологического состояния животных. Размер секции для дойных коров увязывается в производительностью доильной установки. Время доения коров одной секции 30 – 40 мин. При периодическом переформировании секции коровы могут испытывать стресс. Чтобы уменьшить проявление конфликтов между животными, необходимо обезроживать скот.

Опыт эксплуатации молочных комплексов показывает, что технологически проще обеспечить уборку навоза, с помощью дельта-скрепера в автоматическом режиме.

Проектом предусматривается круглогодичное стойловое беспривязное содержание в помещениях, разделённых на секции и оборудованных индивидуальными боксами для отдыха коров.

Для каждой секции предусматриваются групповые поилки, установленные в промежутках между секциями, общее количество поилок в коровнике 12 шт, в расчёте 34 голов на одну поилку. Поилки заполняются поплавковой системой. Для предотвращения замерзания предусмотрена циркуляция подаваемой воды и подогрев воды в самих поилках.

Для расчета поголовья, приняты следующие исходные данные:

- длительность периода отелов – 400 дней, отелы равномерные;
- длительность периода лактации – 340 дней;
- в том числе сервис-период (время от отёла до успешного осеменения) 115 дней
- длительность сухостойного периода – 60 дней;
- в т.ч. 20 дней до отёла (животные находятся в отдельном здании с другим рационом кормления)
- период нахождения животных в родильном отделении – 7 дней (2 дня до отела + 5 дней после отела)
- выход телят – 90%

Дойное стадо будет содержаться в коровнике, а с целью упрощения работы с поголовьем в коровнике организовывается 4 группы животных по продуктивности. Таким образом, в одном коровнике размещается 4 группы животных. Для максимальной оптимизации процесса доения необходимо, чтобы при доении одной группы животных доильная установка была максимально заполненной. При таких условиях, на комплексе одновременно будет 48 сухостойных коров, а общая структура стада будет выглядеть следующим образом:

Кормление

Процесс кормления запроектирован с помощью мобильных вертикальных кормосмесителей-кормораздатчиков. Концепция вертикальных кормосмесителей является успешным «инструментом» и широко апробирована на животноводческих фермах. Кормораздатчики имеют ряд преимуществ:

1. Можно использовать рулонные корма, предварительно не измельченную солому или сено. Кормораздатчик даёт возможность использовать неограниченное количество различных кормов в рационе. Другими словами, кормораздатчик не ограничивает в использовании самых разнообразных компонентов корма, как с целью удешевления рациона, так и с целью

- создания сбалансированных кормов по питательной ценности, содержанию витаминов и микроэлементов.
2. Простота и прочность конструкции позволяет управлять машиной без предварительного обучения, без риска, что из-за некомпетентности оператора машина может быть повреждена.
 3. Контроль за общим потреблением кормов, включая потребление сена. Возможность применения длинно-стебельных кормов.
 4. Исследования показали, что при применении полного смешанного рациона на 50 % сокращаются затраты на лечение животных, связанное с болезнями пищеварительного тракта.
 5. Благодаря возможности измельчения и перемешивания любых кормов отпадает необходимость использовать другую технику, что естественно снижает затраты труда.

Поение животных и потребность в воде

Вода составляет главную по объёму часть крови и лимфы, она способствует доставке к клеткам организма питательных веществ и кислорода.

С водой в организм животного доставляются все питательные вещества и с ней же удаляются продукты обмена. Молоко животных на 88 % состоит из воды. Вода обеспечивает терморегуляцию организма, благодаря своим термическим свойствам: теплоёмкости и теплопроводности – она способствует отдаче тепла из организма, испаряясь с поверхности кожи, слизистых оболочек и лёгких.

Вода должна быть чистой, прозрачной, бесцветной, без посторонних запахов и привкусов, не должна содержать продукты гниения органических веществ, заразных микроорганизмов и вредных химических примесей.

Разумное поение животных – это рациональное, экономное расходование кормов и обеспечение профилактики заболеваний.

Животные должны пить воду вволю. Летом, особенно в жару, они должны пить не менее 4 – 5 раз в сутки.

