

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
СЕВЕРО – КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ



e.mail: toovectorsk@mail.ru

Лицензия № 20011032

**Заказ: 69/05.2024**

**Наименование объекта:** «Строительство молочно-товарной фермы»  
по адресу: Северо-Казахстанская область, район Магжана Жумабаева  
Каракогинский сельский округ.

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**  
**ТОМ 1**  
**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Директор

ГИП



Селезнёв А.С.

Селезнёв А.С.



г. Петропавловск 2024 г.

Состав рабочего проекта (начало)

| Номер тома/альбома | Обозначение   | Наименование   | Примечания |
|--------------------|---|--|------------|
| 1                  | 2   | 3  | 4          |
| Том 0              | 69/05.2024-ПП   | Паспорт проекта  |            |
| Том 1              | 69/05.2024-ОПЗ  | Общая пояснительная записка  |            |
| Том 2              | 69/05.2024-СД   | Сметная документация   |            |
| Том 3              | Рабочие чертежи.  |  |            |
| Альбом 1           | 69/05.2024-ГП   | Генеральный план   |            |
| Альбом 2           | 69/05.2024-НВК  | Наружные сети водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети) |            |
| Альбом 3           | 69/05.2024-ЭС   | Электроснабжение (внутриплощадочные сети)                          |            |
| Альбом 4           | 69/05.2024-ЭН   | Наружное электроосвещение  |            |
| Альбом 5           | 69/05.2024-ТХ   | Технология производства  |            |
| Альбом 6           | 69/05.2024-ТС   | Тепломеханические решения тепловых сетей                           |            |
| Альбом 6.1.        | 69/05.2024-ОДК  | Система оперативно-диспетчерского контроля                         |            |
| Альбом 6.2.        | 69/05.2024-АСТ  | Архитектурно-строительные решения тепловых сетей                   |            |
| Том 3.1            | Коровник №1   |  |            |
| Альбом 1           | 69/05.2024-АС   | Архитектурно-строительные решения                                  |            |
| Альбом 2           | 69/05.2024-ЭО   | Электрическое освещение  |            |
| Альбом 3           | 69/05.2024-ЭМ   | Силовое электрооборудование  |            |
| Альбом 4           | 69/05.2024-ПС   | Пожарная сигнализация  |            |
| Альбом 5           | 69/05.2024-ВК   | Водопровод и канализация   |            |
| Том 3.2            | Родильной отделение с телятником-профилакторием и доильно-молочный блок с АБК |  |            |
| Альбом 1           | 69/05.2024-АС   | Архитектурно-строительные решения                                  |            |
| Альбом 2           | 69/05.2024-ЭО   | Электрическое освещение  |            |
| Альбом 3           | 69/05.2024-ЭМ   | Силовое электрооборудование  |            |
| Альбом 4           | 69/05.2024-ПС   | Пожарная сигнализация  |            |
| Альбом 5           | 69/05.2024-ВК   | Водопровод и канализация   |            |
| Альбом 6           | 69/05.2024-ОВ   | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                  |            |
| Том 3.3            | Коровник №2   |  |            |
| Альбом 1           | 69/05.2024-АС   | Архитектурно-строительные решения                                  |            |
| Альбом 2           | 69/05.2024-ЭО   | Электрическое освещение  |            |
| Альбом 3           | 69/05.2024-ЭМ   | Силовое электрооборудование  |            |
| Альбом 4           | 69/05.2024-ПС   | Пожарная сигнализация  |            |

|                |                                       |  |  |
|----------------|---------------------------------------|--|--|
| Альбом 5       | 69/05.2024-ВК                         | Водопровод и канализация                               |  |
| <b>Том 3.4</b> | <b>Телятник №1</b>                    |  |  |
| Альбом 1       | 69/05.2024-АС                         | Архитектурно-строительные решения                      |  |
| Альбом 2       | 69/05.2024-ЭО                         | Электрическое освещение                                |  |
| Альбом 3       | 69/05.2024-ЭМ                         | Силовое электрооборудование                            |  |
| Альбом 4       | 69/05.2024-ПС                         | Пожарная сигнализация                                  |  |
| Альбом 5       | 69/05.2024-ВК                         | Водопровод и канализация                               |  |
| <b>Том 3.5</b> | <b>Телятник №2</b>                    |  |  |
| Альбом 1       | 69/05.2024-АС                         | Архитектурно-строительные решения                      |  |
| Альбом 2       | 69/05.2024-ЭО                         | Электрическое освещение                                |  |
| Альбом 3       | 69/05.2024-ЭМ                         | Силовое электрооборудование                            |  |
| Альбом 4       | 69/05.2024-ПС                         | Пожарная сигнализация                                  |  |
| Альбом 5       | 69/05.2024-ВК                         | Водопровод и канализация                               |  |
| <b>Том 3.6</b> | <b>Проходная с дезбарьером</b>        |  |  |
| Альбом 1       | 69/05.2024-АС                         | Архитектурно-строительные решения                      |  |
| Альбом 2       | 69/05.2024-ЭОМ                        | Электрическое освещение и силовое электрооборудование  |  |
| Альбом 3       | 69/05.2024-ПС                         | Пожарная сигнализация                                  |  |
| Альбом 4       | 69/05.2024-ВК                         | Водопровод и канализация                               |  |
| Альбом 5       | 69/05.2024-ОВ                         | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха      |  |
| <b>Том 3.7</b> | <b>Кормовой склад</b>                 |  |  |
| Альбом 1       | 69/05.2024-АС                         | Архитектурно-строительные решения                      |  |
| Альбом 2       | 69/05.2024-ЭОМ                        | Электрическое освещение и силовое электрооборудование. |  |
| Альбом 3       | 69/05.2024-ПС                         | Пожарная сигнализация                                  |  |
| <b>Том 3.8</b> | <b>Кормоцех</b>                       |  |  |
| Альбом 1       | 69/05.2024-АС                         | Архитектурно-строительные решения                      |  |
| Альбом 2       | 69/05.2024-ЭОМ                        | Электрическое освещение и силовое электрооборудование. |  |
| Альбом 3       | 69/05.2024-ПС                         | Пожарная сигнализация                                  |  |
| <b>Том 3.9</b> | <b>Гараж со складскими пристроями</b> |  |  |
| Альбом 1       | 69/05.2024-АС                         | Архитектурно-строительные решения                      |  |
| Альбом 2       | 69/05.2024-ЭОМ                        | Электрическое освещение и силовое электрооборудование. |  |
| Альбом 3       | 69/05.2024-ПС                         | Пожарная сигнализация                                  |  |
| Альбом 4       | 69/05.2024-ВК                         | Водопровод и канализация                               |  |
| Альбом 5       | 69/05.2024-ОВ                         | Отопление, вентиляция и                                |  |

|                 |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|
|                 |  | кондиционирование  |  |
| <b>Том 3.10</b> | <b>Галерея №1. Галерея №2.</b>                 |  |  |
| Альбом 1        | 69/05.2024-АС                                  | Архитектурно-строительные решения  |  |
| Альбом 2        | 69/05.2024-ЭОМ                                 | Электрическое освещение и силовое электрооборудование.   |  |
| Альбом 3        | 69/05.2024-ПС                                  | Пожарная сигнализация  |  |
| <b>Том 3.11</b> | <b>Котельная. Емкостной парк.</b>              |  |  |
| Альбом 1        | 69/05.2024-АС                                  | Архитектурно-строительные решения  |  |
| Альбом 2        | 69/05.2024-ГСН                                 | Газоснабжение наружное   |  |
| Альбом 3        | 69/05.2024-ЭХЗ МЗ                              | Электро-химзащита. Молниезащита.   |  |
| <b>Том 3.12</b> | <b>Здание весовой. Основание под автовесы.</b> |  |  |
| Альбом 1        | 69/05.2024-АС                                  | Архитектурно-строительные решения  |  |
| Альбом 2        | 69/05.2024-ЭОМ                                 | Электрическое освещение и силовое электрооборудование.   |  |
| Альбом 3        | 69/05.2024-ПС                                  | Пожарная сигнализация  |  |
| Альбом 4        | 69/05.2024-ОВ                                  | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха  |  |
| <b>Том 3.13</b> | <b>КПП</b>                                     |  |  |
| Альбом 1        | 69/05.2024-АС                                  | Архитектурно-строительные решения  |  |
| Альбом 2        | 69/05.2024-ЭОМ                                 | Электрическое освещение и силовое электрооборудование  |  |
| Альбом 3        | 69/05.2024-ПС                                  | Пожарная сигнализация  |  |
| Альбом 4        | 69/05.2024-ОВ                                  | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха  |  |
| <b>Том 3.14</b> | <b>Предлагуна</b>                              |  |  |
| Альбом 1        | 69/05.2024-АС                                  | Архитектурно-строительные решения  |  |
| Альбом 2        | 69/05.2024-ЭОМ                                 | Электрическое освещение и силовое электрооборудование  |  |
| Альбом 3        | 69/05.2024-ПС                                  | Пожарная сигнализация  |  |
| Альбом 4        | 69/05.2024-ОВ                                  | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха  |  |
| <b>Том 3.15</b> | <b>Вспомогательные сооружения</b>              |  |  |
| Альбом 1        | 69/05.2024-АС                                  | Силосная траншея. Навозная площадка заглубленного типа. Площадка буртования навоза. Площадка ТБО. Ограждение |  |

|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
|      |        |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |

Инв. №69/05.2024-ОПЗ

Лист

3

|          |                 |  |  |
|----------|-----------------|--|--|
|          |                 | территории. Дезбарьер. Площадка для временного складирования навоза. КТПН (фундаменты). Архитектурно-строительные решения.   |  |
| Альбом 2 | 69/05.2024-АС   | Новозожижесборный канал с накопительным резервуаром. Накопительный резервуар $V=28.00\text{м}^3$ , $V=5.00\text{м}^3$ . Выгульные площадки. Бетонный подход к кормовому столу. Кормовой стол. Архитектурно-строительные решения. |  |
| Том 4    | 69/05.2024-ПОС  | Проект организации строительства   |  |
| Том 5    | 69/05.2024-ОВОС | Проект «Оценка воздействия на окружающую среду»  |  |
| Том 6    | 69/05.2024-Р    | Расчеты к разделам проекта   |  |
| Том 7    |                 | Инженерно-геологические изыскания<br>Топографические изыскания   |  |
| Том 8    |                 | Приложения   |  |

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Главный инженер проекта

ТОО «Vector SK+»

Селезнев А.С.

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

| №п/п | Показатели  | Ед. изм.                 | Результат  |
|------|---|--------------------------|--|
| 1    | Площадь застройки   | м <sup>2</sup>           | 62 163,37  |
| 2    | Площадь отмостки  | м <sup>2</sup>           | 1 823,00   |
| 3    | Площадь асфальтобетонного покрытия                            | м <sup>2</sup>           | 19 567,00  |
| 4    | Площадь брусчатки   | м <sup>2</sup>           | 127,00   |
| 5    | Площадь бетонного покрытия                                    | м <sup>2</sup>           | 3 771,00   |
| 6    | Площадь грунтового покрытия                                   | м <sup>2</sup>           | 1956,8   |
| 7    | Площадь газона - самозасев                                    | м <sup>2</sup>           | 50 756,73  |
| 4    | Продолжительность строительства                               | мес.                     | 9  |
| 5    | Площадь участка земли   | га                       | 14.1649  |
| 6    | Стоимость строительства                                       | млн. тг.                 | 6 035,61024  |
| 7    | Планируемое поголовье стада                                   |                          | до 1171 голов, в т.ч.:<br>Телята от 0 до 40 дней - 60 <i>голов (бычки и телочки)</i><br>с 40 дней и выше – <i>телочки</i> .<br>Телята с 40 дней до 6 мес. – 83 <i>головы</i><br>Молодняк с 6 мес. до 12 мес. – 135 <i>голов</i><br>Молодняк с 12 мес. до 16 мес. – 90 <i>голов</i><br>Нетели с 16 мес. до 25 мес. – 203 <i>головы</i><br>Коровы с 25 мес. и старше - 600 |
| 8    | Мощность комплекса по надою в год                             |                          | 3889,44 тонн молока (3 790,87 тыс. л.)   |
| 9    | Реализация скота в живом весе                                 | тонн/год                 | 126  |
| 10   | Потребность в электроэнергии                                  | тыс.<br>кВт/час<br>в год | 2 639,563  |
| 11   | Потребность в питьевой воде                                   | тыс.<br>м3/год           | 36,104114<br>из них 8,244817 для хоз. и технологических нужд   |
| 12   | Потребность в ГСМ   | л в год                  | 27 725,4   |
| 13   | Потребность в сенаже  | тонн/год                 | 3 388,25   |
| 14   | Потребность в силосе  | тонн/год                 | 5 576,35   |
| 15   | Потребность в сене  | тонн/год                 | 788,89   |
| 16   | Потребность в комбикорме                                      | тонн/год                 | 2 125,09   |
| 17   | Потребность в предстартере (витамины)                         | тонн/год                 | 18,25  |
| 18   | Потребность в ЗЦМ   | тонн/год                 | 20,69  |
| 19   | Потребность в подстилке из соломы                             | тонн/год                 | 1 790,142  |
| 20   | Темп заполнения, гол  |                          | 1,64   |
| 21   | Утилизируемый навоз   | тонн/год                 | 17 586,4,<br>в т.ч. навозная жижа 1 758,6 тонн/год (10%)   |
| 22   | Подлежащие утилизации ТБО                                     | тонн/год                 | 3,825  |
| 23   | Биологические отходы (трупы умерших животных, плацента)       | тонн/год                 | 17, 57637  |
| 24   | Количество работающих человек в наиболее многочисленную смену | чел.                     | 44   |

|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
|      |        |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |

Инв. №69/05.2024-ОПЗ

Лист

5

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## 1.1 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект “ Строительство молочно-товарной фермы по адресу: Северо-Казахстанская область, район Магжана Жумабаева, Каракогинский сельский округ».

**Заказчик** – ТОО «ЖНВ»

**Генеральный проектировщик** – Товарищество с ограниченной ответственностью «Vector SK+», г. Петропавловск (государственная лицензия № 20011032 от 30 июля 2020 года, III категории, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области». Акимат Северо-Казахстанской области.

**Источник финансирования** – частные (негосударственные) средства.

**ГИП** – Селезнев Александр Сергеевич

**Основание для проектирования** - Задание на проектирование, утвержденное ТОО «ЖНВ»

**Очередность проектирования** – в одну очередь

**Требования к вариантам** – один вариант.

При проектировании использованы следующие документы и материалы:

инженерно-геологический отчет, разработанный ТОО «СевКазДорПроект» в марте 2020 года арх.№ 1434;

топографическая съемка М1:1000, разработанная ТОО «МунайгазЕліме» в 2019 году;

земельно-кадастровый план земельного участка с кадастровым номером №15-221-030-178, площадью 20,1673 га с целевым назначением «для строительства молочно-товарной фермы;

технические условия на электроснабжение №ТУ-28-2024-00702 от 18.06.2024г. АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая компания», с разрешенной мощностью 560 кВт.

технические условия на водоснабжение и канализацию;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе;

протокол дозиметрического контроля;

справка от Инспекции лесного хозяйства о нахождении участка строительства вне земель лесного фонда;

справка об отсутствии зеленых насаждений на участке строительства;

архитектурно-планировочное задание.

## 1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЕ

Данный проект рассматривает строительство молочно-товарной фермы в Каракогинском сельском округе для беспривязного стойлового холодного содержания скота на подстилке из резиновых матов, с расчетным количеством поголовья - 1171 голов, и расчетным количеством скотомест - до 1367. Производственная мощность молочного комплекса по количеству фуражных коров - 600.

### Общие сведения

**Проектом предусматривается** строительство следующих зданий и сооружений:

**Здание №1 - Коровник** для содержания коров сухостойного периода №1 (74 гол./76 мест), коров репродуктивного периода (131 гол./136 мест) и нетелей с 22 по 25 мес. (60 гол./67 мест).

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 6    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**Здание №2** - Родильное отделение с телятником-профилакторием, доильно-молочным блоком и административно-бытовым комплексом (25 гол – сухостойные коровы 2 группы, 9 голов молозивый период, 25 голов – раздойная группа, 60 голов – телята профилакторного периода).

**Здание №3** – Коровник №2 для содержания коров первого (164 гол./169мест) и второго (172 гол./176 мест) продуктивного периодов.

**Сооружение №4 – Переходная галерея №1**

**Здание №5** – Телятник №1 для содержания телочек с 12 до 16 мес. (90 гол./100 мест), нетелей с 16 мес. по 21 мес. (113 гол./118 мест) с пунктом искусственного осеменения, нетелей с 21 мес. по 22 мес. (30 гол./36 мест);

**Сооружение №6 – Переходная галерея №2**

**Здание №7** – Телятник №2 для содержания телят и молодняка (телочки) с 40 дней до 6 мес. (83 гол./88 мест); телочки с 6 до 12 мес. (135 гол./223 мест)

Основные корпуса МТФ для содержания скота объединены общей галереей, служащей коридором для перехода скота из здания в здания во время "движения стада", на доение, ветеринарное обслуживание и искусственное осеменение. Под галереей расположен железобетонный канал прямоугольной формы с уклоном, являющийся навозожижесборным накопителем, выводящим навозную жижу за пределы комплекса в предлагаемую.

К проектируемым вспомогательным зданиям и сооружениям молочно-товарной фермы (здания №1-№7), относятся:

**Здание №8** – Кормоцех с параллельной загрузкой и разгрузкой

**Сооружение №9- КТПН**

**Здание №10** – Гараж со складскими пристроями, состоящий из трех помещений: гаража для техники, обслуживающей МТФ, и двух помещений для хранения ЗЦМ, витаминов для животных, инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств

**Здание №11** – Проходная (сан. пропускник) для персонала МТФ, с мужскими и женскими раздевалками, душевыми, прачечной, помещением для охраны.

**Сооружения №12** – Котельная на твердом топливе, модульная, изготовленная в заводских условиях, монтируемая на заранее подготовленную железобетонную фундаментную плиту.

**Сооружение №13 Емкостной парк**

**Сооружение №14** – Площадка для буртования навоза, представленная в виде бетонного основания с уклонами в сторону жижесборных лотков и железобетонных накопителей.

**Здание №15 – Кормовой склад**

**Сооружение №16** - Силосная траншея, с размерами в плане 146.8 м х 60 м, поделенная железобетонными стенами на 7 секций, шириной 20 метров каждая.

**Сооружение №17** – Навозная площадка заглубленного типа, состоящие из трех секций, предназначенные для временного хранения (до 9-ти месяцев) навоза и навозной жижи на период его обеззараживания (аэробный и анаэробный процесс).

**Здание №18** – здание весовой дополнительного въезда на территорию МТФ, в основном для взвешивания грузового транспорта с кормами, сеном и соломой.

**Сооружение №19** – Автотранспортные весы на 60 тонн открытого наземного исполнения, с навесом от атмосферных осадков.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 7    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



**Здание №20** – КПП дополнительного въезда на территорию МТФ, в основном для грузового транспорта.

**Сооружение №21** – Автотранспортный дез.барьер открытого типа, с навесом от атмосферных осадков, с дезинфецирующей бетонной ямой для колес.

**Сооружения №22** – Площадка для ТБО (твердых бытовых отходов)

**Сооружения №23** –Модульный биотуалет, с водонепроницаемым выгребом.

**Площадка №24** – Для временного складирования навоза, предназначенная для временного хранения навоза, выталкиваемого с телятников во время уборки.

**Площадка №25** – Выгульная площадка, предназначенная для временного размещения скота на период уборочных и дезинфицирующих работ в МТФ.