Поение животных осуществляется с использованием двухметровых переворачивающихся групповых поилок из нержавеющей стали, производства компании «Брацлав». На одну группу животных (102 голов) применяется 2 поилки. Разводка воды нижняя. Система подогрева воды осуществляется с помощью циркуляционных насосов со встроенными нагревательными элементами, автоматикой управления.

Расход воды из расчёта до 60 литров на голову в день составляет 125,45 м³

Удаление, транспортировка, хранение навоза.

Проектом предусмотрено удаление навоза из животноводческих помещений механическим способом. Выход навоза из расчёта до 60 кг на голову. Уборка каждого корпуса осуществляется автоматически дельта-скреперами, в поперечный канал, проходящий в центре здания фермы по скотопроегонной галерее с уклоном к сборнику жидкого навоза. Удаление навоза из пред – и последоильного зала так же осуществляется в поперечный канал путем применения моечных аппаратов высокого давления с использованием минимального количества воды. Навоз по каналу собирается в предварительный накопитель – предлагуна, размер подземного резервуара 12 на 12 метров, глубина 5 метров, рабочая глубина 3,5 метра. В предлагуна установлены миксеры погружные RW3 (15 кВт и 7,7 кВт) для перемешивания и гомонезации навоза. Накопленный навоз путем применения навозного насоса, используется для смыва навоза из поперечного канала, который сгребается туда дельто-скреперами с проходов в коровнике, при наполнении резервуара предлагуны навоз закачивается в сепаратор, где разделяется на жидкую и сухую фракцию при помощи шнекового сепаратора EURO-P 200, мощностью 5,5 кВт. Сухая фракция поступает в тележку для транспортировки на площадку буртования, дно которой покрыто геомембраной, а следом слой утрамбованной глины, толщина – 30 см, где сухая фракция находится на более 6 месяцев, а жидкая фракция накапливается в смежном с основным бетонным подземном резервуаре размерами 6х12 метров и с рабочей глубиной 4,5 метра, откуда затем насосом перекачивается в лагуну, где находится в течении 6 месяцев, после вызревания вывозится в качестве удобрения на поля специальным транспортом. Часть жидкой фракции перекачивается насосом Flash Flum ER8-E XL (два насоса 37 кВт и 22

кВт) на длинном валу в основной резервуар с неотсепарированным навозом, чтобы разжижить навозную массу для нормального функционирования смыва основной трубы, а часть с помощью погружного насоса ER4 на длинном валу. На площадках буртования складировается буртами высотой до 8 метров. Хранение производится аэробно-анаэробным способом, где в течении карантинного периода происходит бурное брожение при участии аэробных микроорганизмов. Температура в массе навоза достигает 60-70 градусов, при которой большинство бактерии (в том числе и патогенных) и зародышей гельминтов погибает.

На всех этапах складирования навоза, технологией хранения, предусмотрен сбор жидкой фазы навоза совместно с ливневыми водами в жижеборник.

Транспортировка твердой фракции навоза в пределах комплекса, осуществляется тракторами типа МТЗ 80 с прицепной тележкой, исключая просыпание твердой фракции и просачивания отделяющейся в процессе перевозки жидкой фракции.

Навоз КРС является ценным органическим удобрением. Необходимо использовать все виды навоза для удобрения земельных угодий, повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. В почве в среднем содержится: азот – 120 мг/кг, фосфор – 145 мг/кг, калии – 91 мг/кг почвы. Вынос питательных веществ сельскохозяйственными культурами в среднем составляет от 30 до 100 кг с гектара по каждому веществу. Для поддержания бездефицитного баланса питательных веществ в почву необходимо вносить не менее 10 тонн навоза на 1 га пашни ежегодно. Для повышения содержания питательных веществ в почве на 10 мг/кг почвы дополнительно необходимо вносить от 80 до 120 кг действующего вещества на 1 га пашни.

Внесение навоза в почву. Навоз, прошедший карантинирование направляется на поля. Транспортирование и внесение навоза в почву производится машиной для транспортировки и внесения жидких органических удобрений.

Накопление молока.

Молоко, поступающее в молочную комнату по молочным линиям от доильного зала через систему охлаждения, попадает в два закрытых танка-охладителя емкостью 25 тонн каждый (уличного исполнения), обеспечивающие накопление суточного объема молока. Молоко в потоке предварительно охлаждается в пластинчатых/коаксиальных теплообменниках с помощью чиллера и попадает в закрытые танки-охладители, где охлаждается холодильными компрессорно-конденсаторными агрегатами до +4°C. Охлажденное до +4°C молоко хранится в танках до отправки на молокоперерабатывающий завод специализированным автотранспортом-молоковозом один раз в сутки.

Уход за животными

Важной мерой, направленной на предупреждение возможного заноса инфекции в хозяйство, является устройство ветеринарно-санитарных пропускников, при входе в помещения – постоянно действующих дезковриков. Важнейшее значение в профилактике и борьбе с болезнями имеют постоянные осмотры животных, наблюдение за их поведением, общим состоянием кожи, конечностей, молочной железы.

К числу постоянных профилактических мер при беспривязном содержании коров относятся: осмотр и уход за конечностями, применение профилактических ванн, предупреждающих заболевания дистальной части конечностей (пододерматит, панариции и др.)

Индивидуальные ветеринарные обработки проводят в молочном блоке. Животные отсекаются туда с помощью системы селекционных ворот. Осеменение и инъекции гормональных препаратов проводят также в ветеринарной зоне молочного блока.

Групповые ветеринарные обработки. Вакцинация сухостойных коров и нетелей проводится в молочном блоке на станке для ветеринарной обработки. Фиксация осуществляется специальными приспособлениями, входящими в комплект станка.

Вакцинация телят до 1 месяца проводится в индивидуальных домиках, в месте их содержания.

Микроклимат

Исследованиями установлено, что продуктивность животных определяется на 20 – 25 % породными качествами, на 40 – 45 % условиями кормления и на 30 – 35 % условиями содержания. При длительном содержании животных в помещении в условиях ограниченности

движения и их большой концентрации создание оптимального микроклимата приобретает первостепенное значение для сохранности и высокой продуктивности животных при меньших затратах корма на единицу произведённой продукции.

Для обеспечения коровников естественной вентиляцией применяется светоаэрационный конёк, в комплекте со шторным ограждением оконных проёмов.

В зависимости от расчётных параметров наружного воздуха при проектировании системы вентиляции различают три периода года: холодный (зимний), переходный и тёплый (летний).

Расчёт воздухообмена коровников в зимнее время ведут по избытку влаги и вредных газов, а в тёплый и переходный периоды – по избытку теплоты и влаги.

Параметры микроклимата в коровниках:

- скорость движения воздуха от 0,5 до 1,0 м/с
- температурный режим в холодный период: от + 5 оС до – 15оС
- температурный режим в тёплый период: от + 15 оС до +20оС
- влажность в диапазоне от 50 до 70 %
- содержание углекислоты 0,25 %
- количество аммиака 20 мг/м³

Параметры микроклимата в доильном блоке:

- скорость движения воздуха от 0,3 до 0,5 м/с
- температурный режим в холодный период: от + 15 оС
- температурный режим в тёплый период: от + 20оС
- влажность в диапазоне до 75 %
- содержание углекислоты 0,25 %
- количество аммиака 20 мг/м³

Штат

Должность	Количество
Заведующий комплексом	1
Осеменатор	1
Помощник осеменатора	2
Ветврач	1
Помощник ветврача	2
Тракторист	5
Слесарь	2
Рабочий по уходу за животными	6
Доярка	6
Оператор	2
Прачка	2
Итого:	31

Охрана труда

Проектом предусматривается комплексная механизация трудоёмких процессов, автоматизация и управление ими, совершенствованная технологии содержания и доения животных.

При совершенствовании технологических процессов, внедрении новых машин и оборудования качественно улучшаются система безопасности и взаимодействие её элементов.