**Площадки №26–** Выгульные площадки, предназначенная для выгула скота.

**Сооружения №27 и №28** – Кормовой стол и подход, предназначенные для кормления скота на выгульных площадках и его комфорта во время кормления.

**Сооружение №29** – Предлагауна железобетонная, предназначенная для временного хранения навоза, навозной жижи и стоков после промывки системы доения, уборки помещений и других технологических нужд. Предлагауна является окончанием навозожижесборного канала.

**Сооружения №30 и №31** – Накопительные резервуары, предназначенные для приема сточных канализационных стоков, выполненные из железобетонных колец.

По периметру участка строительства предусматривается возведение ограждения с распашными воротами и калитками, посадка зелёной полосы из многолетних насаждений.

Вся территория строительства засаживается полосой зеленых насаждений.

### 1.3 ЦЕЛЬ СТРОИТЕЛЬСТВА МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЫ

Целью строительства молочно-товарной фермы является развитие сельскохозяйственного сектора в регионе, создание дополнительных рабочих мест, получение молока для последующего изготовления молочной продукции.

### 1.4 РАСПОЛОЖЕНИЕ УЧАСТА СТРОИТЕЛЬСТВА

В административном отношении участок строительства находится в близи села Ногайбай, Северо-Казахстанской области, района имени Магжана Жумабаева Каракогинского сельского округа, в 130 км от города Петропавловск. Площадка строительства комплекса свободна от застройки, покрыта травянистой растительностью.

### 1.5 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Климатическая характеристика района дается по климатическим показателям СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология». Показатели:

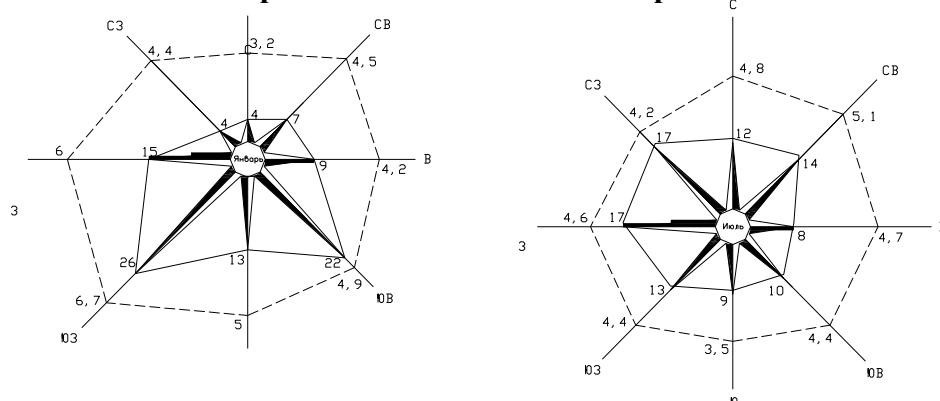
- район строительства - СКО, район им. Магжана Жумабаева, Каракогинский сельский округ.
- площадка строительства относится к климатическому району - IV
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 -34,8°С
- по весу снегового покрова площадка относится ко II району с нормативной нагрузкой 1,2кПА.
- по скоростному напору ветра - к II району с нормативной нагрузкой 0.30кПА

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%).

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 8    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

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).

**Роза ветров по метеостанции г. Петропавловск**



## 1.6 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях Арх.№ 1434 выполненного ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» в 2020г в орографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глинами. С поверхности распространен нарушенный почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

С глубины 0.30 м до глубины 10.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен N1, от темного серовато-коричневого цвета до серого цвета, ожелезненная, на глубине 7.00 – 8.00 м сильно ожелезненная пятнами: с включениями горошин марганца; с включениями мелких кремнисто-известковистых конкреций содержанием 5-10%, на глубине 6.00 – 7.00 м и на забое содержанием до 35%; в состоянии естественной влажности; в целом плотного сложения, кремнисто-известковистые включения загрязняют грунт, ослабляют структурные связи в грунте, делают его менее прочным, комковатым. Вскрытая мощность слоя неогеновых глин до забоя 9.70 м при глубине скважин 10.00 м.

Гидрогеологические особенности и ресурсы подземных вод находятся в тесной связи с геолого-структурными условиями, рельефом и климатом. По гидрогеологическому районированию район изысканий относится к Ишим-Иртышскому артезианскому бассейну. Этот район характеризуется спорадическим залеганием грунтовых вод 0-100 м от поверхности земли.

Грунтовые воды во время проведенных изысканий скважинами глубиной 10.00 м не вскрыты. В данном районе грунтовые воды носят спорадический характер. В крупных порах глин всегда содержится влага, а также в скоплениях кремнисто-известковистых включений содержатся небольшие линзы грунтовой воды спорадического распространения, которые являются источником постоянной подпитки грунтовых вод верхнего горизонта. В связи с малым коэффициентом фильтрации уровень грунтовых вод в таких грунтах устанавливается медленно в течение нескольких дней. Согласно материалам изысканий прошлых лет в районе имени М. Жумабаева грунтовые воды были приурочены к

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 9    |

линзообразным прослоям известняковых отложений в глинах неогенового возраста, отмечалось их появление в описываемом районе в грунтах, подобных встреченным на площадке изысканий, на глубинах 3.50 – 4.50 – 7.00 м от поверхности земли.

Застаивание талых вод может привести к образованию верховодки в верхних слоях грунта. Следует предположить, что встреченные ранее в верхних слоях грунта грунтовые воды, представляют собой верховодку, которая образуется за счет таяния снега, атмосферных осадков и техногенных вод, появившихся в результате прорыва водопровода. Уровень верховодки в таких случаях устанавливается близко от дневной поверхности, в связи с этим может происходить подтопление фундаментов. Образование вод верховодки связано с наличием в зоне аэрации небольших прослоев и линз слабофильтрующих пород, на поверхности которых задерживаются и скапливаются инфильтрующиеся атмосферные осадки и конденсационные воды. Уровень верховодки непостоянный, подвержен сезонным колебаниям. В засушливое время верховодка нередко исчезает, в периоды дождей и интенсивной фильтрации возникает вновь.

В связи со сложившимися обстоятельствами следует предположить создание техногенного уровня в верхних слоях грунта на глубине 1.00 – 3.00 м от поверхности земли. Об этом свидетельствуют полутвердая консистенция глин верхнего слоя. Повышение уровня грунтовых вод может понизить прочность грунтов, так как в результате увлажнения уменьшаются силы сцепления между частицами грунта. Повышение уровня грунтовых вод выше подошвы фундамента может вызвать коррозию арматуры. Это является особенно опасным при возможности образования в воде агрессивной среды. Насыщение поверхностной водой грунтов на площадке неизбежно ведет к увеличению морозной пучинистости и может привести к развитию явлений набухания ниже лежащих глин. Основания, способные испытывать явление набухания, увеличиваясь в объеме при увлажнении, вызванном повышением уровня подземных вод, приведут к дополнительным неравномерным осадкам фундаментов. Во избежание этих явлений следует своевременно освобождать площадку от снегового покрова, предусмотреть отвод поверхностных вод, дренаж и при необходимости водоотлив во время строительства; провести ревизию сетей водопровода для выявления утечек из них.

2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

| N<br>п/п | НАИМЕНОВАНИЕ                       | Ед.<br>изм. | Кол-во на уч-ке |       | Кол-во<br>вне уч-ка<br>м2 |
|----------|------------------------------------|-------------|-----------------|-------|---------------------------|
|          |                                    |             | м2              | %     |                           |
| 1        | Площадь участка по госакту         | м2          | 140 164,90      | 100   | -                         |
| 2        | Площадь застройки                  | м2          | 62 163,37       | 44    | -                         |
| 3        | Площадь отмостки                   | м2          | 1 823,00        | 1,3   | -                         |
| 4        | Площадь асфальтобетонного покрытия | м2          | 19 567,00       | 14    | -                         |
| 5        | Площадь брусчатки                  | м2          | 127,00          | 0,1   | -                         |
| 6        | Площадь бетонного покрытия         | м2          | 3 771,00        | 3     | -                         |
| 7        | Площадь грунтового покрытия        | м2          | 1 956,80        | 1,4   | -                         |
| 8        | Площадь газона - самозасев         | м2          | 50 756,73       | 36,20 | -                         |

Площадка для строительство животноводческого комплекса ровная, свободная от застройки. Проектом предусматривается бетонное покрытие перед входными группами в здания и асфальтобетонные проезды. Подъездные дороги существующие грунтовые.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 10   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Подъезд пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям предусмотрен. Внутриплощадочные дороги-проезды на территории запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013.

Въезд на территорию площадки предусмотрен с северо-западной стороны участка от существующей автодороги.

Вся свободная, от застройки дорог и площадок, территория не имеет существующего озеленения, кроме однолетнего травяного покрытия.

Схема генерального плана разработана в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда к зданиям и вспомогательным сооружениям.

Вертикальная планировка выполнена на отведенной под строительство территории.

Вертикальная планировка выполнена в увязке с существующими и проектируемыми сооружениями, автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод организован в озеленяемую зону территории и за ее пределы по направлению существующего уклона рельефа.

На территории застройки предусмотрены надворные туалеты, расположенные на расстоянии не менее 25 м от зданий коровников, площадки для бытовых отходов.

Проектом предусмотрена посадка лиственных деревьев по периметру участка, по периметру площадки для буртования навоза, а так посадка газонов.

**Перечень проектируемых зданий и сооружений**

### ВЕДОМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| Номер по плану | НАИМЕНОВАНИЕ   | Этаж | Кол-во | Площадь застройки, м2 | Строит. объем, м3 |
|----------------|--|------|--------|-----------------------|-------------------|
| 1              | КОРОВНИК №1 (проектируемый)  | 1    | 1      | 3 524,93              | 19 845            |
| 2              | РОДИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ с ТЕЛЯТНИКОМ-ПРОФИЛАКТОРИЕМ и ДОМЬНО-МОЛОЧНЫЙ БЛОК с АБК (проектируемый) | 1    | 1      | 2 945,10              | 18 441            |
| 3              | КОРОВНИК №2 (проектируемый)  | 1    | 1      | 3 524,93              | 19 845            |
| 4              | ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ №1 (проектируемая)  | 1    | 1      | 340,00                | 1 267             |
| 5              | ТЕЛЯТНИК №1 (проектируемый)  | 1    | 1      | 3 298,19              | 18 554            |
| 6              | ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ №2 (проектируемая)  | -    | -      | 340,00                | 1267,00           |
| 7              | ТЕЛЯТНИК №2 (проектируемый)  | -    | -      | 3 298,19              | 18 554            |
| 8              | КОРМОУЕХ (проектируемый)   | 1    | 1      | 841,92                | 4 958             |
| 9              | ПРОХОДНАЯ (проектируемая)  | -    | 1      | 230,34                | 1 161             |
| 9.1            | ДЕЗБАРЬЕР АВТОТРАНСПОРТНЫЙ (проектируемый)   | -    | 1      | 88,34                 | 306,53            |
| 10             | ГАРАЖ со СКЛАДСКИМИ ПРИСТРОЙКАМИ (проектируемый)   | 1    | 1      | 246,84                | 1236,61           |
| 11             | КОРМОВОЙ СКЛАД (проектируемый)   | 1    | 3      | 748,96                | 4 078             |
| 12             | КТП (проектируемая)  | -    | 1      | 18,25                 | 60                |
| 12.1           | ДЕЗБАРЬЕР АВТОТРАНСПОРТНЫЙ (проектируемый)   | -    | 1      | 88,34                 | 306,53            |
| 13             | ЗДАНИЕ ВЕСОВОЙ (проектируемая)   | -    | 1      | 22,05                 | 76                |
| 13.1           | АВТОВЕСЫ на 60 тонн (проектируемые)  | -    | 1      | 70,00                 | -                 |
| 14             | ЛАГУНА НАВОЗНАЯ - 3 секции (проектируемая)   | -    | 1      | 14 047,50             | -                 |
| 15             | СИЛОСНАЯ ТРАНСЕЯ (проектируемая)   | -    | -      | 9 101,60              | 880,8             |
| 16             | ПЛОЩАДКА для БИРТОВАНИЯ НАВОЗА (проектируемая)   | -    | -      | 19 317,00             | -                 |
| 17             | ВЫГУЛЬНЫЕ ПЛОЩАДКИ (проектируемые)   | -    | -      | 10 768,00             | -                 |
| 18             | ПЛОЩАДКА для ВРЕМЕННОГО СКЛАДИРОВАНИЯ НАВОЗА (проектируемая)                                 | -    | 1      | 3 003,00              | -                 |
| 19             | ПРЕДЛАГУНА (проектируемая)   | -    | -      | -                     | -                 |
| 20             | КТП с дизельной станцией (существующая)  | -    | -      | 38,45                 | -                 |
| 21             | КОРМОВОЙ СТОЛ (проектируемый, в/б лотки)   | -    | 8      | -                     | -                 |
| 22             | ПОДХОД к КОРМОВОМУ СТОЛУ БЕТОННЫЙ (проектируемый)  | -    | 8      | 472,80                | -                 |
| 23             | НАКОПИТЕЛЬНЫЙ РЕЗЕРВУАР для СТОКОВ на СБОРНЫХ Ж/Б ЭЛЕМЕНТАХ V=25,00 м3 (проектируемый)       | -    | 10     | -                     | -                 |
| 24             | НАКОПИТЕЛЬНЫЙ РЕЗЕРВУАР для СТОКОВ на СБОРНЫХ Ж/Б ЭЛЕМЕНТАХ V=5,50 м3 (проектируемый)        | -    | 1      | -                     | -                 |
| 25             | НАДВОРНЫЙ ТУАЛЕТ с водонепроницаемым выгребом V=3,2 м3 (проектируемый)                       | -    | 3      | 4,68                  | -                 |
| 26             | ПЛОЩАДКА для ТЕРРАК БЫЛОВЫХ ОТХОДОВ (проектируемая)  | -    | 2      | 12,92                 | -                 |
| 27             | КОТЕЛЬНАЯ на ТЕРРАК ТОПАНИИ (проектируемая)  | -    | 1      | 14,84                 | -                 |
| 28             | ВЫГУЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА (проектируемая)   | -    | 1      | 1 956,80              | -                 |

## 2.2 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

**2.2.1 Здание №1 – Коровник №1 (для нетелей от 22 до 25 мес., коров первого сухостойного и репродуктивного периодов, рассчитанный на 265 голов).**

Коровник представляет собой одноэтажное прямоугольное здание, с размерами по осям 30м x 114 м. Ограждающие конструкции представлены в виде двухскатной кровли, защищающей от атмосферных осадков, комбинированных стен из керамзитобетонных блоков 200 мм с сэндвич панелями, толщиной 100 мм. Боковые фасады глухие, выполнены

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 12   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

из сэндвич панелей, с воротами из металлокаркаса, так же с заполнением сэндвич-панелями. Продольный каркас здания представлен в виде металлических колонн, различной высоты, для придания кровле здания скатов в две стороны, на которые опираются балки из двутавра. Для придания жесткости каркасу здания между балками и колоннам выполнены связи и распорки. На конструкции балок опираются прогоны из профильной прямоугольной трубы для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Конструкция здания предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через открываемый регулируемый во всю длину здания световой вентиляционный конек и приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания. Вентиляционный световой конек представляет из себя каркас из профильных оцинкованных труб покрытый сотовым поликарбонатом. Для регулирования потока воздушных масс на вентиляционном коньке предусмотрены заслонки, которые соединены через блоки регулировочной веревкой.

В одном объеме, здание в продольном направлении технологически разделено кормовым столом на две части, расположенном между осями Б и В.

Между осями А и Б, В и Г - размещаются навозные проходы и зоны для содержания коров, разделенные на стойла, металлическими ограждениями, выполненными из гнутых стальных труб, закрепленных на металлических стойках, заделанных в бетонный пол. В навозном проходе, являющимся так же подходом к кормовому столу имеются групповые поилки с подогревом воды и с автоматической системой наполнения.

В поперечном направлении, между осями 10 и 11 имеется коридор, делящий здание на две части. Переход коров из одной части в другую возможен только при открытых калитках, которые перекрывают навозные проходы. Так же, данный коридор является галереей, объединяющий здания №2 и №3, №5 и №7. Под галереей на всем протяжении располагается навозожижесборная лагуна, выполненная в виде прямоугольного в сечении железобетонного лотка, шириной 1700 мм и глубиной 1900 мм, перекрываемые щелевыми полами.

В зданиях №1 и №3 из навозных и кормонавозных проходов выполнено решение автоматического автоматизированного удаления навоза скреперами, которые перемещают навоз и навозную жижу к навозожижесборному каналу, и через специальные щели в полу сбрасывают в канал.

Таким образом, здание коровника поделено на 4 секции кормовыми и навозными проходами. В данных секциях производится распределение коров и нетелей по возрастным и физиологическим группам. Нетели и коровы содержатся резиновых матах GEA. В каждой секции имеются групповые поилки с подогревом воды. В пространстве коровника, по краям здания устроены инвентарная и водораспределительный узел из кирпича потолка сэндвич-панелями.

Въезд и выезд в кормовые и навозные проходы с обоих торцов здания осуществляется через распашные ворота.

В зоне отдыха скота полы выполнены с уклоном в сторону железобетонного лотка для отвода мочи. Лотки устроены по направлению к навозожижесборному каналу.

#### Технико-экономические показатели

- ✓ Площадь здания – 3243.50 кв.м.
- ✓ Строительный объем - 19 845 куб.м.
- ✓ Площадь застройки – 3 524,93 кв.м.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 13   |

### **2.2.2 Здание №2 – Родильное отделение с телятником профилакторием (для нетелей, глубококостельных, первотелок и новотельных коров, телят от 0 до 40 дней**

Родильное отделение представляет собой одноэтажной прямоугольное здание (блок-секция), с размерами по осям 33,09м x 60м, примыкающее к галерее и являющееся составной частью целого здания, с входящим в него доильно-молочным блоком и административного-бытовым комплексом с галереей.

Ограждающие конструкции представлены в виде двухскатной кровли, защищающей от атмосферных осадков, стен из сэндвич-панелей, толщиной 100 мм. Боковые фасады глухие, выполнены из сэндвич панелей, с воротами из металлокаркаса, так же с заполнением сэндвич-панелями. Продольный каркас здания представлен в виде металлических колонн, различной высоты, для придания кровле здания скатов в две стороны, на которые опираются балки из двутавра. Для придания жесткости каркасу здания между балкам и колоннам выполнены связи и распорки. На конструкции балок опираются прогоны из профильной прямоугольной трубы для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Конструкция здания предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через открываемый регулируемый во всю длину здания световой вентиляционный конек и приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания. Вентиляционный световой конек представляет из себя каркас из профильных оцинкованных труб покрытый сотовым поликарбонатом. Для регулирования потока воздушных масс на вентиляционном коньке предусмотрены заслонки, которые соединены через блоки регулировочной веревкой.

В продольном направлении, по оси Б здание родильного отделения с телятником-профилакторием поделено на две части глухой перегородкой, разделяющее один общий объем на две функциональные зоны: 1) родильное отделение и 2) телятник профилакторного периода.

1) Родильное отделение. В центральной части между осями Г-В родильное отделение разделено кормовым проходом на две секции. В секции в осях Г-Д располагаются групповые загоны для размещения коров второй сухостойной группы, за 15 дней до отела. Секция поделена ограждениями и каликами на три основные площади: 1) размещение нетелей, 2) размещение глубококостельных коров, 3) денник для отела. С каждой площади имеется выход к кормонавозному проходу с групповыми поилками. Так же в данной секции имеется помещение для ветеринара и акушера, выполненное из металлокаркаса, с обшивкой стен и потолка сэндвич-панелями, оборудованное кладовой, умывальником.