Проводится организационная работа, которая включает в себя следующие мероприятия:

- проводится обучение безопасности труда
- назначаются ответственные за состояние охраны труда
- разрабатываются инструкции по охране труда и обеспечение ими работающих или рабочих мест
- организация рабочих мест
- обеспечение работающих дезинфицирующими и моющими средствами, спецпитанием
- проведение расследований и учётов производственного травматизма
- создание противопожарных щитов

- обеспечение производственных участков первичными средствами пожаротушения.

Для снижения и предупреждения травматизма проводятся следующие организационно-технические и конструктивные мероприятия:

- улучшение конструкции ограждений
- периодическое освидетельствование грузоподъемных машин и энергосилового оборудования
- проведение периодических проверок состояния электрооборудования
- контроль технического состояния инструмента, машин и оборудования
- проведение планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания машин

Во всех бытовых и вспомогательных помещениях, предусмотрены аптечки до врачебной помощи.

Производственное оборудование оснащено устройствами автоматического отключения и блокировки, исключающими случайный пуск при ремонте и техническом обслуживании. Оборудование исключает накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работников. Пусковые кнопки, рукоятки для пуска и остановки оборудования с электроприводом, размещены в удобных для пользования ими местах. Все горячие и переохлаждающие части оборудования защищены защитными кожухами.

Складирование кормов. Доставка зеленой массы для приготовления силоса и сенажа производится самосвальным транспортом, укладка в траншеи и трамбовка тяжелыми колесными тракторами. Сено и солома доставляются в тюках и укладываются в хранилища.

Уборка жидкого навоза производится электрическими дельта-скреперами в центральный канал, затем собирается в предварительный накопитель, оттуда перекачивается в место хранения или на поля.

Для обеспечения условий труда работников комплекса используются бытовые помещения в существующих зданиях. В состав бытовых помещений входят: гардеробы, санузлы, душевые кабины для мужчин и женщин.

Техника безопасности

Техника безопасных приемов труда включает в себя комплекс мер, направленных на недопущение производственного травматизма. Каждый работник должен пройти обучение, вводный инструктаж на рабочем месте и иметь допуск к работе с потенциально опасным оборудованием. На комплексе должна быть создана служба инженера по технике безопасности или необходимо привлечение специалистов, обслуживающих все предприятие.

При проведении технического обслуживания и поточного ремонта технологического оборудования, все технологическое оборудование должно быть обесточено и на видных местах должны быть вывески, которые предупреждают, что на линии работают люди, а обслуживающий персонал должен пользоваться положенным инструментом.

Работа технологического оборудования при его обслуживании и ремонте – запрещена.

Помещение для обслуживающего персонала необходимо обеспечить укомплектованной медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Квалифицированная медицинская помощь, оказывается по месту нахождения локального пункта.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектом предусмотрено строительство новых зданий.

В связи с принятой технологией безвыгульного содержания животных на ферме, загрязнения территории фермы навозом и органическими остатками не происходит. Проектом предусматривается систематическая уборка территории, сбор и вывоз накапливающихся твердых бытовых отходов.

Комплекс ветеринарно-профилактических мероприятий направлен на сохранение здоровья и продуктивности животных, охрану фермы от заноса и возникновения инфекционных и инвазионных заболеваний.

В соответствии с технологическими процессами и нормами технологического проектирования ветобъектов на ферме предусмотрено:

- Ветеринарно-санитарный пропускник. Вход на территорию комплекса обслуживающего персонала и посетителей, а также выход осуществляются только через ветсанпропускник (решается отдельным проектом).

- Дезбарьеры. Входы в помещения для размещения животных оборудованы входными дезинфицирующими ковриками.

- Дезинфекция помещений производится через каждые два месяца.

Технология содержания животных, технология удаления навоза и комплекс мероприятий по уборке территории предотвращает загрязнение ливневых стоков навозом, остатками корма и нефтепродуктами.

По технологии содержания на комплексе, животные круглогодично содержатся внутри помещения, там же происходит кормление, поение животных и сбор навоза. Остатки кормов от более продуктивных технологических групп скармливаются последующим, менее продуктивным группам.

При данной технологии, загрязнения территории фермы навозом и остатками кормов не происходит.

10 Организация строительства.

10.1 Мероприятия по технике безопасности

1. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать правила и нормы по охране и технике безопасности в строительстве согласно СНиП РК 1.03-05-2001 и правила противопожарных мероприятий, вытекающих из условий строительства.

2. Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями, ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями и пр. Поступающие на работу должны быть допущены к работе только после прохождения соответствующего инструктажа;

3. Администрация строительства обязана обеспечить рабочих специальной одеждой и специальной обувью, а так же средствами индивидуальной защиты;

4. На объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим;

5. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям. Питьевые установки располагаются на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест;

6. Линейные ИТР (мастера, производители работ, участковые механики и другие) не реже одного раза в год обязаны проводить проверку знаний или правил техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ. Пункт 1.18 СНиП-111-4-80.

10.2 Производство земляных работ.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Разработку грунта следует устраивать без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором, не превышающим 20 см. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются. Рытье траншей для инженерных сетей и котлована под жилой комплекс выполнять погрузкой в автотранспорт и отвозкой на расстояние 15 км, по согласованию с управлением благоустройства.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей

строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

10.3 Производство работ в зимних условиях.

При производстве работ в зимних условиях необходимо разработать «Проект производства работ», обеспечить необходимую подготовку для успешного осуществления строительства и соблюдения условий технологии выбранного метода.

До наступления отрицательных температур наружного воздуха произвести утепление производственных и бытовых помещений.

Рытье котлованов и траншей производить непосредственно перед началом работ по устройству фундаментов. Если работы начинаются не сразу, то грунт оснований должен предохраняться от промерзания путем укрытия утеплителями. Зачистку оснований производить непосредственно перед возведением фундаментов или укладкой трубопроводов. Бетонные работы производить в соответствии со следующими указаниями. Бетон должен выдерживаться преимущественно по способу электропрогрева или термоса. Транспортирование бетонной смеси в зимних условиях должно производиться с принятием мер замедляющих его остывание в пути.

При производстве монтажных работ в зимнее время элементы и конструкции перед их подъемом необходимо очищать от снега и наледи. Верхние торцы смонтированных конструкций следует закрыть от попадания снега и льда. Перед укладкой бетона или раствора стыкуемые поверхности необходимо прогревать пламенем горелки или горячим воздухом, подаваемым передвижным калорифером. Применять для оттаивания и прогрева горячую воду, пар – запрещается.

Все герметизирующие материалы следует хранить в отапливаемом помещении. В зимних условиях каменная кладка ведется по способу замораживания, в кладочные растворы вводятся химические противоморозные добавки, марка раствора должна быть на одну марку выше проектной. Выбор способа возведения кладки в зимних условиях осуществляется в зависимости от сроков строительства, времени нагружения, размеров сечений, метеорологических условий, наличия энергоресурсов и технических возможностей строительной площадки и должен указываться в проекте производства работ

10.4 Расчёт продолжительности строительства.

Расчет выполнен по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», а также Раздел Б: Сельскохозяйственное и водохозяйственное строительство.

Методом интерполяции вычисляем 15 месяцев норма строительства,

Продолжительность строительства принимаем 9 месяцев, в том числе подготовительный период – 2,5 месяца.

11. Охрана окружающей среды.

Природа и ее богатства являются естественной основой жизни и деятельности народов Республики Казахстан, их устойчивого социально-экономического благосостояния.

Разработка проекта выполнена в строгом соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране окружающей природной среды», определяющим правовые, экологические и социальные аспекты окружающей среды и направленным на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организации рационального природопользования.