В секции в осях Б-В располагаются групповые загоны для размещения отелившихся коров с делением на площадки, огражденные заборами и калитками, для содержания новотельных коров и первотелок периода раздоя, молозивного периода. В каждой секции имеется загон с хэдлоком, где осуществляется доение в ведро (мобильные установки доение).

В родильном отделении имеется помещение для телятницы, выполненное из кирпичной кладки, с перекрытием из сэндвич-панелей, оборудованное кладовой, умывальником, а так же помещение молочной-моечной.

Во второй функциональной зоне, в осях А-Б размещается телятник профилакторного периода, где устанавливаются бокс-домики для родившихся телят; имеется помещение для телятницы, выполненной из кирпичной кладки с потолком из сэндвич-панелей, помещения с кирпичными стенами для подготовки моющего и дезинфицирующих составов, душевая сетка, склад хранения ЗЦМ.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 14   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

В плоскости стены по оси №1 имеются распашные ворота, для въезда кормораздаточной и уборочной техники.

В зоне отдыха скота (в телятнике и родильном отделении) полы выполнены с уклоном в сторону железобетонного лотка для отвода мочи. Лотки устроены по направлению к навозожижесборному каналу.

Уборка помещений от навоза и навозной жижи производится механизированным способ, трактором с бульдозерной навеской, за пределы здания на площадку хранения навоза.

В каждом помещении для персонала родильного отделения и телятника предусмотрена комната, оборудованные мойками из нержавеющей стали, мебелью, бытовой техникой, бойлерами для подогрева воды.

**Здание №2 – Доильно-молочный блок с административно-бытовым комплексом.**

Представляет собой одноэтажное прямоугольное здание (блок-секция), с размерами по осям 54,00м х15,315м, включающее себя галерею и являющееся составной частью целого здания, с входящим в него родильным отделением с телятником-профилакторием.

В данной части здания размещается доильно-молочный блок с преддоильной, доильным залом «Елочка 2х16», пункт ветеринарного обслуживания скота, молочная и административно-бытовой комплекс для обслуживания животноводческого комплекса.

Ограждающие конструкции представлены в виде двухскатной кровли, защищающей от атмосферных осадков, стен из сэндвич панелей, толщиной 150 мм. Боковые фасады глухие, выполнены из сэндвич панелей, с воротами из металлокаркаса, так же с заполнением сэндвич-панелями. Продольный каркас здания представлен в виде металлических колонн, различной высоты, для придания кровле здания скатов в две стороны, на которые опираются балки из двутавра. Для придания жесткости каркасу здания между балкам и колоннам выполнены связи и распорки. На конструкции балок опираются прогоны из профильной прямоугольной трубы для крепления кровельных сэндвич-панелей. Конструкция здания предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания. В помещениях с влажными режимами предусматривается принудительная система вентиляции.

Технико-экономические показатели

- ✓ Площадь застройки – 2945,10 кв.м.
- ✓ Строительный объем - 18 441 куб.м.
- ✓ Общая площадь – 2877,25 кв.м.

**2.2.3 Здание №3 – Коровник №2 (для коров продуктивной первой и второй групп, рассчитанный на 336 голов)**

Коровник представляет собой одноэтажное прямоугольное здание, с размерами по осям 30м х 114 м. Ограждающие конструкции представлены в виде двухскатной кровли, защищающей от атмосферных осадков, комбинированных стен из керамзитобетонных блоков 200 мм с сэндвич панелями, толщиной 100 мм. Боковые фасады глухие, выполнены из сэндвич панелей, с воротами из металлокаркаса, так же с заполнением сэндвич-панелями. Продольный каркас здания представлен в виде металлических колонн, различной высоты, для придания кровле здания скатов в две стороны, на которые опираются балки из

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 15   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



двутавра. Для придания жесткости каркасу здания между балками и колоннам выполнены связи и распорки. На конструкции балок опираются прогоны из профильной прямоугольной трубы для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Конструкция здания предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через открываемый регулируемый во всю длину здания световой вентиляционный конек и приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания. Вентиляционный световой конек представляет из себя каркас из профильных оцинкованных труб покрытый сотовым поликарбонатом. Для регулирования потока воздушных масс на вентиляционном коньке предусмотрены заслонки, которые соединены через блоки регулировочной веревкой.

В одном объеме, здание в продольном направлении технологически разделено кормовым столом на две части, расположенном между осями Б и В.

Между осями А и Б, В и Г - размещаются навозные проходы и зоны для содержания коров, разделенные на стойла, металлическими ограждениями, выполненными из гнутых стальных труб, закрепленных на металлических стойках, заделанных в бетонный пол. В навозном проходе, являющимся так же подходом к кормовому столу имеются групповые поилки с подогревом воды и с автоматической системой наполнения.

В поперечном направлении, между осями 10 и 11 имеется коридор, делящий здание на две части. Переход коров из одной части в другую возможен только при открытых калитках, которые перекрывают навозные проходы. Так же, данный коридор является галереей, объединяющий здания №2 и №3, №5 и №7. Под галереей на всем протяжении располагается навозожижесборная лагуна, выполненная в виде прямоугольного в сечении железобетонного лотка, шириной 1700 мм и глубиной 1900 мм, перекрываемые щелевыми полами.

В зданиях №1 и №3 из навозных и кормонавозных проходов выполнено решение автоматического автоматизированного удаления навоза скреперами, которые перемещают навоз и навозную жижу к навозожижесборному каналу, и через специальные щели в полу сбрасывают в канал.

Таким образом, здание коровника поделено на 4 секции кормовыми и навозными проходами. В данных секциях производится распределение коров по возрастным и физиологическим группам (первый и второй продуктивные периоды). Коровы содержатся на резиновых теплоизоляционных матах GEA. В каждой секции имеются групповые поилки с подогревом воды. В пространстве коровника, по краям здания устроены инвентарная и водораспределительный узел из кирпича потолка сэндвич-панелями.

Въезд и выезд в кормовые и навозные проходы с обоих торцов здания осуществляется через распашные ворота.

В зоне отдыха скота полы выполнены с уклоном в сторону железобетонного лотка для отвода мочи. Лотки устроены по направлению к навозожижесборному каналу.

#### Технико-экономические показатели

- ✓ Площадь здания – 3243.79 кв.м.
- ✓ Строительный объем - 19 845 куб.м.
- ✓ Площадь застройки – 3 524,93 кв.м.

#### **2.2.4 Здание №5 – Телятник №1 (телочки от 12 до 16 мес. на 90 голов и нетели с 16 по 22 мес. на 143 голов)**

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 16   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Телятник представляет собой одноэтажное прямоугольное здание, с размерами по осям 28,03м x 114 м. Ограждающие конструкции представлены в виде двухскатной кровли, защищающей от атмосферных осадков, стены - сэндвич панели, толщиной 100 мм. Боковые фасады глухие, выполнены из сэндвич панелей, с воротами из металлокаркаса, так же с заполнением сэндвич-панелями. Продольный каркас здания представлен в виде металлических колонн, различной высоты, для придания кровле здания скатов в две стороны, на которые опираются балки из двутавра. Для придания жесткости каркасу здания между балкам и колоннам выполнены связи и распорки. На конструкции балок опираются прогоны из профильной прямоугольной трубы для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Конструкция здания предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через открываемый регулируемый во всю длину здания световой вентиляционный конек и приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания. Вентиляционный световой конек представляет из себя каркас из профильных оцинкованных труб покрытый сотовым поликарбонатом. Для регулирования потока воздушных масс на вентиляционном коньке предусмотрены заслонки, которые соединены через блоки регулировочной веревкой.

В одном объеме, здание в продольном направлении технологически разделено кормовым столом на две части, расположенном между осями Б и В.

Между осями А и Б, В и Г - размещаются навозные проходы и зоны для содержания скота, разделенные на стойла, металлическими ограждениями, выполненными из гнутых стальных труб, закрепленных на металлических стойках, заделанных в бетонный пол. В навозном проходе, являющимся так же подходом к кормовому столу имеются групповые поилки с подогревом воды и с автоматической системой наполнения.

В поперечном направлении, между осями 10 и 11 имеется коридор, делящий здание на две части. Переход телят и нетелей из одной части в другую возможен только при открытых калитках, которые перекрывают навозные проходы.

Таким образом, здание телятника поделено на 4 секции кормовыми и навозными проходами. В данных секциях производится распределение телочек и нетелей по возрастным и физиологическим группам. Нетели и телочки содержатся на теплоизоляционных резиновых матах GEA. В каждой секции имеются групповые поилки с подогревом воды. В пространстве телятника, по краям здания устроены инвентарная и водораспределительный узел из кирпича потолка сэндвич-панелями.

Имеется пункт искусственного осеменения с двумя хэдлоками ветеринарными и двумя помещениями для персонала пункта осеменения.

Въезд и выезд в кормовые и навозные проходы с обоих торцов здания осуществляется через распашные ворота.

В наружной стене по оси Г и между осями 5–6 и 15-16 из здания телятника имеются выходы для скота на выгульные площадки. Площадки ограждены металлическим ограждением, выполненной из профильной трубы. На выгульных площадках имеются твердые бетонные покрытия кормового стола и в зонах поения животных. На остальных площадках покрытие грунтовое. Выгульные площадки выполнены из расчета до 15 кв.м. на одну голову.

#### Технико-экономические показатели

✓ Площадь застройки – 3298,19 кв.м.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 17   |

- ✓ Строительный объем - 18 554 куб.м.
- ✓ Общая площадь – 3018,14 кв.м.

### 2.2.5 Здание №7 – Телятник №2 с телочками (телята от 40 дней до 6 месяцев 83 головы и молодняк с 6 до 12 мес. – 135 голов)

Телятник представляет собой одноэтажное прямоугольное здание, с размерами по осям 28,03м х 114 м. Ограждающие конструкции представлены в виде двухскатной кровли, защищающей от атмосферных осадков, стены - сэндвич панели, толщиной 100 мм. Боковые фасады глухие, выполнены из сэндвич панелей, с воротами из металлокаркаса, так же с заполнением сэндвич-панелями. Продольный каркас здания представлен в виде металлических колонн, различной высоты, для придания кровле здания скатов в две стороны, на которые опираются балки из двутавра. Для придания жесткости каркасу здания между балкам и колоннам выполнены связи и распорки. На конструкции балок опираются прогоны из профильной прямоугольной трубы для крепления кровельных сэндвич-панелей.

Конструкция здания предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через открываемый регулируемый во всю длину здания световой вентиляционный конек и приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания. Вентиляционный световой конек представляет из себя каркас из профильных оцинкованных труб покрытый сотовым поликарбонатом. Для регулирования потока воздушных масс на вентиляционном коньке предусмотрены заслонки, которые соединены через блоки регулировочной веревкой.

В одном объеме, здание в продольном направлении технологически разделено кормовым столом на две части, расположенном между осями Б и В.

Между осями А и Б, В и Г - размещаются навозные проходы и зоны для содержания скота, разделенные на стойла, металлическими ограждениями, выполненными из гнутых стальных труб, закрепленных на металлических стойках, заделанных в бетонный пол. В навозном проходе, являющимся так же подходом к кормовому столу имеются групповые поилки с подогревом воды и с автоматической системой наполнения.

В поперечном направлении, между осями 10 и 11 имеется коридор, делящий здание на две части. Переход телят и молодняка из одной части в другую возможен только при открытых калитках, которые перекрывают навозные проходы.

Таким образом, здание телятника поделено на 4 секции кормовыми и навозными проходами. В данных секциях производится распределение телят и молодняка по возрастным и физиологическим группам. Телята и молодняк содержатся на резиновых теплоизоляционных матах GEA. В каждой секции имеются групповые поилки с подогревом воды. В пространстве телятника, по краям здания устроены инвентарная и водораспределительный узел из кирпича потолка сэндвич-панелями, помещение для хранения текущего запаса подстилки и кормов, помещение для дежурного телятника и молочная (помещение для хранения и приготовления ЗЦМ)

Въезд и выезд в кормовые и навозные проходы с обоих торцов здания осуществляется через распашные ворота.

В наружной стене по оси А и между осями 5-6 и 15-16 из здания телятника имеются выходы для скота на выгульные площадки. Площадки ограждены металлическим ограждением, выполненной из профильной трубы. На выгульных площадках имеются

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 18   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

твердые бетонные покрытия кормового стола и в зонах поения животных. На остальных площадях покрытие грунтовое.

Технико-экономические показатели

- ✓ Площадь застройки – 3298,19 кв.м.
- ✓ Строительный объем - 18 554 куб.м.
- ✓ Общая площадь – 3016.91 кв.м.

**ФУНДАМЕНТЫ ОСНОВНЫХ ЗДАНИЙ МТФ**

Фундаменты ФМ-1- ФМ-3 под основные колонны представлены в виде свайного куста с диаметром свай 300 мм и 350мм с жесткой заделкой в тело ростверка .Сваи Выполнены из бетона класса В15W4F50. Ростверк имеет размеры в сечении 600х700мм. Ростверк выполнен из бетона класса В15W4F50.В теле ростверка ФМ-1 установлен анкерный блок их 4-х анкерных болтов ,для жесткого сопряжения крайних колонн. В теле ростверка установлено 2-а одиночных анкерных болта для закрепления центральных колонн.

Так же по периметру всего здания выполнен ростверк 600хh600мм ,для общей устойчивости фундамента .Сваи под ростверк представлены в рядном исполнении. Диаметр свай 300мм. Сваи Выполнены из бетона класса В15W4F50.По осям 1 и 20 в тело ростверка установлено по 2-а одиночных анкерных болта под каждую колонну.

Так же под железобетонный ростверком предусмотрен противопучинистый зазор-170мм, так как согласно инженерно-геологическим изысканиям 1 ИГЭ является слабопучинистым слоем грунта.

**КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЗДАНИЙ МТФ**

Здания МТФ представляют собой конструкцию жесткой рамы жестко соединенную с железобетонным ростверком через анкерный блок. Шаг колонн продольного ряда 6м , шаг колонн поперечного ряда 7,79 м; 12,45 м. Высота рамы в коньке +7,550м.

Элементы конструкций:

Основные колонны крайнего ряда К-1 расположенные по осям А и Г выполнены из сплошного сечения двутавр 35Б2 по ГОСТ 26020-83

Основные колонны центрального ряда К-2 выполнены из спаренного швеллера 20П коробчатого сечения.

Колонны фахверка К-3,К-4,К-5,К-6 выполнены из профилей стальных спаренных швеллеров 18 сплошного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Кровельные прогоны выполненные из прямоугольного замкнутого профиля сплошного сечения 160х120х5мм представляют собой однопролетную балку уложенную на основную балку Б-1 и предающая основную нагрузку от покрытия кровли. Кровельные прогоны уложены с шагом 1500 мм основную балки.

Связи Св-1 выполнены из спаренного уголка 100х7мм и установлены для устойчивости каркаса здания между колоннами крайнего ряда К-1 и соединены с колонной фасонными элементами.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 19   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Связи СГ-1 выполнены из спаренного уголка 110х7мм и установлены для восприятия ветровых нагрузок основного каркаса. Расположены с торцов здания между стальных балок Б-1.

Распорки РП-1 выполнены из профилей стальных квадратных замкнутых сечением 100х5мм и установлены для устойчивости каркаса здания между колоннами центрального ряда К-2 и соединены с колонной фасонными элементами.

Стеновые прогоны ПГ-1 выполненные из одиночного уголка 100х7 и стеновые прогоны ПГ-2 выполненные из одиночного уголка 90х7. Данные стеновые прогоны выполняют несущую функцию от ограждающих конструкций стеновых панелей и оконных блоков.

**Внутренние перегородки**

Внутренние перегородки выполнены из кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/125/2.0/25 на растворе марки М50.

Полы бетонные. Подготовка под полы двухслойная - слой песка толщиной 150 мм и слой щебня толщиной 120 мм. Полы армируются сеткой с шагом 200х200 мм класса А400 по ГОСТ 23279-2012. Бетон класса В22.5 F50 W8 на сульфатостойком цементе.

Полы в стойлах выполнены с уклоном в сторону железобетонного лотка, уклон=2%. Лоток выполнен из железобетона с уклоном =1% от общей длины и предназначен для сброса жижи и за пределы здания.

Так же полы выполнены с устройством деформационных швов. Шов заполнен специализированным герметиком и накрыт оцинкованной сталью.

**Стены**

Стены наружные выполнены из сэндвич-панелей, толщиной 100 мм. по ГОСТ 32603-2021 марки МП ТСП-Z-B-T.

**Окна**

1.Окна в наружных стенах здания выполняют металлопластиковые индивидуального изготовления по ГОСТ 30674-2023, с маркировкой ОПМ 1480х4160 (4М<sub>1</sub>-12-4М<sub>1</sub>) и ОПМ 1480х2985 (4М<sub>1</sub>-12-4М<sub>1</sub>). Створка полотна изготавливается с устройством поворотным (откидным, и наклонно или поворотно-сдвижным ) с функцией регулируемого вертикального проветривания. Низ окон расположен на отметке +1.700

2.ПВХ профили для оконных блоков приняты морозостойкого исполнения с усиленными вкладышами в соответствии с ГОСТ 30674-2023. Толщина ПВХ профилей 60мм, приведенное сопротивление теплопередачи стеклопакетов 0,53 м С/Вт.

3.В местах сопряжения ПВХ профилей оконных блоков установить прокладку из пенополиуретана.

4.В качестве крепежных элементов для монтажа изделий следует применять гибкие анкеры в комплекте с шурупами и дюбелями.

5.В качестве отливов применены отлив оцинкованный , индивидуального заводского изготовления.

**Двери и ворота**

Двери наружные глухие ДСН-ДПН М2 У 2100-1480 по ГОСТ 31173-2016.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 20   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Индивидуальную металлическую дверь ДСН с коробкой выполнить из листовой холоднокатаной стали - 2мм, с дверной ручкой, врезным замком, герметизировать резиновыми утеплителями. Утепление выполнить питой полужесткой ППЖ-80 ГОСТ 9573-2012.

При оформлении заказов на дверные блоки следует предусматривать комплектацию изделий задвижками, дверными закрывателями (доводчиками), ограничителями угла открывания (упорами), и т.д.

Индивидуальную металлическую дверь с коробкой выполнить из листовой холоднокатанной стали - 2мм, с дверной ручкой, врезным замком, герметизировать резиновыми утеплителями. Утепление выполнить питой полужесткой ППЖ-80 ГОСТ 9573-2012. Приведенное сопротивление теплопередаче полотен дверных блоков,  $0,40 \text{ м} \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ . Распашные гаражные ворота комбинированные с калиткой в стальной раме с заполнением сэндвич-панель Doorhan. Приведенное сопротивление теплопередаче для глухих ворот  $1,74 \text{ м} \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  ГОСТ 31174-2016.

### **2.2.6 ЗДАНИЕ №8. КОРМОЦЕХ**

Здание проектируемого кормоцеха одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в крайних осях 20,00х26.25м. Здание имеет одно общее внутреннее пространство, без комнат, предназначенное для размещения технологического оборудования кормоцеха, и свободной площади для хранения компонентов.

| <i>Технико-экономические показатели</i> |                           |                             |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| <i>Обозначение</i>                      | <i>Наименование</i>       | <i>Показатель</i>           |
| <i>1</i>                                | <i>Общая площадь</i>      | <i>538,95 м<sup>2</sup></i> |
| <i>2</i>                                | <i>Площадь застройки</i>  | <i>841,92 м<sup>2</sup></i> |
| <i>3</i>                                | <i>Строительный объем</i> | <i>4958 м<sup>3</sup></i>   |

### **Конструктивные решения**

Проектом предусмотрены следующие конструктивные характеристики:  
Кормоцех в плане прямоугольной формы с размерами в крайних осях 26,25х20м.  
Здание одноэтажное.

Фундаменты - железобетонный ростверк по буронабивным сваям Ø300 и Ø350 мм  
Здание каркасное, каркас выполнен из металлических конструкций  
Колонны каркаса выполнены из двутавра горячекатаного по ГОСТ 26020-83  
Балки - двутавр по ГОСТ 26020-83  
В качестве ограждающих конструкций применены сэндвич панели заводской сборки толщиной 150мм.

Покрытие кровли - кровельные трехслойные "сэндвич-панели" с металлическими облицовками с полимерным покрытием, утеплитель- минераловатные плиты на основе базальтового волокна на синтетическом связующем с гидрофобизирующими добавками, толщиной 200 мм ГОСТ 32603-2012

Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом. ГОСТ 30674-2023.  
Ворота - металлические, роллетные.  
Полы - бетонные.  
Крыша - двускатная.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 21   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Водосток для здания - наружный,неорганизованный.

Отмостка - в качестве отмостки выступает пол здания, выходящий за пределы крытой части.

Производство работ по возведению здания выполнять с соблюдением требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

## 2.2.7 ЗДАНИЕ №11. ПРОХОДНАЯ. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проходная в плане прямоугольной формы с размерами в крайних осях 19,45x12,0м. Здание одноэтажное.

Фундаменты - железобетонный ростверк по буронабивным сваям Ø300мм

Здание металлический каркас. Колонны 35 К1. мм.

Перегородки - из гипсокартона толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом. ГОСТ 30674-2023.

Двери - внутренние из поливинилхлоридных профилей. ГОСТ 30970-2014, наружные металлические ГОСТ 31173-2016.

Полы - бетонные.

Крыша - двускатная.

Водосток для здания - наружный,неорганизованный.

Отмостка - бетон h-150 мм. на щебеночном основании h-70 мм, шириной 1000 мм.

Производство работ по возведению здания выполнять с соблюдением требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

| Технико-экономические показатели |                    |                       |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Обозначение                      | Наименование       | Показатель            |
| 1                                | Общая площадь      | 172.86м <sup>2</sup>  |
| 2                                | Площадь застройки  | 230,34 м <sup>2</sup> |
| 3                                | Строительный объем | 1 161м <sup>3</sup>   |

## 2.2.10 ГАРАЖ СО СКЛАДСКИМИ ПРИСТРОЯМИ

Здание гаража в плане прямоугольной формы с размерами в крайних осях 22.645 x 8.8 м. Здание одноэтажное, состоящее из трех помещений, отделенных друг от друга глухими стенами из сэндвич-панелей.

Фундаменты - железобетонный ростверк по буронабивным сваям Ø350мм

Здание каркасное, каркас выполнен из металлических конструкций

Колонны каркаса выполнены из швеллера №20 горячекатаного по ГОСТ 26020-83

Балки - двутавр по ГОСТ 26020-83

В качестве ограждающих конструкций применены сэндвич панели заводской сборки толщиной 100мм.

Покрытие кровли - кровельные трехслойные "сэндвич-панели" с металлическими облицовками с полимерным покрытием, утеплитель- минераловатные плиты на основе базальтового волокна на синтетическом связующем с гидрофобизирующими добавками, толщиной 170 мм ГОСТ 32603-2012

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 22   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Стены наружные и перегородки - сэндвич панель-100мм ГОСТ 32603-2012, с внутренней стороны до низа оконных блоков керамзитоблок ГОСТ 6133-2019.  
 Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом. ГОСТ 30674-2023.  
 Ворота - металлические, роллерные  
 Полы - бетонные.  
 Крыша - двускатная.  
 Водосток для здания - наружный,неорганизованный.  
 Отмостка - бетон h-150 мм. на щебеночном основании h-70 мм, шириной 1000 мм.

| Технико-экономические показатели |                    |                        |
|----------------------------------|--------------------|------------------------|
| Обозначение                      | Наименование       | Показатель             |
| 1                                | Общая площадь      | 202,80 м <sup>2</sup>  |
| 2                                | Площадь застройки  | 246,84 м <sup>2</sup>  |
| 3                                | Строительный объем | 1236,61 м <sup>3</sup> |

**2.2.11 КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ**

Здание №20 Контрольно-пропускной пункт в плане квадратной формы с размерами в крайних осях 3,8х3,8 м. Здание одноэтажное.  
 Фундаменты - железобетонный ростверк по буронабивным сваям Ø300мм  
 Здание кирпичное из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщ. 510 мм.  
 Окна - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом. ГОСТ 30674-2023.  
 Двери - наружные металлические ГОСТ 31173-2016.  
 Полы - бетонные.  
 Крыша - двускатная.  
 Водосток для здания - наружный,неорганизованный.  
 Отмостка - бетон h-150 мм. на щебеночном основании h-70 мм, шириной 1000 мм.

| Технико-экономические показатели |                    |                       |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Обозначение                      | Наименование       | Показатель            |
| 1                                | Общая площадь      | 7,73 м <sup>2</sup>   |
| 2                                | Площадь застройки  | 18,255 м <sup>2</sup> |
| 3                                | Строительный объем | 60,08м <sup>3</sup>   |

**2.2.12 ЗДАНИЕ ВЕСОВОЙ**

Здание №18 здание весовой в плане квадратной формы с размерами в крайних осях 4,8х3,8 м. Здание одноэтажное.  
 Фундаменты - железобетонный ростверк по буронабивным сваям Ø300мм  
 Здание кирпичное из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщ. 510 мм.  
 Окна - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом. ГОСТ 30674-2023.  
 Двери - наружные металлические ГОСТ 31173-2016.  
 Полы - бетонные.  
 Крыша - двускатная.  
 Водосток для здания - наружный,неорганизованный.



Отмостка - бетон h-150 мм. на щебеночном основании h-70 мм, шириной 1000 мм.

| <i>Технико-экономические показатели</i> |                     |                      |
|---|---------------------|----------------------|
| <i>Обозначение</i>                      | <i>Наименование</i> | <i>Показатель</i>    |
| 1                                       | Общая площадь       | 10,5 м <sup>2</sup>  |
| 2                                       | Площадь застройки   | 22,05 м <sup>2</sup> |
| 3                                       | Строительный объем  | 75,88 м <sup>3</sup> |

### 2.2.13 СИЛОСНАЯ ТРАНШЕЯ

Силосное хранилище предназначено для приготовления и хранения силоса и сенажа. Защищают силосную и сенажную массу от доступа воздуха, проникновения воды и промерзания.

Объем каждой секции составляет 3030 куб.м. Количество секций - 7. Полезный объем секции составляет 40-50% (в зависимости от высоты закладки силоса) от общего объема и доходит до 1500 куб.м. в секции.

Конструктивно, силосная траншея состоит из вязанного каркаса из арматурных стержней, по ГОСТ 34028-2016, и бетона класса В20, F150, W6 на портландцементе.

Перед изготовлением производится срезка растительного слоя грунта, выработка котлована с планированием поверхности, на глубину 30 см, уплотнение грунтового слоя, песчаной подготовки, щебеночной и подбетонки. После выполнения данных процедур вяжется каркас и устанавливается опалубка, после чего производится бетонирование.

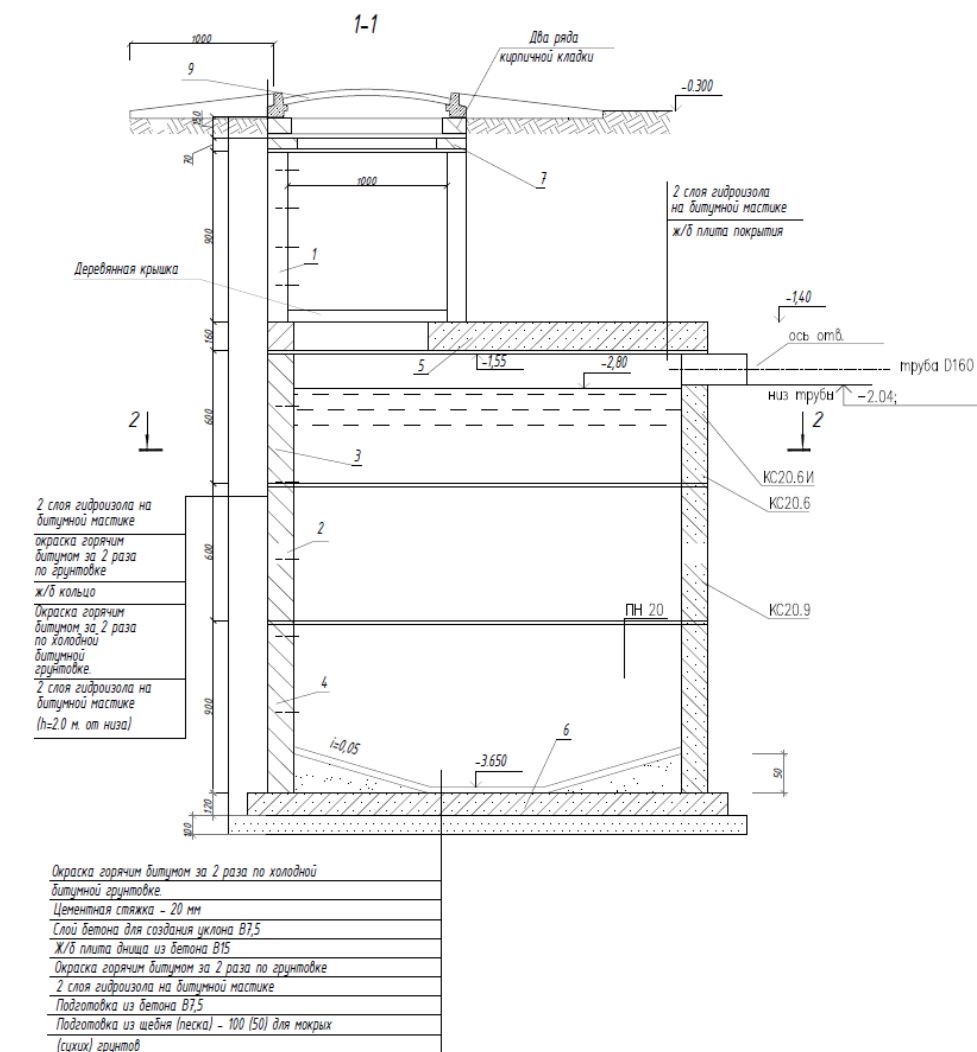
Размер в плане силосной траншеи составляют 60м x 146.8м.

### 2.2.14 НАКОПИТЕЛЬ ДЛЯ СТОКОВ НА 5.5 М<sup>3</sup>

Накопительный резервуар выполнен из железобетонных колец, диаметром 2 метра. Объем вместимости резервуара 5, куб.м. Стены и покрытие запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 и серии 3.003.1-1/87.

Поверхности днища придан уклон  $i=0.05$  к центру резервуара путем набетонки бетоном класса В7.5. По плитам покрытия укладывается 2 слоя гидроизола на битумной мастике. Наружная и внутренняя поверхности емкости обмазывается холодной битумной грунтовкой и окрашиваются битумом за 2 раза. Швы между бетонными элементами заполняются раствором не менее М150, что совместно с гидроизоляцией делает емкость водонепроницаемой.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 24   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



## 2.2.15 НАКОПИТЕЛЬ ДЛЯ СТОКОВ НА 28 М³

Накопительный резервуар групповой, выполнен путем группирования двух резервуаров, из железобетонных колец, диаметром 2,5 метра. Объем вместимости резервуара 28 куб.м. Стены и покрытие запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 и серии 3.003.1-1/87.

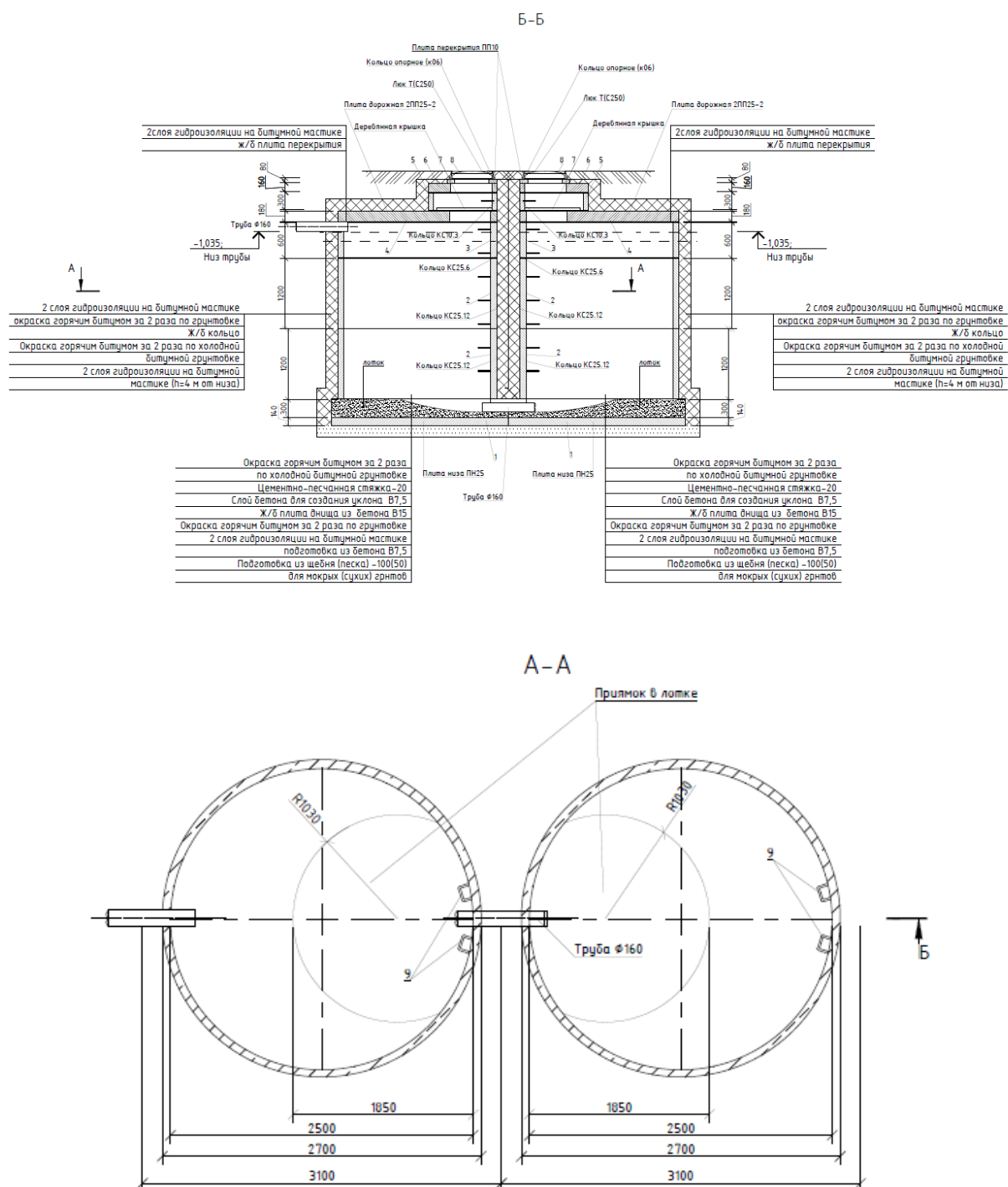
В поверхности днища выполнен лоток для соединения двух резервуаров, бетоном класса В7.5 с укладкой трубы диаметром 160 мм. По плитам покрытия укладывается 2 слоя гидроизола на битумной мастике. Наружная и внутренняя поверхности емкости обмазывается холодной битумной грунтовкой и окрашиваются битумом за 2 раза. Швы между бетонными элементами заполняются раствором не менее М150, что совместно с гидроизоляцией делает емкость водонепроницаемой.

|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
|      |        |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |

Инв. №69/05.2024-ОПЗ

Лист

25



## 2.2.16 НАДВОРНЫЙ ТУАЛЕТ С ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫМ ВЫГРЕБОМ

Надворный туалет на 1 очко, с водонепроницаемым выгребом, выполнен из стоек металлических 80х80х4 мм. Наружные стены выполнены из сэндвич-панелей, толщиной 100 мм. Кровля односкатная, выполнена из сэндвич-панелей толщиной 120 мм.

Туалет прямоугольный с размерами в осях 1,0х1,56м. высотой 2,9 м. и глубиной выгреба 1,8 м.

Выгреб выполнен из железобетонных колец, плиты днища и плиты перекрытия по серии 3.900.1-14 согласно ГОСТ 8020-90.

Отмостка бетонная по периметру. по щебеночному основанию.

Накопительный резервуар выполнен из Ж/Б колец диаметром 1,5м. Объем вместимости накопительного резервуара 3,2м<sup>3</sup>.

|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
|      |        |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |

Инв. №69/05.2024-ОПЗ

Лист

26

Поверхности днища придан уклон  $i=0.05$  к центру резервуара путем набетонки бетоном класса В7.5. По плитам покрытия укладывается 2 слоя гидроизола на битумной мастике. Наружная и внутренняя поверхности емкости обмазывается холодной битумной грунтовкой и окрашиваются битумом за 2 раза. Швы между бетонными элементами заполняются раствором не менее М150, что совместно с гидроизоляцией делает емкость водонепроницаемой.

## 2.3 ОТОПЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Централизованное отопление предусматривается для Административно-бытового корпуса (Здание №2), Проходной (здание №9) и Гаража (Здание №10) от блочно-модульной котельной на твердом топливе.

**Для зданий №1-№7.** Конструкция холодного здания для содержания скота предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через открытый регулируемый во всю длину здания световой вентиляционный конек и приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания.

Вентиляционный световой конек представляет из себя каркас из профильных оцинкованных труб покрытый сотовым поликарбонатом. Для регулирования потока воздушных масс на вентиляционном коньке предусмотрены заслонки которые соединены через блоки регулировочной веревкой.

При перебоях в электроснабжении не ухудшается качество воздушной среды и не страдает здоровье животных, как это происходит в коровниках с инженерными системами обеспечения микроклимата.

В административно-бытовом корпусе вентиляция осуществляется через приток свежего воздуха через окна. В помещениях АБК предусматривается принудительная механическая вентиляция.

Здания животноводческого комплекса холодного содержания, система отопления отсутствует (кроме АБК в здании №2). В помещениях обслуживающего персонала в зданиях коровников и телятника предусматривается установка масляных радиаторов. Вентиляция осуществляется посредством притока свежего воздуха через открытые окна.

## Здание №2 – Доильно-молочный блок ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования здания склада разработаны на основании строительных чертежей, выданных заказчиком и действующих нормативных документов:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"

СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий"

Пособие 4.91 "Противодымная защита при пожаре"

-СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения."

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем

Отопление - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 27   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Вентиляция - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;  
 Вентиляция - теплый период года  $t_n = +24,3^{\circ}\text{C}$ ;  
 Кондиционирование - теплый период года  $t_n = +27,6^{\circ}\text{C}$ ;  
 Кондиционирование - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;  
 Продолжительность отопительного периода - 210 суток  
 Средняя температура наружного воздуха за отопительный период -  $5,0^{\circ}\text{C}$   
 Источником теплоснабжения являются собственная котельная  
 с параметрами теплоносителя -  $T_1, T_2 - 95-70^{\circ}\text{C}$ ,  
 а также внутренние электрические сети.  
 Теплоснабжения .

Источником теплоснабжения служит проектируемая котельная, с параметрами теплоносителя  $95-70^{\circ}\text{C}$ .

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт, в котором предусмотрен распределительная гребенка , запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Расчетные параметры теплоносителя в системах отопления  $95-70^{\circ}\text{C}$ .

Отопление .

**Системы отопления (№1,2,3) осуществляется от распределительной гребенки теплового узла.**

Система водяного отопления для помещений (АБК) принята горизонтальная двухтрубная проточная.