В целях определения экологических и иных последствий, принимаемых хозяйственных решений, проведена оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную среду (ОВОС) и разработаны рекомендации по оздоровлению окружающей среды,

предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В соответствии с законодательством Республики Казахстан проектирование зданий и сооружений, систем инженерного обеспечения (водоснабжения, канализации, средств транспорта и связи) выполнено с учетом:

- соблюдения нормативов предельно допустимых значений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- обезвреживания и утилизации вредных отходов;
- предотвращения водной и ветровой эрозии почв, их заболачивания;
- рекультивации земель и карьеров, благоустройства и озеленения территории поселка и прилегающих массивов.

В целях усиления охраны природы на время строительства генподрядной и субподрядной организациями при разработке проектов производства работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- водоотведение (учитывается очистка и использование сточных и грунтовых вод);
- улавливание и обезжиривание вредных веществ стационарных и передвижных источников загрязнения (двигателей внутреннего сгорания, битумоварок, химических добавок, газосварочного оборудования и др.);
- рекультивация обработанных земель;
- внеплощадочным инженерным сетям, карьерам, отвалам и др.;
- использование отходов строительного производства, строительного мусора, металлолома, отходов от производства при изоляционных и отделочных работах).

На стадии подготовки технологической документации по строительно-монтажным работам должно предусматриваться применение технологических процессов, обеспечивающих минимальные отходы строительного производства, безвредной технологии, бессточных систем водопользования, утилизации отходов и других прогрессивных методов защиты окружающей природной среды от загрязнения.

Необходимо также предусмотреть мероприятия по обеспечению безопасности населения, охране атмосферного воздуха, земель, лесов и других объектов окружающей природной среды, а также мероприятия по защите зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с применением горючих материалов и изделий.

При снятии, складировании и хранении плодородного слоя должны применяться меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими слоями грунта и породами, загрязнение жидкостями, материалами и др.).

Необходимо принять меры, предупреждающие размывание и выдувание соскладированного плодородного слоя почвы путем укрепления поверхности отвала почвенного слоя посевом трав и другими способами.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраивать с учетом требований по предотвращению повреждению сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

Проектные решения по охране окружающей среды должны разрабатываться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85, других нормативных, директивных документов и материалов по охране природы.

При организации работ по строительству необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращения потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

В начале освоения строительства площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства.

Выпуск воды с строительной площадки непосредственно на склоне без защиты от размыва не допускается.

При подземной прокладке трубопроводов необходимо соблюдать меры по охране окружающей среды в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85; СНиП 3.05.03-85.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы, и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- Отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- Для технических нужд, строительства использовать электроэнергию взамен твердого топлива;
- Сброс промышленных и дренажных вод организовать через существующую систему канализации.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключаящие в грунт растворителей, горючесмазочных материалов используемых в ходе строительства.

В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Предусмотреть конкретные мероприятия, направленные на оздоровление окружающей природной среды:

- Срезанный растительный грунт используется при озеленении участка;
- Обеспечить нормативный процент озеленения участка;
- Предусмотреть почасовой вывоз строительного и бытового мусора и контейнеров, установленных на соответствующей площадке, спецавтотранспортом.

При выполнении работ по инженерным сетям производится рекультивация земель (перемещение и планировка растительного грунта с посевом трав по трассе инженерных сетей).

При производстве строительного-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров накопителей.

При производстве работ запрещается использование полимерных материалов и изделий с взрывоопасными и токсичными свойствами без ознакомления с инструкциями по их применению, утвержденными в установленном порядке.

Импортные полимерные материалы и изделия допускается применять только по согласованию с органами Госкомсанэпиднадзора РК.

Сброс воды, откачиваемой из котлованов, на рельеф не допускается.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допустим. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном в ПОС и ППР.

Мероприятия и работы по охране окружающей среды должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу, водоемы и почву.

Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

На территориях строящихся и реконструируемых объектов не допускается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарника.

Временные автодороги другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности, лесопарковых зон и скверов.

Срезанный при планировочных работах слой почвы, пригодный для последующего использования, должен складироваться в специально отведенных местах.

В пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий производство строительного-монтажных работ следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Строительная площадка должна быть снабжена мойками для колес. Выезд автотранспорта, не прошедшего через мойку, категорически запрещен.