В качестве нагревательных приборов используются чугунные секционные радиаторы 2КП100-90x500 раб.давл. 0,9 МПА, пр-во Белоруссия. Трубопроводы для системы отопления предусматривается из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*.

В помещении 27 (Доильный зал "Елочка" 2x14), в качестве отопительных приборов предусмотрены Воздуно-отопительные агрегаты Volcana VR2 (VTS). Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262 75\*( $\varnothing 25 \times 3.2$ )

Нагревательные приборы и открыто проложенные трубопроводы окрашиваются масляной краской в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

До устройства тепловой изоляции и антикоррозионного покрытия трубопроводы необходимо очистить от грязи, ржавчины и окалины до металлического блеска.

Трубопроводы в местах пересечение внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Теплоизоляции трубопроводов систем отопления принята трубчатая из вспененного каучука K-flex,  $\delta=0,9\text{мм}$ .

Вентиляция.

В душевых, санузлах, раздевальной и др.помещениях предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток воздуха неорганизованный через неплотности ограждений, окон, дверей и за счёт открывания ворот и окон.

Из помещений №27 (Доильный зал "Елочка" 2x14),

удаления воздуха осуществляется с естественным побуждением (BE14,15,16).

Приток воздуха неорганизованный через не плотности ограждений, окон, дверей и за счёт открывания ворот и окон.

Все воздуховоды вытяжных вентиляционных систем предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класс "П" по ГОСТ 19904-80 и подсоединены на тех.этаже к выбросным шахтам в строительных конструкциях, выведенных выше кровли.

## Здание №10 - Гараж

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочие чертежи отопления, вентиляции здание №10 разработаны на основании строительных чертежей, выданных заказчиком и действующих нормативных документов:

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 28   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»  
 СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»  
 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»  
 СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"  
 СН РК 2.04-07-2022 " Тепловая защита зданий"  
 Пособие 4.91 "Противодымная защита при пожаре"  
 СН РК 3.02-29-2023 "Складские здания"

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем  
 Отопление - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;  
 Вентиляция - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;  
 Вентиляция - теплый период года  $t_n = +24,3^{\circ}\text{C}$ ;  
 Кондиционирование - теплый период года  $t_n = +27,6^{\circ}\text{C}$ ;  
 Кондиционирование - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;  
 Продолжительность отопительного периода - 210суток  
 Средняя температура наружного воздуха за отопительный период -  $5,0^{\circ}\text{C}$   
 Источником теплоснабжения являются собственная котельная  
 с параметрами теплоносителя -  $T_1, T_2 - 95-70^{\circ}\text{C}$ ,  
 а также внутренние электрические сети.  
 Теплоснабжения .

Источником теплоснабжения служит проектируемая котельная, с параметрами теплоносителя  $95-70^{\circ}\text{C}$ .

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт, в котором предусмотрен распределительная гребенка , запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Расчетные параметры теплоносителя в системах отопления  $95-70^{\circ}\text{C}$ .  
 Отопление .

**Системы отопления осуществляется от распределительной гребенки теплового узла.**

Система водяного отопления для помещений принята горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов используются регистры из гл.труб. Трубопроводы для системы отопления предусматривается из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*.

Нагревательные приборы и открыто проложенные трубопроводы окрашиваются масляной краской в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

До устройства тепловой изоляции и антикоррозионного покрытия трубопроводы необходимо очистить от грязи, ржавчины и окалины до металлического блеска.

Трубопроводы в местах пересечение внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Теплоизоляции трубопроводов систем отопления принята трубчатая из вспененного каучука K-flex,  $b=0,9\text{мм}$ .

Вентиляция.

В помещениях склада и гаража предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток воздуха неорганизованный через неплотности ограждений, окон, дверей и за счёт открывания ворот и окон.

Все воздуховоды вытяжных вентиляционных систем предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класс "П" по ГОСТ 19904-80 и подсоединены на тех.этаже к выбросным шахтам в строительных конструкциях, выведенных выше кровли

**Здание №9 – Проходная (сан.пропускник)**

#### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 29   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования здания склада разработаны на основании строительных чертежей, выданных заказчиком и действующих нормативных документов:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"

СН РК 2.04-07-2022 " Тепловая защита зданий"

Пособие 4.91 "Противодымная защита при пожаре"

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем

Отопление - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;

Вентиляция - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;

Вентиляция - теплый период года  $t_n = +24,3^{\circ}\text{C}$ ;

Кондиционирование - теплый период года  $t_n = +27,6^{\circ}\text{C}$ ;

Кондиционирование - холодный период года  $t_n = -34,8^{\circ}\text{C}$ ;

Продолжительность отопительного периода - 210суток

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период -  $5,0^{\circ}\text{C}$

Источником теплоснабжения являются собственная котельная

с параметрами теплоносителя -  $T_1, T_2 - 95-70^{\circ}\text{C}$ ,

а также внутренние электрические сети.

Отопление .

**Система отопления осуществляется от узла управления 1.**

Система водяного отопления для помещений (проходной) принята горизонтальная

двухтрубная проточная.

В качестве нагревательных приборов используются чугунные секционные радиаторы

2КП100-90x500 раб.давл. 0,9 МПа, пр-во Белоруссия. Трубопроводы для системы

отопления предусматривается из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*.

Нагревательные приборы и открыто проложенные трубопроводы окрашиваются масляной краской в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

До устройства тепловой изоляции и антикоррозионного покрытия трубопроводы

необходимо очистить от грязи, ржавчины и окалины до металлического блеска.

Трубопроводы в местах пересечение внутренних стен и перегородок следует прокладывать

в гильзах из негорючих материалов.

Теплоизоляции трубопроводов систем отопления принята трубчатая из вспененного каучука K-flex,  $b=0,9\text{мм}$ .

## 2.4 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

### НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

#### Общие сведения

Проект подключения к сети водоснабжения выполнен согласно:

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 30   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

- а) задания на проектирование;
- б) топографических и инженерно-геологических изысканий.
- в) генплана и вертикальной планировки
- г) технических условий;
- д) СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Проектом предусматривается проектирование внутриплощадочных наружных сетей водоснабжения комплекса и внутренних сетей от существующего колодца на территории. Проект внешних сетей водоснабжения от площадки водопроводных сооружений с двумя резервуарами по 250 куб.м.и насосной станции до проектируемой МТФ разрабатывается отдельным рабочим проектом.

Источник водоснабжения – скважина, находящаяся на балансе акимата Новосельского сельского округа , расположенная в 0,7 км от села Привольное, предназначенная для водоснабжения МТФ. Точка подключения проектируемого комплекса к сетям внешнего водоснабжения – существующий колодец, запитанный от площадки водопроводных сооружений, находящейся в 400 метрах от проектируемой МТФ.

Площадка водопроводных сооружений представлена в виде двух резервуаров питьевой воды, с суммарной емкостью 500 куб.м.; водонапорной башни по типу Рожновского на 50 куб.м. и насосной станции с установленными двумя основными насосами и одним резервным, с производительностью до 140 куб. метров в час каждый. Электроснабжение насосной: основное от электрических сетей села Привольное и резервное питания от дизель-генераторной установки, установленной на территории ПВС.

#### **Внутриплощадочные сети водоснабжения**

Разработка траншеи на территории комплекса предусматривается экскаватором обратная лопата с водоотливом (ширина ковша 0.8 м).

Монтаж трубопроводов вести согласно:

СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации",  
СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

#### **Грунтовые условия**

Грунтовые условия участка строительства характеризуются следующими данными: грунты с глубины от 0.30 м до глубины 8,5-9,5м вскрыта элювиальная глина нерасчлененного четвертичной системы, до глубины 1.5м темно-коричневого цвета с прослоями почвенно-растительного грунта, далее до конца интервала серовато-коричневого цвета, в интервале 5,5- 6,5м темного серовато-коричневого цвета, интенсивно ожелезненная; известковыми выцветами и мелкими кремнисто-известковистыми включениями содержанием 5-10% с глубины 6.00м с редкими включениями мелкой дресвы, комковатая; в целом маловлажном состоянии , в конце интервала в состоянии естественной влажности. Мощность вскрытой глины 8,2-9,20м .

Во время проведенных изысканий грунтовые воды вскрыты в суглинках с прослоями гравелистого песка; залегание водоносного слоя на участке неравномерное, на глубине от 9,5 до 10,5-11,00м .

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов 180см согласно климатологическим значениям СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

#### **Проектные решения**

Соединение труб - при помощи контактной стыковой сварки согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013: СН РК 4.01.05-2002. Согласно техническому регламенту и

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 31   |



СП РК 4.01-103-2013, здание II категории пожарной опасности объемом до 20000 м<sup>3</sup> согласно технического регламента принимается расход 15 л/сек на наружное пожаротушение.

Проектом предусмотрено прокладка водопроводных сетей из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет - 709,8 м из них:

Ø160x9,5 - 936,96 м.п;

Ø75x4,5 - 47,33 м.п;

Ø50x3,0 - 61,25 м.п;

Ø38x2,0 - 24,45 м.п;

Прокладка осуществляется по естественному основанию с песчаной подготовкой t=100мм. При пересечении автомобильных дорог трубопроводы укладываются в стальные футляры с изоляцией типа "Весьма усиленный слой" по ГОСТу 9.602-2005. Диаметры футляров приняты Ду+200 мм. Уклон принят в соответствии с рельефом местности. Глубина залегания трубопроводов составляет 2,30м, что ниже глубины промерзания грунтов согласно СН РК 2.02.11-2001.

Распределение и разделение на ремонтные участки предусмотрено с применением упруго-запирающихся задвижек класса «А» по герметичности из ВЧШГ GGG 50.

Так же проектом предусмотрены пожарные гидранты установленные на пожарные подставки. Внутри водопроводных колодцев предусмотрены вставки (патрубки) из стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 для монтажа запорной арматуры и фасонных изделий. Переход с полиэтиленовых труб на стальные осуществляется при помощи втулок ПЭ 100 SDR17 и свободных фланцев со стороны полиэтиленовых труб, и фланцев приварных со стороны стальных трубопроводов. Водопроводные колодцы выполнены по ТПР 901-09-11.84 с применением сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14 вып.7 с боковой обмазочной гидроизоляцией горячим битумом за 2 раза. Стальные фасонные части перед укладкой подвергаются усиленной антикоррозийной изоляции.

Обратная засыпка траншеи трубопровода выполняется в зоне трубы мягким грунтом, не содержащих твердых включений (щебня, камней кирпичей). Зона трубы определяется как DN+300мм. Оставшийся объем траншеи засыпают местным грунтом согласно СН РК 4.01-05-2002. Обратная засыпка траншеи расположенной под асфальтобетонным покрытием трубопровода выполняется в зоне мягким грунтом, не содержащих твердых включений (щебня, камней кирпичей). Зона трубы определяется как DN+300мм. Оставшийся объем траншеи засыпают ПГС. Данный рабочий проект относится ко II-му (нормальному) технически не сложному уровню ответственности согласно приказа Министерства Национальной Экономики РК от 28 февраля 2015 года №165, с изм. №685 от 03.11.2015.

При прокладке труб руководствоваться требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения". СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2013 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."

Необходимый напор на хоз. питьевые нужды 12 м.

Гарантированный напор в существующей сети водопровода 15 м.

Вблизи пожарных гидрантов на опорах или стенах здания установить указатели пожарных гидрантов по ГОСТ 12.4.009-75, окрашенные флуоресцентной краской.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 32   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

## БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Бытовая канализация от котельной и проходной самотеком отводится в накопительный резервуар для стоков. Канализационная самотечная сеть запроектирована из асбестоцементных труб ВТ9 Ø150 ГОСТ 539-80.

Выпуски из чугунных канализационных труб Ø100 ГОСТ 6942-98.

Канализация в проектируемых зданиях МТФ предусмотрена в навозожижесборный канал.

| Наименование системы | Расчетный расход    |                     |        | Примечание             |
|----------------------|---------------------|---------------------|--------|------------------------|
|                      | м <sup>3</sup> /сут | м <sup>3</sup> /час | л/с    |                        |
| Водопровод           | 98,7                | 33,071              | 11,129 | Qнар.пож.<br>=15 л/сек |
| Канализация          | 5,7                 | 2,5                 | 3,2    |                        |

## ВНУТРЕННИЕ СЕТИ

### Водоснабжение

Проект разработан в соответствии с СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4,01-101-2012. "Внутренний водопровод и канализация зданий" НТП1-99 "Нормы технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота. СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения", с заданием на проектирование и технических условий Водоснабжение предусматривается от проектируемых внутримплощадочных сетей.

Здание фермы оборудуется хозяйственно-питьевым водопроводом.

Хозяйственно питьевой водопровод предназначен для снабжения водой установленных в коровнике поилок ванн с быстрым сливом SUEVIA, а также для промывки технологического оборудования.

Разводящие магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода монтируются из полипропиленовых труб "Рандом сополимер" тип 3 PN10 для системы В1, PN16 для системы ТЗ

Разводящие магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются под полом на глубине 0,8м с устройством термоизоляции k-flex, трубопровод проложить в песке. В местах пересечения с навозожижесборным каналом проложить трубу в футляре из труб ПЭ.

### Канализация.

Отвод сточных вод производится посредством открытых лотков (см. Альбом АС). Отвод сточных вод от раковин и в помещении ветеринара предусматривается системой К1,К2,К3 из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, с выпуском в навозожижесборный канал укладка труб под полом на глубине от 0,15 до 0,5м.

Отвод сточных под административно-бытового комплекса производится канализацией бытовой канализацией К1, из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, с выпуском в накопительный резервуар. укладка труб производится в конструкции пола на глубине 0,05-1м, вентиляция сети производится посредством аэраторов.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 33   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Для отвода сточных вод для промывки оборудования предусмотрена производственная канализация КЗ из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 ввиду высоких температур транспортируемой жидкости и повышенной нагрузке в местах прохода через помещения с длительным пребыванием животных. Сброс промывочных сточных вод производится в навозожижесборный канал. На сети производственной канализации устраиваются ревизии и прочистки на горизонтальном участке через 15м.

В помещениях телятника профилактория так же предусмотрена производственная канализация КЗ.1, КЗ.2 КЗ.3 из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, для промывки технологического оборудования, со сбросом в навозожижесборный канал.

2.5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технико-экономические показатели

| Наименование  | Показатель  | Примечание   |
|---|---|--|
| Планируемое поголовье стада                                       | до 1171 голов, в т.ч.:<br>Телята от 0 до 40 дней - 60 голов (бычки и телочки)<br>с 40 дней и выше – телочки:<br>Телята с 40 дней до 6 мес. – 83 головы<br>Молодняк с 6 мес. до 12 мес. – 135 голов<br>Молодняк с 12 мес. до 16 мес. – 90 голов<br>Нетели с 16 мес. до 25 мес. – 203 головы<br>Коровы с 25 мес. и старше - 600 |  |
| Мощность комплекса по надою в год                                 | 3889,44 тонн молока   | 3 790,87 тыс. л.                                     |
| Реализация скота в живом весе                                     | 126 тонн/год  |  |
| Потребность в электроэнергии                                      | 2 636,563   | тыс. кВт/час в год                                   |
| Потребность в питьевой воде                                       | 36,104114 тыс. м3/год   | 18,244817 тыс.м3/год для хоз. и технологических нужд |
| Потребность в ГСМ   | 27 725,4  | л в год  |
| Потребность в сенаже  | 3 388,25  | тонн/год   |
| Потребность в силосе  | 5 576,35  | тонн/год   |
| Потребность в сене  | 788,89  | тонн/год   |
| Потребность в комбикорме  | 2 125,09  | тонн/год   |
| Потребность в предстартере (витамины)                             | 18,25   | тонн/год   |
| Потребность в ЗЦМ   | 20,69   | тонн/год   |
| Потребность в подстилке из соломы                                 | 1 790,142   | тонн/год   |
| Темп заполнения, гол  | 1,64  |  |
| Утилизируемый навоз   | 17 586,4тонн/год  | в т.ч. навозная жижа 1 758,6 тонн/год (10%)          |
| Подлежащие утилизации ТБО   | 3,825 тонн/год  |  |
| Биологические отходы (трупы умерших Животных, плацента), тонн/год | 17, 57637   | тонн/год   |
| Количество работающих человек в наиболее многочисленную смену     | 44  | человек  |

Животноводческий комплекс (ферма, МТФ) в с.Привольное на 600 голов предназначен для равномерного производства молока в течении года. На ферме предусмотрено одновременное размещение 600 дойных коров, общее количество коров включая телят, молодняка, нетелей, сухостойных и дойных коров до 1171 голов.

МТФ оборудуются: водопроводом, автопоилками, естественной 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 данной технологии применяется оборудование:

- Оборудование коровников:
- Поилки – ТОО WestfaliaКазахстан
- Ограждения и столбы в коровнике – ТОО Westfalia Казахстан
- Дельта Скрепер – ТОО Westfalia Казахстан
- Щётки для чистки коров Krazzmax – ТОО WestfaliaКазахстан
- Резиновые маты Kraiburg Wind Flex - ТОО WestfaliaКазахстан
- Резиновые маты Kraiburg Kura - ТОО WestfaliaКазахстан
- Молочное такси GEA - ТОО WestfaliaКазахстан
- Мобимилк - ТОО WestfaliaКазахстан

#### **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 резиновых теплоизоляционных матах. 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, на теплоизоляционных матах. 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.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 35   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

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.

Полы в боксах бетонные, в качестве подстилки используются резиновые маты. Боксы располагаются перпендикулярно кормовому столу. Длина бокса – 2,5 м., ширина 1,2-1,45 м. По центру зданий предусмотрен кормовой стол.

Коровы размещаются в секциях. Для каждой секции предусматриваются групповые поилки, установленные в промежутках между секциями, общее количество поилок в коровнике (телятнике) - 12 шт. Поилки заполняются поплавковой системой. Для предотвращения замерзания предусмотрена циркуляция подаваемой воды и подогрев воды в самих поилках.

### **Производственный цикл животноводческого комплекса**

Производственный цикл ЖК "Привольное" имеет следующую структуру:

- Сухостой, первый период - 45 дней (60-15 дней до отела)
- Сухостой, второй период - 15 дней (15 дней до отела) - перевод в родильное отделение
- Молозивный период, родилка - 5 дней (0-5 дней лактации) - родильное отделение
- Раздой - 15 дней (5-20 дней лактации)
- Репродуктивный период - 80 дней (20-100 дней лактации)
- Продуктивный период 1 -100 дней (100-200 дней лактации)
- Продуктивный период 2 - 105 дней (200-305 дней лактации)

Итого: 365 дней

### **Расчет полной структуры стада**

Расчет выполнен исходя из показателя планируемого количества голов фуражного стада.

#### Исходные данные:

Количество голов фуражного стада - 600.

Темп комплектации животноводческого комплекса  $600/365 \text{ дней} = 1,64$

Рождаемость телят с учетом смертности -  $600 \times 0,9 = 540$

Процент рождаемости телочек - 50%, то есть  $540/100\% \times 50\% = 270$  телочек в год.

$270 / 365 \text{ дней} = 0,74$  - темп комплектации телятников телочками/нетелями.

0,9 – коэффициент смертности телят при рождении.

Ежегодная выбраковка стада составляет 30%.

Тогда, количество выбракованных коров  $600/100\% \times 30\% = 180$  голов

### **КОЛИЧЕСТВО СКОТА НА ТЕРРИТОРИИ ЖК**

#### **Телята от 0 до 40 дней (бычки и телочки)**

$1,64 \times 0,9 \times 40 \text{ дней} = 59,04 = 60 \text{ голов}$  (60 скотомест – бокс-домика)

**!!! с 40 дневного возраста бычки перевозятся на ферму для откорма бычков!!!**

#### **Телята 40 дней до 3х мес.**

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 36   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

20 дней  $\times 0,74 = 14,8$  голов = **15 голов** (принято 18 скотомест).