12. Противопожарная безопасность.

Проект разработан с учетом рекомендаций СНИП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В процессе строительства необходимо обеспечить:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанным в соответствии с нормами и утвержденным в установленном порядке;
- соблюдение противопожарных правил, в соответствии с правилами пожарной безопасности и охрану от пожара строящегося и вспомогательных объектов, пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре в строящемся объекте и на строительной площадке.

В процессе эксплуатации следует:

- обеспечить содержание здания и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- обеспечить выполнение правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке, в том числе ППБС-01;
- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденного в установленном порядке;
- при проведении ремонтных работ не допускать применение конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.

Территория строительной площадки до начала строительства должна быть соединена проездами с дорогами общего пользования. На площадке предусматривается проезд для пожарных машин;

Хранение масляных красок, олифы, смолы, смазочных материалов не допускается. Баллоны с газом должны храниться в отдельных складских помещениях или под навесами, защищенные от действия прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими запрещается.

Необходимо осуществить:

- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи и сигнализацией;
- подготовку машин, механизмов, транспортных средств, монтажной оснастки, инструментов и инвентаря для производства строительно-монтажных работ.

О местонахождении средств пожаротушения должны быть вывешены надписи и соответствующие указатели. Строительную площадку и строящееся здание следует постоянно содержать в чистоте. Разводить костры на территории строительства запрещается. Курить на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения. На месте для курения должны быть надпись «Место для курения» и список звена пожарной дружины. На видимых местах территории строительства и внутри рабочих помещений должны быть вывешены плакаты по безопасному производству работ и оказание первой помощи при несчастных случаях.

В остальном руководствоваться СНИП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СНИП 111-4-80 ч.111 гл. 4 «Техника безопасности в строительстве».

13. Газоснабжение

Участок строительства блочно-модульной котельной и резервуарной установки находится в Костанайская область, Алтынсаринский район, с. Новоалексеевка.

Данный проект наружного газоснабжения разработан для подачи газа, от испарительной установки расположенной на резервуарной установке $V=4 \times 25 \text{ м}^3$, до отдельно стоящей блочно-модульной котельной мощностью 1,0 МВт, молочно-товарной фермы по адресу: Костанайская область, Алтынсаринский район, с. Новоалексеевка.

Наружные сети газоснабжения выполнены на основании: генерального плана, задания на проектирование; технического задания; договора №20/23 от 01.10.2023г

Источник газоснабжения - резервуарная установка $V=4 \times 25 \text{ м}^3$, расчетный часовой расход газа составляет 95,0 кг/час (39,0 м³/ч), что обеспечивает бесперебойную работу котельной в течении 48 суток.

Топливо - сжиженный углеводородный газ (СУГ) ГОСТ 20448-90 марки СПБТ (смесь пропан-бутановая техническая, с содержанием бутана в смеси не более 60%).

Наружный газопровод среднего давления относится к III категории (0,005 до 0,3 МПа) по рабочему давлению транспортируемого газа. Требуемый диапазон давление в сети газопроводов

от испарительных установок до котельной - от 0,02 до 0,03 МПа (200-300мбар).

Для распределительных подземных газопроводов приняты полиэтиленовые трубы ПНД ПЭ-100

ГАЗ SDR 11 внешним диаметром 140 x 12,7мм изготовленные в соответствии с ГОСТ Р 50838-95 из сырья марки ПЭ-100. Труба способна выдержать давление до 10 атм. Проектом принято соединение ПЭ труб неразъемное.

Список использованной литературы

1 СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

1 СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

2 СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

3 СТ РК 12.0.005-2016 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организациях. Организация проверки (аудита)»

4 СНиП РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

5 СНиП 111-4-80 ч.111 гл. 4 «Техника безопасности в строительстве».

6 СНиП РК 4,02-08-2003 «Котельная»

7 ГОСТ 12.0.230.3-2016 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка результативности и эффективности».

8 СНиП РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».