**Телята с 3х до 4 мес.**

31 день  $\times 0,74 = 23$  головы (принято 24 скотоместа)

**Телята с 4х мес. до 6 мес.**

61 день  $\times 0,74 = 45$  голов (принято 46 скотомест)

**Молодняк с 6 мес. до 12 мес.**

182 дня  $\times 0,74 = 134,68 = 135$  голов (принято 223 скотоместа)

**Телочки с 12 мес. до 16 мес.**

121 день  $\times 0,74$  содержания = **90** (принято 100 скотомест)

**Нетели с 16 мес. до 25 мес.**

274 дня  $\times 0,74 = 202,76 = 203$  головы (принято 229 скотомест)

**Первый сухостойный период**

45 дней  $\times 1,64 = 73,8 = 74$  головы (принято 76 скотомест)

**Второй сухостойный период**

15 дней  $\times 1,64 = 24,6 = 25$  голов (принято 25 скотомест)

**Молозивный период, родилка**

5 дней  $\times 1,64 = 8,2 = 9$  голов (принято 9 скотомест)

**Раздой**

15 дней  $\times 1,64 = 24,6 = 25$  голов (принято 25 скотомест)

**Репродуктивный период**

80 дней  $\times 1,64 = 131,2 = 131$  голова (принято 136 скотомест)

**Первый продуктивный период**

100 дней  $\times 1,64 = 164$  головы (принято 169 скотомест)

**Второй продуктивный период**

105 дней  $\times 1,64 = 172,2 = 172$  головы (принято 176 скотомест)

**ИТОГО: до 1171 голов ( 1367 скотомест)**

Бычки с 40 дневного возраста отправляются на откорм в соседнее хозяйство

**Распределение скота по зданиям животноводческого комплекса**

| Номер здания по генплану - наименование                     |  | Возрастная группа – количество, голов  |  |
|---|--|--|--|
| Здание №1 - Коровник  |  | 265 голов (278 мест)   |  |
|   |  | Первый сухостойный период – 74<br>Репродуктивный период – 231<br>Нетели с 22 по 25 мес. - 60 |  |
| Здание №2 – Родильное отделение с телятником-профилакторием |  | 59 голов (59 мест)   |  |
|   |  | Второй сухостойный период – 25<br>Молозивный период – 9                                      |  |

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 37   |

|  |  |
|--|--|
|  | Раздойная группа - 25  |
| Здание №3 – Коровник                           | Первый продуктивный период – 164<br>Второй продуктивный период - 172                                       |
| Здание №5 – Телятник (для молодняка и нетелей) | <u>233 головы (263 места)</u><br>Телки с 12 мес. до 16 мес. – 90<br>Нетели с 16 мес. по 22 мес. - 143      |
| Здание №7 – Телятник (для телят и молодняка)   | <u>218 голов (311 мест)</u><br>Телята (телочки) с 40 дн. до 6 мес.-83<br>Телочки с 6 мес. до 12 мес. - 135 |

### **ЗДАНИЕ №1 - КОРОВНИК**

Строительство здания коровника предусмотрено для круглогодичного использования и размещения коров первой сухостойной группы, коровы репродуктивного периода, нетелей (нетели с 22 до 25 мес. жизни).

Расчет количества голов произведен на основании показателей численности поголовья фуражного КРС - 600 голов, цикла оборота (движения) стада 365 дней, выхода телочек - 50%. Темп комплектации коровами – 1,64. Темп комплектации нетелями = 0,74

#### **Расчет количества голов для коровника №1**

##### Сухостойные коровы 1 периода (45 дней содержания)

$1,64 \times 45 \text{ дней} = 73,8 = 74 \text{ головы}$

##### Коровы репродуктивного периода (80 дней содержания)

$1,64 \times 80 \text{ дней} = 131 \text{ голов}$

Нетели с 22 по 25 мес. (80 дней содержания).

$0,74 \times 80 \text{ дней} = 60 \text{ голов}$

Здание коровника поделено на 4 секции кормонавозными проходами и калитками, по возрастным группам. Темп комплектации по группам в коровнике - 1,64, нетелями – 0,74. В связи с неравномерностью отелов и выхода телочек, в коровнике принято 265 голов КРС.

- секция №1 - между осями "А-Б" и "1-10". Содержание коров первого сухостойного периода (45 дней);
- секция №2 - между осями "А-Б" и "11-20". Содержание нетелей с 22 по 25 месяц (80 дней);
- секция №3 - между осями "В - Г" и "11-20". Содержание коров репродуктивного периода (80 дней);
- секция №4 - между осями "В - Г" и "1-10". Содержание коров репродуктивного периода (80 дней);

Переход из секции в секцию осуществляется по указанной схеме: из секции №1 в секцию №2, из секции №2 в секции №3 и №4.

Для каждой секции состав корма отличается по составу и количеству.

Категория здания коровника по пожарной и взрывопожарной опасности принята Г.

Удаление навоза из навозного прохода предусмотрено ежедневно, механизированное, скрепером удаления навоза, в центральный навозожижесборный канал. Удаление мочекаловых загрязнений из стойломест ручное, по мере необходимости.

Решения по механизированному обновлению подстилки в зонах отдыха коров не предусмотрены, предусмотрено обновление вручную.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 38   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Из здания коровника навоз перемещается дельтаскреперами в навозожижесборный канал, после чего, по мере накопления, производится откачка в автоцистерны из предлагауны и вывоз за пределы молочного комплекса.

Санитарно-ветеринарный режим производства обеспечивается дезбарьерами на въездах территории комплекса, дезинфекционными ковриками для обуви персонала на входах комплекса, специальной рабочей одеждой и обувью персонала, одеваемой в АБК и периодически сменяемой с последующей стиркой, работами по выполнению мер санитарной очистки оборудования, инвентаря, помещений.

Периодическое техническое обслуживание и ремонт, постоянное поддержание в технически исправном состоянии инженерного и технологического оборудования, как проектируемого здания так и всего молочного комплекса предусмотрено за счет существующих решений технических служб животноводческого комплекса. Режим работы молочного комплекса 365 дней в году.

#### **Количество смен - 1.**

**Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании коровника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 10 человек (скотник - 6 человек, ветеринар - 2 человека, трактористы-машинисты -2 человека).**

**Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – 5 человек (скотник – 3 человека, ветеринар – 1 человек, машинист – 1 человек).**

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб, а так же проектируемых мощностей.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

Для обеспечения первичного пожаротушения предусмотрены инвентарные средства пожаротушения.

### **ЗДАНИЕ №2 – РОДИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ С ТЕЛЯТНИКОМ-ПРОФИЛАКТОРИЕМ**

Решения по технологической части разработаны в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами. Строительство здания родильного отделения предусмотрено для круглогодичного содержания скота с электрическими системами поддержания микроклимата в пределах нормативных показателей.

Категория здания родильного отделения по пожарной и взрывопожарной опасности принята Г.

Система содержания животноводческого комплекса - круглогодовая стойловая. Способ содержания холодный беспривязный.

Коровы глубокостельные и нетели сектора воспроизводства в родильное отделение переводятся за 15 дней до отела. За 1-2 дня до отела коров переводят в денники отела. Отел предусмотрен под контролем персонала. После отела глубокостельные коровы и нетели становятся новотельными коровами и первотелками.

Новотельных коров и первотелок в денниках содержат 12 часов в течение которых они кормят телят из вымени молозивом, затем коров и первотелок переводят в боксы смежные с доильным залом на 5 дней, а телята находятся в денниках еще 12 часов до полного обсыхания покровов, кормятся молозивом (выдаиваемым в первые 5 дней после

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 39   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



отела и являющимся мощным иммуномодулятором и иммунопротектором для телят) и на следующий день переводятся в свободные индивидуальные боксы с домиками в соседнее отделение профилактория этого же проектируемого здания.

После отела новотельные коровы и первотелки находятся под ветеринарным наблюдением, периодически выдаиваются, при этом выдоенное молозиво при помощи молочного такси отправляется в отделение профилактория для выпаивания телятам профилакторного периода жизни.

Кормление коров предусмотрено комплексными сбалансированными по содержанию питательных, минеральных веществ и витаминов кормами, подаваемыми на продольные боковые участки кормового проезда - "кормового стола" механизированным способом при помощи кормораздатчика двухсторонней раздачи типа КТУ-10А, агрегируемого колесным трактором, с валом отбора мощности. Кормление коров, находящихся в денниках, предусмотрено вручную.

Поение коров предусмотрено из групповых поилок объемом по 160 л с автоматическим поддержанием уровня воды и её подогревом в зимнее время, а также из индивидуальных поилок во время их пребывания в денниках отела.

Удаление навоза из навозного прохода секций предусмотрено периодически по мере загрязнения механизированное, колесным трактором с бульдозерной навеской. Удаление мочекаловых загрязнений из зоны отдыха коров, из денников, из перехода, из доильного зала ручное. Решения по механизированному обновлению подстилки в зонах отдыха коров не предусмотрены, предусмотрено обновление вручную.

Метод содержания телят профилакторного периода предусмотрен холодный на глубокой обновляемой соломенной подстилке в индивидуальных боксах с установленными в них пластиковыми домиками типа "Иглу". Метод обеспечивает временную изоляцию телят между собой в период автономной биологической адаптации к окружающей среде жизнедеятельности внутренних и внешних органов теленка.

В таких домиках телят предусмотрено содержать до 40 дневного возраста.

Первые 5 дней предусмотрено выпаивать теленку молозиво матери. Выпойка молозива телятам предусмотрена из ведер, устанавливаемых при помощи приспособления в ограждении бокса. Молозиво предусмотрено доставлять из родильного отделения при помощи молочного такси. С 6-го по 12-й день телятам выпаивают цельное молоко также доставляемое молочным такси в профилакторий из отделения раздоя отелившихся коров. С 13-го по 40-й день телятам выпаивают молочную смесь из восстановленного (регенерируемого) сухого молока, разведенного на воде при помощи гомогенизатора-пастеризатора молочного такси. Приготовление молочной смеси предусмотрено в помещении телятницы, примыкающем к коридору. Предусмотрено оснащение помещения телятницы системами и устройствами, обеспечивающими санитарную мойку оборудования и инвентаря. Помимо молока с первых дней жизни телятам предусмотрено давать помещаемое в кормушку ограждения бокса сено или травяную резку искусственной сушки. С 15 дня предусмотрено начинать подкармливать концентратами.

Для уборки навоза и раздачи кормового рациона в профилактории предусмотрено использовать трактор с бульдозерной навеской и прицепом. Глубокую подстилку в боксах предусмотрено сменять по необходимости вручную.

Полное удаление подстилки в помещениях телятника, проведение дезинфекционных работ, работ по очистке и мойке помещений предусмотрены раз в 30 дней. Ежедневно производится частичная замена подстилки в родильном отделении и в телятнике, мойка полов помещений, бокс-домиков каждые 40 дней с заменой подстилки для телят.

Полное удаление подстилки в зоне отдыха для коров в родильном блоке, проведение дезинфекционных работ, работ по очистке будет проводиться 2 раза в год.

Из здания родильного отделения навоз мобильным транспортом перевозится за пределы на площадку хранения навоза. Утилизация трупов павших животных,

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 40   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

биологических отходов в виде помета предусмотрены существующими решениями и производится соответствующей организацией по Договору

**Количество смен - 2.**

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании родильного отделения с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 16 человек (телятницы - 4 человека, доярки - 4 человека, скотники - 6 человек, трактористы-машинисты - 2 человека).

Количество работающих в проектируемом здании родильного отделения в наиболее многочисленную смену - 7 человек.

Санитарно-гигиенические характеристики условий труда работников приведены.

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

**Расчет количества голов для проектируемого родильного отделения с телятником-профилакторием.**

Проектируемое здание обслуживает фуражное стадо с поголовьем 600 голов.

Таким образом, показатели по проектируемому зданию будут выглядеть следующим образом:

$600/365 \text{ дней} = 1,64$  – темп комплектации родильного отделения в сутки  
 $1,64 \times 15 \text{ дней} = 25$  гол (2 сухостойная группа)  
 $1,64 \times 5 \text{ дней} = 8,2 = 9$  гол (молозивный период)  
 $1,64 \times 15 \text{ дней} = 25$  гол (раздойная группа)  
 $1,64 \times 40 \times 0,9 = 59,04 = 60$  гол (принято 60 – телят профилакторного периода)  
*где: 40 – количество дней содержания (телят);*  
*0,9 – коэффициент смертности телят при рождении.*

**ЗДАНИЕ №2 – ДОИЛЬНО-МОЛОЧНЫЙ БЛОК С АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫМ КОРПУСОМ.**

**Количество смен - 1.**

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 29 человек (ветеринар - 2 человека, осеменатор - 2 человека, доярка - 6 человек, скотник - 4 человека, оператор установки «Елочка» - 2 человека, машинист молочного зала - 2 человека, уборщик - 4 человека, руководитель - 1 человек, прачка - 2 человека, лаборант определения качества молока - 4 человека).

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 41   |

**Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – 15 человек.**

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб, а так же проектируемых мощностей.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

Для обеспечения первичного пожаротушения предусмотрены инвентарные средства пожаротушения.

**ЗДАНИЕ №3 - КОРОВНИК**

Строительство здания коровника предусмотрено для круглогодичного использования и размещения коров первого продуктивного периода и второго продуктивного периода

Расчет количества голов произведен на основании показателей численности поголовья фуражного КРС - 600 голов и темпа комплектации 1,64

**Расчет количества голов**

Коровы первого продуктивного периода (100 дней содержания)

1,64 x 100 дней = 164 гол

Коровы второго продуктивного периода (105 дней содержания)

1,64 x 105 дней = 172 гол

Здание коровника поделено на 4 секции кормонавозными проходами и калитками, по возрастным группам. Темп комплектации по группам в коровнике - 1,64. В связи с неравномерностью отелов и выхода телочек, в коровнике принято 336голов КРС.

- секция №1 - между осями "А2-Б2" и "1-10". Содержание коров первого продуктивного периода (100 дней);
- секция №2 - между осями "А2-Б2" и "11-20". Содержание коров первого продуктивного периода (100 дней);
- секция №3 - между осями "В2 – Г2" и "11-20". Содержание коров второго продуктивного периода (105дней);
- секция №4 - между осями "В2 – Г2" и "1-11". Содержание коров второго продуктивного периода (105дней);

Переход из секции в секцию осуществляется по указанной схеме: из секций №1 и №2 в секции №3 и №4.

Для каждой группы коров состав корма отличается по составу и количеству.

Категория здания коровника по пожарной и взрывопожарной опасности принята Г.

Удаление навоза из навозного прохода предусмотрено ежедневно, механизированное, скрепером удаления навоза, в центральный навозожижесборный канал. Удаление мочекаловых загрязнений из стойломест ручное, по мере необходимости.

Решения по механизированному обновлению подстилки в зонах отдыха коров не предусмотрены, предусмотрено обновление вручную.

Из здания коровника навоз перемещается дельтаскреперами в навозожижесборный канал, после чего, по мере накопления, производится откачка в автоцистерны из предлагауны и вывоз за пределы проектируемого молочного комплекса.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 42   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Санитарно-ветеринарный режим производства обеспечивается дезбарьерами на въездах территории комплекса, дезинфекционными ковриками для обуви персонала на входах комплекса, специальной рабочей одеждой и обувью персонала, одеваемой в АБК и периодически сменяемой с последующей стиркой, работами по выполнению мер санитарной очистки оборудования, инвентаря, помещений.

Периодическое техническое обслуживание и ремонт, постоянное поддержание в технически исправном состоянии инженерного и технологического оборудования, как проектируемого здания так и всего молочного комплекса предусмотрено за счет существующих решений технических служб животноводческого комплекса. Режим работы молочного комплекса 365 дней в году.

#### **Количество смен - 1.**

**Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании коровника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 8 человек (скотник - 6 человек, трактористы-машинисты - 2 человека).**

**Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – 4 человек (скотник – 3 человека, машинист – 1 человек).**

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб, а так же проектируемых мощностей.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

Для обеспечения первичного пожаротушения предусмотрены инвентарные средства пожаротушения.

### **ЗДАНИЕ №5 - ТЕЛЯТНИК**

Строительство здания телятника предусмотрено для круглогодичного использования и размещения телок с 12 до 16 мес. и нетелей с 16 до 22 мес.

Расчет количества голов произведен на основании показателей численности поголовья фуражного КРС - 600 голов, процента рождаемости телочек 50%, коэффициента смертности 0,9. Комплектация телятников составляет  $600 * 0,9 / 100\% \times 50\% / 365 \text{ дней} = 0,74$

#### **Расчет количества голов**

Телки с 12 по 16 мес. жизни

$0,74 \times 121 \text{ дней содержания} = \mathbf{90}$

Нетели с 16 по 21 мес. жизни

$0,74 \times 153 \text{ дня содержания} = \mathbf{113}$  (+9 мест для передержки)

Нетели с 21 по 22 мес. жизни

$0,74 \times 41 \text{ день содержания} = \mathbf{30}$

Здание телятника поделено на 4 секции кормонавозными проходами и калитками, по возрастным группам. Темп комплектации по группам – 0,74. В связи с неравномерностью отелов и выхода телочек, в телятнике принято 233 голов КРС.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 43   |

- секция №1 -, между осями "А-Б" и "2-10". Содержание нетелей с 16 до 21 мес. (153 дня содержания);
- секция №2 -, между осями "А-Б" и "11-20". Содержание нетелей с 16 до 21 мес. (153 дня содержания);
- секция №3 - между осями "В – Г" и "11-20". Содержание телочек с 12 до 16 мес.;
- секция №4 - между осями "В – Г" и "1-11". Содержание телочек с 12 до 16 мес. и нетелей с 21 до 22 мес.;

В зоне телятника, ограниченной осями 1-2 и А-Б имеется пункт передержки осемененных нетелей на 9 мест.

Переход из секции в секцию осуществляется по указанной схеме: из секций №3 и №4 в секции №1 и №2.

Для каждой группы состав корма отличается по составу и количеству.

Категория здания телятника по пожарной и взрывопожарной опасности принята Г.

Удаление навоза из навозного прохода предусмотрено ежедневно, механизированное, трактором с бульдозерной навеской, на площадку хранения навоза. Удаление мочекаловых загрязнений из стойломест ручное, по мере необходимости.

Решения по механизированному обновлению подстилки в зонах отдыха телок и нетелей не предусмотрены, предусмотрено обновление вручную.

Из здания телятника навоз перемещается на площадку хранения и буртования навоза.

Санитарно-ветеринарный режим производства обеспечивается дезбарьерами на въездах территории комплекса, дезинфекционными ковриками для обуви персонала на входах комплекса, специальной рабочей одеждой и обувью персонала, одеваемой в АБК и периодически сменяемой с последующей стиркой, работами по выполнению мер санитарной очистки оборудования, инвентаря, помещений.

Периодическое техническое обслуживание и ремонт, постоянное поддержание в технически исправном состоянии инженерного и технологического оборудования, как проектируемого здания так и всего молочного комплекса предусмотрено за счет существующих решений технических служб животноводческого комплекса. Режим работы молочного комплекса 365 дней в году.

#### **Количество смен - 1.**

**Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании телятника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 12 человек (скотник - 6 человек, трактористы-машинисты -2 человека, ветеринар – 2 человека, осеменатор – 2 человека).**

**Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – 6 человек (скотник – 3 человека, машинист – 1 человек, ветеринар – 1 человек, осеменатор – 1 человек).**

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб, а так же проектируемых мощностей.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

Для обеспечения первичного пожаротушения предусмотрены инвентарные средства пожаротушения.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 44   |

### **ЗДАНИЕ №7 - ТЕЛЯТНИК**

Строительство здания телятника предусмотрено для круглогодичного использования и размещения телочек - телят с 40 дней до 6 мес. и молодняка с 6 до 12 мес.

Расчет количества голов произведен на основании показателей численности поголовья фуражного КРС - 600 голов, процента рождаемости телочек 50%, коэффициента смертности 0,9. Комплектация телятников составляет  $600 * 0,9 / 100\% \times 50\% / 365 \text{ дней} = 0,74$

#### **Расчет количества голов**

##### **Телочки с 40 дней – 6 месяцев**

$112 * 0,74 = 83$  головы, в том числе:

-с 40 дней до 3х мес. –  $20 \text{ дней} * 0,74 = 14,8 \text{ голов} = 15 \text{ голов} = 18 \text{ мест} \times 1,5 \text{ м}^2 = 27 \text{ м}^2$   
-с 3х мес. до 4х. мес.  $= 31 * 0,74 = 23 \text{ головы} = 24 \text{ мест} \times 1,8 \text{ кв.м.} = 43,2 \text{ кв.м. (12 + 12 – две секции)}$   
-с 4х мес. до 6х. мес.  $= 61 * 0,74 = 45 \text{ голов} = 46 \text{ мест} \times 2,4 \text{ кв.м.} = 110,40 \text{ кв.м (12 + 12 + 12 – три секции)}$

##### **Телочки с 6 мес. – 12 месяцев**

$182 * 0,74 = 134,68 = 135$  голов

Здание телятника поделено на 4 секции кормонавозными проходами и калитками, по возрастным группам. Темп комплектации по группам – 0,74. В телятнике принято 218 голов КРС.

- секция №1 - между осями "А-Б" и "1-10". Содержание телочек с 6 до 8 мес.;
- секция №2 - между осями "А-Б" и "11-20". Содержание телочек с 8 до 10 мес.;
- секция №3 - между осями "В – Г" и "11-20". Содержание телочек с 10 до 12 мес.;
- секция №4 - между осями "В – Г" и "1-11". Содержание телят с 40 дней до 6 мес., размещение помещений для хранения текущего запаса кормов, комнаты для дежурного телятника, помещения для хранения ЗЦМ и его приготовления;

Переход из секции в секцию осуществляется по указанной схеме: из секций №4 и в секции №1, №2 и №3 соответственно.

Для каждой группы состав корма отличается по составу и количеству.

Категория здания телятника по пожарной и взрывопожарной опасности принята Г.

Удаление навоза из навозного прохода предусмотрено ежедневно, механизированное, трактором с бульдозерной навеской, на площадку хранения навоза. Удаление мочекаловых загрязнений из стойломест ручное, по мере необходимости.

Решения по механизированному обновлению подстилки в зонах отдыха телят и молодняка не предусмотрены, предусмотрено обновление вручную.

Из здания телятника навоз перемещается на площадку хранения и буртования навоза.

Санитарно-ветеринарный режим производства обеспечивается дезбарьерами на въездах территории комплекса, дезинфекционными ковриками для обуви персонала на входах комплекса, специальной рабочей одеждой и обувью персонала, одеваемой в АБК и периодически сменяемой с последующей стиркой, работами по выполнению мер санитарной очистки оборудования, инвентаря, помещений.

Периодическое техническое обслуживание и ремонт, постоянное поддержание в технически исправном состоянии инженерного и технологического оборудования, как проектируемого здания так и всего молочного комплекса предусмотрено за счет

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 45   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



существующих решений технических служб животноводческого комплекса. Режим работы молочного комплекса 365 дней в году.

**Количество смен - 1.**

**Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании телятника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 12 человек (скотник - 6 человек, трактористы-машинисты - 2 человека, дежурный - 2 человека, телятница - 2 человека).**

**Количество работающих в проектируемом здании телятника в наиболее многочисленную смену - 6 человек (скотник - 3 человека, машинист - 1 человек, дежурный - 1 человек, телятница - 1 человек).**

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб, а так же проектируемых мощностей.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

Для обеспечения первичного пожаротушения предусмотрены инвентарные средства пожаротушения.

**2.10 ПОТРЕБНОСТЬ КОМПЛЕКСА В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ**

**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, особенно молодняка.

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 немецкой компании Суеве. На одну группу животных (до 110 голов) применяется не менее 2 поилок. Разводка воды нижняя. Система подогрева воды осуществляется с помощью циркуляционных насосов со встроенными нагревательными элементами, автоматикой управления. Каждая поилка оснащена встроенным термостатом, предотвращающим замерзание воды.

**Расчет потребности воды**

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 46   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

| №<br>п/п  | Описание   | Кол-во,<br>литров/сутки<br>на 1 голову | Кол-<br>во<br>голов | Кол-во,<br>литров/сутки<br>на | Срок,<br>дней | Объем,<br>м3/год | Прим.  |
|---|--|--|---------------------|-------------------------------|---------------|------------------|--------|
| <b>Коровник №1 (репродуктивный период, сухостойный период №1, нетели)</b> |  |  |                     |                               |               |                  |        |
| 1   | Репродуктивный период  | 70                                     | 131                 | 9 170,00                      | 365           | 3 347,050        | Поение |
| 2   | Сухостойный период №1  | 43                                     | 74                  | 3 182,00                      |               | 1 161,430        |        |
| 3   | Нетели с 22 по 25 мес.   | 33                                     | 60                  | 1 980,00                      |               | 722,700          |        |
|   | ИТОГО:   |  |                     | 14 332,00                     |               | 5 231,180        |        |
|   | Объем потребления с учетом коэффициента суточной неравномерности - 1,1 |  |                     | <b>15 765,20</b>              | 365           | <b>5 754,298</b> |        |
| 4   | Расход на технологические нужды (мытьё полов, уборка).                 | 7                                      | 265                 | 1 855,00                      | 365           | <b>677,075</b>   | Уборка |
|   | <b>Итоговая потребность в воде:</b>                                    |  |                     |                               |               | <b>6 431,373</b> |        |

| №<br>п/п   | Описание   | Кол-во,<br>литров/сутки<br>на 1 голову | Кол-во<br>голов | Кол-во,<br>литров/сутки<br>на | Срок,<br>дней | Объем,<br>м3/год | Прим.  |
|--|--|--|-----------------|-------------------------------|---------------|------------------|--------|
| <b>Коровник №2 (Продуктивный период №1 и №2)</b> |  |  |                 |                               |               |                  |        |
| 1  | Продуктивный период №1   | 60                                     | 164             | 9 840,00                      | 365           | 3 591,600        | Поение |
| 2  | Продуктивный период №2   | 55                                     | 172             | 9 460,00                      |               | 3 452,900        |        |
|  | ИТОГО:   |  |                 | 19 300,00                     |               | 7 044,500        |        |
|  | Объем потребления с учетом коэффициента суточной неравномерности - 1,1 |  |                 | 21 230,00                     | 365           | <b>7 748,950</b> |        |
| 4  | Расход на технологические нужды (мытьё полов, уборка).                 | 7                                      | 336             | 2 352,00                      | 365           | <b>858,480</b>   | Уборка |
|  | <b>Итоговая потребность в воде:</b>                                    |  |                 |                               |               | <b>8 607,430</b> |        |

| №<br>п/п   | Описание   | Кол-во,<br>литров/с<br>утки на 1<br>голову | Кол-во<br>голов | Кол-во,<br>литров/сутки<br>на | Срок,<br>дней | Объем,<br>м3/год | Прим.  |
|--|--|--|-----------------|-------------------------------|---------------|------------------|--------|
| <b>Родильное отделение (с телятником-профилакторием) и доильно-молочным блоком</b> |  |  |                 |                               |               |                  |        |
| 1  | Сухостойный период №2, родилка, раздой   | 33   | 59              | 1 947,00                      | 365           | 710,655          | Поение |
| 2  | Телятник профилакторного периода (телята от 0 до 40 дней). Разведение ЗЦМ и поение | 6  | 60              | 360,00                        |               | 131,400          |        |
|  | ИТОГО:   |  |                 | 2 307,00                      |               | 842,055          |        |
|  | Объем потребления с учетом коэффициента суточной неравномерности - 1,05            |  |                 | 2 422,35                      | 365           | <b>884,158</b>   |        |



|                              |   |                      |       |           |      |           |               |
|------------------------------|---|----------------------|-------|-----------|------|-----------|---------------|
| 3                            | Расход на технологические нужды (подмывание вымени, санитарная обработка доильных установок, оборудования, молочных резервуаров и посуды, охлаждение молока, уборку помещений и мытье животных. и т.д.).  | 14                   | 119   | 1 666,00  | 365  | 608,090   | Уборка, мытье |
| 4                            | Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала (в бытовых помещениях - в душевой, умывальных, питье) из расчета общего количества обслуживающего персонала при 2х и 3х сменной работе, в сутки:<br>-телятница - 1 человек на смену при 2х сменной работе;-доярка - 1 человек на смену при 2х сменной работе;-акушер-ветеринар - 1 человек на смену при 3х сменной работе; ветеринар - 1 человек на смену при 3х сменной работе; скотник - 5 человек на смену при 2х сменной работе.<br>ИТОГО: 9 человек в наиболее многочисленную смену, 20 человек в сутки |                      |       | 10 000,00 | 365  | 3 650,000 |               |
| Итоговая потребность в воде: |   |                      |       |           |      | 5 142,248 |               |
| Доильно-молочный блок        |   |                      |       |           |      |           |               |
| 1                            | Расход на технологические нужды в доильно-молочном блоке при доении в доильных залах "Елочка"   | 38                   | 501   | 19 038,00 | 365  | 7 643,757 |               |
| 2                            | Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала (в бытовых помещениях - в душевой, умывальных, питье) из расчета общего количества обслуживающего персонала при 2х и 3х сменной работе, в сутки:<br>-телятница - 1 человек на смену при 2х сменной работе;<br>-доярка - 1 человек на смену при 2х сменной работе;<br><br>-акушер-ветеринар - 1 человек на смену при 3х   |                      |       | 10 000,00 | 365  | 3 650,000 |               |
|                              |   | Инв. №69/05.2024-ОПЗ |       |           |      |           |               |
| Изм.                         | Кол.уч  | Лист                 | № док | Подпись   | Дата | Лист      |               |
|                              |   |                      |       |           |      | 48        |               |

|                           | сменной работе;<br>ветеринар - 1 человек на смену при 3х сменной работе;<br>скотник - 5 человек на смену при 2х сменной работе.<br>ИТОГО: 9 человек в наиболее многочисленную смену,<br>20 человек в сутки |                                  |              |                         |            |                   |        |
|---------------------------|--|----------------------------------|--------------|-------------------------|------------|-------------------|--------|
|                           | <b>Итоговая потребность в воде:</b>  |                                  |              |                         |            | <b>11 293,757</b> |        |
| № п/п                     | Описание   | Кол-во, литров/сутки на 1 голову | Кол-во голов | Кол-во, литров/сутки на | Срок, дней | Объем, м3/год     | Прим.  |
| <b>Здание №5 Телятник</b> |  |                                  |              |                         |            |                   |        |
| 1                         | Телочки с 12 по 16 мес   | 23                               | 90           | 2 070,00                | 365        | 755,550           | Поение |
| 2                         | Нетели с 16 по 22 мес.   | 33                               | 143          | 4 719,00                |            | 1 722,435         |        |
| 3                         | Ветеринар и зоотехник, в 1 смену   | 33                               | 2            | 66,00                   |            | 24,090            |        |
|                           | ИТОГО:   |                                  |              | 6 855,00                |            | 2 502,075         |        |
|                           | Объем потребления с учетом коэффициента суточной неравномерности - 1,1   |                                  |              | <b>7 540,50</b>         | 365        | <b>2 752,100</b>  |        |
| 4                         | Расход на технологические нужды (мытьё полов, уборка).   | 7                                | 233          | 1 631,00                | 365        | <b>595,315</b>    | Уборка |
|                           | <b>Итоговая потребность в воде:</b>  |                                  |              |                         |            | <b>2 752,695</b>  |        |

| № п/п                     | Описание   | Кол-во, литров/сутки на 1 голову | Кол-во голов | Кол-во, литров/сутки на | Срок, дней | Объем, м3/год    | Прим.  |
|---------------------------|--|----------------------------------|--------------|-------------------------|------------|------------------|--------|
| <b>Здание №7 Телятник</b> |  |                                  |              |                         |            |                  |        |
| 1                         | Телята с 40 дн. до 6 мес.  | 11                               | 83           | 913,00                  | 365        | 333,245          | Поение |
| 2                         | Телеочки с 16 по 22 мес.   | 17                               | 135          | 2 295,00                |            | 837,675          |        |
| 3                         | Телятница, в 1 смену   | 33                               | 2            | 66,00                   |            | 24,090           |        |
|                           | ИТОГО:   |                                  |              | 3 274,00                |            | 1195,01          |        |
|                           | Объем потребления с учетом коэффициента суточной неравномерности - 1,1 |                                  |              | <b>3 601,4</b>          | 365        | <b>1 314,511</b> |        |
| 4                         | Расход на технологические нужды (мытьё полов, уборка).                 | 7                                | 220          | 1 540,00                | 365        | <b>562,10</b>    | Уборка |
|                           | <b>Итоговая потребность в воде:</b>                                    |                                  |              |                         |            | <b>1876,611</b>  |        |

**Общий объем водопотребления комплекса, с учетом расходов на нужды работников комплекса, составляет 98,915 м³/сутки или 36 104,114 м³/год, в том числе на хозяйственно-технологические нужды 18 244,817 м³/год.**

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 49   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Расчетная мощность:

Здание №1 – 37,4 кВт

Здание №2 – 161 кВт

Здание №3 – 35,4 кВт

Здание №4 – 38,0 кВт

Здание №5 – 25,7 кВт

Здание №8 – 1,86 кВт

Здание №9 – 1,96 кВт

Расчетное электропотребление составляет 301,32 кВт в час.

Тогда в года потребность в электроэнергии составит:

**301,32х 24 х 365 = 2 639 563 кВт**

**ПОТРЕБНОСТЬ В ГСМ**

Для расчета ГСМ приняты данные Заказчика. Для подсчета расхода топлива на своем предприятии Заказчик оснастил весь парк автомобильной техники оборудованием учета топлива и хронометража, препятствующее несанкционированный слив топлива из баков рабочими.

В расчете участвуют следующие показатели:

- мобильный трактор - 6 единиц.
- потребление в час/литров - 4,22 литра
- среднее время работы в день - 3 часа
- общее количество дней работы в году - 365.

6 тракторов х 4,22 литра х 3 часа х 365 дней = 27 725,4 литров

*Годовая потребность МТФ в ГСМ составляет 27,725 тыс.литров*

**ПОТРЕБНОСТЬ В КОРМАХ ПРОЕКТИРУЕМОГО КОМПЛЕКСА**

**Расход кормов на основное стадо.**

| <u>Период</u><br>Вид корма,<br>кг | Расход на 1 корову в день |          |          |           |           |            |            | Расход на<br>1 корову<br>в год, кг | Расход на<br>600 коров<br>в год, т |
|-----------------------------------|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                                   | №1                        | №2       | №3       | №4        | №5        | №6         | №7         |                                    |                                    |
|                                   | 45<br>дн                  | 15<br>дн | 5<br>дн. | 15<br>дн. | 80<br>дн. | 100<br>дн. | 105<br>дн. |                                    |                                    |
| Сенаж<br>однолетний               | 8                         | 5        | 3        | 5         | 5         | 25         | 7          | 4160                               | 2 496,000                          |
| Силос<br>кукурузный               | 5                         | 10       | 3        | 15        | 27        | 15         | 22         | 6585                               | 3 951,000                          |
| Сено                              | 7                         | 3        | 1        | 1         | 1         | 1          | 3          | 875                                | 525,000                            |

|             |      |     |   |     |   |    |   |          |          |
|-------------|------|-----|---|-----|---|----|---|----------|----------|
| Комбикорм   | 1,65 | 4   | 2 | 8   | 9 | 11 | 5 | 2 609,25 | 1 565,55 |
| Тирзана BSK |      | 0.5 |   | 0.5 |   |    |   | 15       | 9,00     |

- 1. Сухостой, первый период - 45 дней (60-15 дней до отела)
- 2. Сухостой, второй период - 15 дней (15 дней до отела) - перевод в родильное отделение
- 3. Молозивный период, родилка - 5 дней (0-5 дней лактации) - родильное отделение
- 4. Раздой - 15 дней (5-20 дней лактации)
- 5. Репродуктивный период - 80 дней (20-100 дней лактации)
- 6. Продуктивный период 1 - 100 дней (100-200 дней лактации)
- 7. Продуктивный период 2 - 105 дней (200-305 дней лактации)

Итого: 365 дней

**Расход кормов на телятник профилактичного периода (телята от 0 до 40 дней).**

| <u>Период</u><br>Вид корма, кг                       | Теленок с 0<br>по 5 дней<br>(7,5 теленка)<br>Выпаивается<br>молоко<br>матери | Теленок с 5<br>по 10 дней,<br>кг/день<br>(7,5<br>теленка) | Теленок с<br>10 по 20<br>дней,<br>кг/день<br>(15 телят) | Теленок по<br>20 дней до<br>40 дней,<br>кг/день<br>(30 телят) | Суточные<br>расходы<br>кормов на<br>телятник.<br>кг | ИТОГО,<br>тонн в<br>год |
|--|--|---|---|---|---|-------------------------|
| Сеннаж   | -  | -   | -   | 0,3 (9кг)   | 9   | 3,285                   |
| Сено   | -  | -   | -   | 0,3 (9кг)   | 9   | 3,285                   |
| Предстартер<br>для телят<br>(витамины и<br>минералы) | -  | -   | 0,4 (6 кг)  | 0,4 (6 кг)  | 12  | 4,38                    |
| Сухое молоко   | -  | 0,14 x 6<br>(6,3 кг)                                      | 0,14 x 6<br>(12,6кг)                                    | 0,14 x 6<br>(25,2 кг)   | 44,1  | 16,096                  |

**Расход кормов на телочек с 40 дней до 6 мес.**

| Период<br>Вид корма, кг                  | С 40 дней до 3<br>мес., кг/день<br>(15 телят) | С 3 по 4 мес.<br>кг/день<br>(23 телят) | С 4 по 6 месяц.<br>кг/день<br>(45 голов) | Количество<br>корма в сутки<br>на телятник, кг | Кол-во корма<br>на телятник в<br>год, тонн |
|--|---|--|--|--|--|
| Сено                                     | 1 x15   | 1x23                                   | 1x45                                     | 83   | 30,295                                     |
| Сенаж                                    | -   | 5x23                                   | 5x45                                     | 340  | 124,100                                    |
| Силос                                    | -   | -                                      | 5x45                                     | 225  | 82,125                                     |
| Комбикорм                                | 3 x15   | 3x23                                   | 4x45                                     | 294  | 107,31                                     |
| Сухое молоко<br>(смешивается<br>с водой) | 0,14 кг x 6<br>литров воды x<br>15            | -                                      | -  | 12,6   | 4,6  |
| Предстартер                              | 1 x15   | 1 x23                                  | -  | 38   | 13,87                                      |

**Расход кормов на телочек с 6 до 12 мес.**

| Период<br>Вид корма, кг | С 6 по 8 мес.<br>кг/день<br>(45 голов) | С 8 по 10 мес.<br>кг/день<br>(45 голов) | С 10 по 12 мес.<br>кг/день<br>(45 голов) | Количество<br>корма в сутки<br>на телятник, кг | Кол-во корма<br>на 135 голов в<br>год, тонн |
|-------------------------|--|---|--|--|---|
| Сено                    | 1x45                                   | 1x45                                    | 1x45                                     | 135  | 49,275                                      |
| Сенаж                   | 5x45                                   | 5x45                                    | 5x45                                     | 675  | 246,375                                     |
| Силос                   | 4x45                                   | 4x45                                    | 4x45                                     | 540  | 197,1                                       |
| Комбикорм               | 2x45                                   | 3x45                                    | 4x45                                     | 405  | 147,825                                     |

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 51   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**Расход кормов на телочек с 12 до 16 мес.**

| Период<br>Вид корма, кг | С 12 по 13 мес.<br>кг/день<br>(22 головы) | С 13 по 16 мес.<br>кг/день<br>(68 голов) | Количество<br>корма в сутки<br>на телятник, кг | Кол-во корма<br>на 90 голов в<br>год, тонн |
|-------------------------|---|--|--|--|
| Сено                    | 1х22                                      | 1х68                                     | 90   | 32,850                                     |
| Сенаж                   | 5х22                                      | 5х68                                     | 450  | 73,913                                     |
| Силос                   | 4х22                                      | 4х68                                     | 360  | 131,4                                      |
| Комбикорм               | 4х22                                      | 5х68                                     | 428  | 156,22                                     |

**Расход кормов на нетелей с 16 до 25 мес.**

| Период<br>Вид корма,<br>кг | С 16 по 17<br>месяц,<br>кг/день<br>23 головы | С 17 по 18<br>месяц,<br>кг/день<br>23 головы | С 18 по 21<br>месяц,<br>кг/день<br>68 голов | С 21 по 24<br>месяц,<br>кг/день<br>89 голов | Количество<br>корма в<br>сутки на<br>телятник, кг | Количество<br>корма на 203<br>головы в год,<br>тонн |
|----------------------------|--|--|---|---|---|---|
| Сено                       | 2х23   | 2 х23  | 2х68  | 2х89  | 406   | 148,19  |
| Сенаж                      | 6 х23  | 6 х23  | 6 х68                                       | 6 х89                                       | 1 218   | 444,57  |
| Силос                      | 8 х23  | 12 х23                                       | 16 х68                                      | 20 х89                                      | 3328  | 1 214,72  |
| Комбикорм                  | 2 х23  | 2 х23  | 2 х68                                       | 2 х89                                       | 406   | 148,19  |

**Общий годовой расход кормов и добавок на животноводческий комплекс**

| № п/п | Наименование            | Количество, тонн в год |
|-------|-------------------------|------------------------|
| 1     | Сеннаж однолетний       | 3 388,25               |
| 2     | Силос кукурузный        | 5 576,35               |
| 3     | Сено                    | 788,89                 |
| 4     | Комбикорм               | 2 125,09               |
| 5     | Предстартер (витамины)  | 18,25                  |
| 6     | Сухое молоко (ЗЦМ)      | 20,69                  |
| 7     | Тирзана BSK (энергетик) | 9                      |

**ПОТРЕБНОСТЬ В ПОДСТИЛКЕ ИЗ СОЛОМЫ**

Потребность в подстилке из соломы рассчитана исходя из справочных данных "Справочная книга по молочному скотоводству", Алматы, 2011 год, авторы Кинеев М.А. и Тореханов А.А., рекомендации Ученым советом ТОО "КазНИИЖиК", а так же НТП 1-99 "Нормы технологического проектирования предприятий крупно-рогатого скота".

Согласно данным, норма расхода подстилки из соломы на 1 корову составляет 5 кг в сутки, молодняк – 3 кг в сутки, теленка – 1.5 кг в сутки.

В проектируемом ЖК предусматривается содержание: коров и нетелей ( с 16 мес. до 25 мес. и выше) = 600+203=803 головы, молодняк (с 6 до 16 мес.) =135+92=225 голов, телята (с 0 дней до 6 мес.) = 60+83=143 головы.

**Таким образом, объем соломы в год на проектируемый комплекс составляет:**

**(5 кг х 803 голов + 3кг х 225 головы + 1,5 кг х 143 голов) х 365 дня = 1 790 142 кг**

**или 1 790, 142 тонн/год**

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 52   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

## 2.11 РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

### Навозоудаление

В зданиях №1, №2 и №3 и №4 имеется навозожижесборный канал, проходящий по центру зданий, в осях 10-11, устроенный с выходом за пределы ферм в предлагауну. В коровниках навоз посредством дельта-скреперов перемещается с навозных проходов в канал. Технологические сбросы от мытья помещений и технологического оборудования так же сбрасываются в данный канал. В родильном помещении и телятнике-профилактории, а так же в зданиях №4 и №5 – (телятники) навоз из навозных проходов вычищается тракторами с бульдозерной навеской с перемещением на площадку хранения навоза.

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 бактерий (в том числе и патогенных) и зародышей гельминтов погибает. П

Транспортировка навоза в пределах комплекса, осуществляется тракторами типа МТЗ 80 с прицепной тележкой, исключаяющей просыпание твёрдой фракции и просачивания отделяющейся в процессе перевозки жидкой фракции, с последующей перевозкой на площадку для буртования навоза.

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.

### РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ НАВОЗА

Расчет объемов образования навоза производится исходя из количества поголовья скота и годовых норм образования навоза от одной головы, с учетом потерь при работе и на пастбище («Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». Алматы, 1996 г.):

$$M_{\text{обр}}^{\text{жк}} = T \cdot H \cdot M_{\text{экс}}$$

где:  $M_{\text{обр}}^{\text{жк}}$  - объем образования на предприятии отхода, т/год

T-продолжительность стойлового периода, дней в год

H - поголовье животных

$M_{\text{экс}}$  - масса экскрементов от одного животного, т/день

Расчеты объемов образования отходов животноводства приведены в таблице 1:

Таблица 1

Расчеты объемов образования отходов животноводства

|                  |        |                      |       |                       |      | Суточный<br>выход<br>экскрементов,<br>Мэкс | Продолжительность<br>стойлового периода,<br>Т | Годовой<br>объем<br>образования<br>отхода, |
|------------------|--------|----------------------|-------|-----------------------|------|--|---|--|
| Вид<br>животного |        | Возрастная<br>группа |       | Поголовье<br>скота, Н |      |  |   |  |
|                  |        |                      |       |                       |      |  |   |  |
|                  |        |                      |       |                       |      |  |   |  |
| Изм.             | Кол.уч | Лист                 | № док | Подпись               | Дата |  |   |  |

Инв. №69/05.2024-ОПЗ

Лист

53

|       |                       |       |       |     | т/год    |
|-------|-----------------------|-------|-------|-----|----------|
| КРС   | Коровы                | 600   | 0,055 | 365 | 12 045,0 |
|       | Нетели от 22-25 мес.  | 60    | 0,035 |     | 766,5    |
|       | Нетели от 16-22 мес.  | 143   | 0,035 |     | 1 826,8  |
|       | Молодняк от 6-16 мес. | 225   | 0,027 |     | 2 217,4  |
|       | Телята до 6 мес.      | 143   | 0,014 |     | 730,7    |
| Итого |                       | 1 171 |       |     | 17 586,4 |

**Таким образом, годовой объем образования навоза составляет 17 586,4 тонн, в том числе навозная жижа 1 758,6 тонны (10%).**

#### **Расчет площади площадки буртования навоза**

Согласно «Краткий справочник по удобрениям.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 1984. - 208 с.» ссылка на страницу (<http://agrolib.ru/books/item/f00/s00/z00000019/st023.shtml>) - удельный вес навоза составляет 0,9 тонны на куб.метр.

Время хранения навоза до полного его обеззараживания составляет не менее 6 месяцев. Как правило навоз хранят от 9 месяцев (при двухразовом внесении в почву в течении года в зимний и весенние периоды) и до 12 месяцев (при однократном внесении в весенний период).

Примем минимальные показатели объема хранения навоза: на 1 кв.м. площади - 1 куб.м. навоза (0,65 тонн).

Объем образования навоза в месяц составляет:  $17\,586,4 \text{ тонны} / 12 = 1\,465,53 \text{ тонны}$  (952,59 куб.м.)

Тогда для минимального срока (6 мес) и максимального срока (12 мес) хранения навоза требуется:

$$S_{min} = 952,59 \text{ куб.м.} \times 6 \text{ месяцев} = 5\,715,54 \text{ кв.м.}$$

$$S_{min} = 952,59 \text{ куб.м.} \times 12 \text{ месяцев} = 11\,431,08 \text{ кв.м.}$$

При условии расчета с учетом максимального удельного веса навоза 0,9 тонны на куб.метр, показатели площади хранения навоза будут выглядеть следующим образом:

$$S_{min} = 1318,98 \text{ куб.м.} \times 6 \text{ месяцев} = 7\,913,88 \text{ кв.м.}$$

$$S_{min} = 952,59 \text{ куб.м.} \times 12 \text{ месяцев} = 15\,827,76 \text{ кв.м.}$$

Площадь проектируемой площадки буртования навоза составляет 15 905,37 кв.м.

**Условие выполняется.**

#### **Рекомендации по внесению навоза в почву**

**Сроки и способы внесения навоза** зависят от особенностей возделываемых культур и почвенно-климатических условий. Под яровые культуры навоз рекомендуется запахивать осенью, при зяблевой вспашке, за исключением легких песчаных почв, где питательные вещества из навоза выщелачиваются в более глубокие почвенные слои. Перегной под яровые культуры следует вносить весной.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 54   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Под озимые культуры навоз заделывают при подъеме чистого Или занятого пара или при вспашке после уборки парозанимающих культур. При углублении пахотного слоя в пару, чтобы ускорить окультуривание припахиваемого малопродуктивного слоя, навоз следует вносить под перепашку пара.

По ряду организационных причин многие хозяйства не могут запахивать навоз под яровые культуры осенью при зяблевой вспашке и вынуждены делать это весной, из-за чего задерживается развозка навоза из штабелей, и его внесение, что, в свою очередь, приводит к несвоевременной обработке почвы, опозданию с посевом (посадкой) и в конечном итоге - к снижению урожайности. Поэтому в ряде районов страны, как вынужденный прием, допускается зимнее внесение навоза.

Зимнее внесение навоза может быть допущено только в условиях, исключающих потери его путем смыва. Его следует вносить навозоразбрасывателями по замерзшей почве и по снежному покрову высотой не более 20 см при температуре воздуха не ниже - 10° С. Нельзя допускать зимнее разбрасывание навоза на затопляемых участках, на склонах более 7° из-за возможного его смыва талыми водами. При зимнем внесении наименьшие потери аммиачного азота наблюдаются у торфяного навоза, и торфонавозного компоста. Наиболее благоприятный срок внесения навоза в Нечерноземной зоне - июль - октябрь (под озимые и зябь).

Навоз, вывезенный в поле летом из навозохранилищ или полевых штабелей, необходимо сразу разбросать и запахать, иначе он высохнет, из него потеряется большое количество азота в аммиачной форме и резко снизится эффективность удобрения.

При недостатке в хозяйстве навоза его можно заделывать в лунки или гнезда в половинной норме, что не снизит действия данного удобрения на первую культуру. Запахивать навоз следует на глубину пахотного слоя, особенно в засушливых районах. На тяжелых, плохо аэрированных почвах навоз запахивают несколько мельче, чем на легких, чтобы улучшить условия его разложения. В засушливых районах навоз заделывают глубже, чем в увлажненных. Более разложившийся навоз запахивают на меньшую глубину, чем слаборазложившийся, солоmistый.

### **ПОДЛЕЖАЩИЕ УТИЛИЗАЦИИ (ТБО)**

Расчетные данные по твердо-бытовым отходам приняты из раздела ОВОС к данному проекту, исходя из условия постоянной работы на молочном комплексе человек.

#### **Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (G0060)**

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности людей. Для сбора ТБО устанавливаются контейнеры с крышкой на площадке с твердым покрытием. Вывоз осуществляется на сельскую свалку.

Норма образования бытовых отходов (п, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

$$M_{отх} = p_i \times m_i,$$

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 55   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



где  $p_i$  норматив образования бытовых отходов ( $p_i = 0,3$  м<sup>3</sup>/год на 1 чел., средняя плотность ТБО 0,25 т/м<sup>3</sup>);

$m_i$  численность рабочих ( $m_i = 44$  чел. в смену 1 смену и 7 человек во 2 смену); ;

$M_{отх} = 0,3 \times 0,25 \times 51 = 3,825$  тонны/год

## **РАСЧЕТ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ**

### **Расчет биологических отходов от падежа телят и последа коров**

#### **Расчет падежа телят при рождении**

Расчет по количеству трупов телят на проектируемое здание, обслуживающее фуражное стадо в 600 голов, исходя из условия применения коэффициента 0,9 смертности телят при рождении, следующий:

- выход телят будет составлять  $600 \times 0,9 = 540$  голов/год

Количество голов погибших телят составляет:  $(600 - 540) = 60$  голов/год

Средний вес теленка 35 кг, тогда общая масса трупов телят составляет  $60 \times 35 = 2100$  кг/год

#### **Расчет падежа скота с 0 до 25 месяцев**

Согласно данным Заказчика, процент падежа телят в первые 2 месяца жизни составляет 5%, в последующие 0,4%. То есть, после рождения и с учетом смертности 10% при рождении выход телят составляет 540 голов. Таким образом, в первый месяц жизни количество падших телят будет составлять:

$540/365 \text{ дней} = 1,48$  (темп комплектации ЖК – 100%)

5% - показатель смертности в первый месяц жизни

**тогда суточный показатель падших телят в день в первый месяц жизни:**

$1,48 / 100\% \times 5\% = 0,074$

В перерасчете на количество падших телят в телятнике-профилактории при 40 дневном содержании, количество падших телят будет составлять:

$0,074 \times 40 = 2,96$  теленка.

тогда количество падших телят в первый месяц в разрезе года:

$0,074 \times 365 = 27,01$

После 40 дневного возраста бычки не учувствуют в обороте стада (50% рождаемости), в связи с чем количество телят в каждой группе в течении года составляет:

**540 телят / 2 = 270 голов**

(темп комплектации –  $270/365 = 0,74$  головы в день)

5% - показатель смертности во второй месяц жизни

**тогда суточный показатель падших телят в день во второй месяц жизни:**

$0,74 / 100\% \times 5\% = 0,037$

0,4% - показатель смертности в последующие месяцы жизни

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 56   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

тогда суточный показатель падших телят в:  
 $0,74 / 100\% \times 0,4\% = 0,00296$

Данные показатели учтут в расчете количества падших телят в каждом периоде/ в разрезе года, посредством умножения на него коэффициента смертности.

| Показатели при содержании |              |                   |                    |                                | Показатели при падеже  |                                  |                               |                 |
|---------------------------|--------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Месяц                     | Период, дней | Количество, голов | Масса 1 головы, кг | Суточный показатель смертности | Коэффициент смертности | Количество падших голов в период | Количество падших голов в год | Масса, кг в год |
| 0 дней (при рождении)     | 0            |                   | 35                 |                                | 0,9                    |                                  | 60                            | 2 100,0         |
| 0 – 40 дней               | 40           | 60                | 40                 | 0,074                          | 0,95                   | 2,96                             | 27,01                         | 1 080,4         |
| 40 дн. - 3                | 20           | 15                | 56                 | 0,037                          | 0,95                   | 1,48                             | 13,5                          | 1 512,56        |
| 3 – 4                     | 31           | 23                | 84                 | 0,00296                        | 0,096                  | 0,092                            | 1,08                          | 90,72           |
| 4 – 5                     | 31           | 23                | 112                |                                |                        | 0,092                            |                               | 120,96          |
| 5 – 6                     | 30           | 22                | 140                |                                |                        | 0,089                            |                               | 151,2           |
| 6 - 7                     | 30           | 22                | 168                |                                |                        | 0,089                            |                               | 181,44          |
| 7 - 8                     | 30           | 22                | 196                |                                |                        | 0,089                            |                               | 211,68          |
| 8 - 9                     | 30           | 22                | 224                |                                |                        | 0,089                            |                               | 241,92          |
| 9 - 10                    | 31           | 23                | 252                |                                |                        | 0,092                            |                               | 272,16          |
| 10 - 11                   | 31           | 23                | 280                |                                |                        | 0,092                            |                               | 302,4           |
| 11 - 12                   | 31           | 23                | 308                |                                |                        | 0,092                            |                               | 332,64          |
| 12 – 13                   | 31           | 23                | 336                |                                |                        | 0,092                            |                               | 362,88          |
| 13 - 14                   | 31           | 23                | 364                |                                |                        | 0,092                            |                               | 393,12          |
| 14 - 15                   | 30           | 22                | 392                |                                |                        | 0,089                            |                               | 423,39          |
| 15 - 16                   | 30           | 22                | 420                |                                |                        | 0,089                            |                               | 453,6           |
| 16 - 17                   | 30           | 22                | 448                |                                |                        | 0,089                            |                               | 483,84          |
| 17 - 18                   | 31           | 23                | 476                |                                |                        | 0,092                            |                               | 514,08          |
| 18 - 19                   | 30           | 22                | 504                |                                |                        | 0,089                            |                               | 544,32          |
| 19 - 20                   | 31           | 23                | 532                |                                |                        | 0,092                            |                               | 574,56          |
| 20 - 21                   | 30           | 22                | 560                |                                |                        | 0,089                            |                               | 604,8           |
| 21 - 22                   | 31           | 23                | 588                |                                |                        | 0,092                            |                               | 635,04          |
| 22 - 23                   | 30           | 22                | 616                |                                |                        | 0,089                            |                               | 665,28          |
| 23 – 24                   | 30           | 23                | 644                |                                |                        | 0,089                            |                               | 695,52          |
| 24 - 25                   | 30           | 23                | 672                |                                |                        | 0,089                            |                               | 725,76          |
|                           | 730          |                   |                    |                                |                        |                                  |                               | 11 576,37       |

Расчет массы плаценты

Масса последа у коров после отела составляет 10 кг, тогда общая масса последа, подлежащая утилизации составляет: 600 голов x 10 кг = **6 000 кг.**

Общая масса биологических отходов, подлежащая уничтожению, составляет:  
 $11\,576,37 + 6\,000 = 17\,576,37\text{ кг}$

**Биологические отходы передаются по договору на утилизацию.**

**2.12 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВА КОМПЛЕКСА ПО МЯСУ И МОЛОКУ**

Программа производства продукции рассчитана на основе оборота стада КРС. Структура стада определена направлением получения молока и реализации бычков и выбракованного поголовья в живом весе.

Проектная численность фуражных голов скота - 600, 540 голов телят. Период доения - 365 дней.

По данным Заказчика, производственная программа по молоку за последний 5 лет на хозяйстве КТ «Зенченко и компания» выглядит следующим образом:

| Производственная программа по молоку за 2013-2017 года включительно (на одну корову) до расширения |   |                  |                  |                  |                  |                  |
|--|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| № п/п  | Показатель  | 2013 год, кг/кор | 2014 год, кг/кор | 2015 год, кг/кор | 2016 год, кг/кор | 2017 год, кг/кор |
| 1  | Суточный удой на 1 корову                         | 16,56            | 16,96            | 17,20            | 17,52            | 17,76            |
| 2  | Удой комплекса в сутки, тонн (890 фуражных коров) | 14,738           | 15,094           | 15,308           | 15,593           | 15,806           |
| 3  | Удой комплекса в год, тонн (890 фуражных коров)   | 5379,37          | 5509,31          | 5587,42          | 5691,44          | 5769,19          |

**Тогда расчетная годовая производственная программа производства молока на 600 фуражных коров:**

**7,76кг x 365дней x 600 = 3 889 440 кг или 3889,44 тонны (3 790,87 тыс. л).**

Ежегодная выбраковка стада составляет 30%; при основном стаде в 600 голов ежегодно выбраковывается 180 коров, а именно: при использовании коров в течение 6—7 лактаций ежегодно заменяют их 20 %, помимо этого, выбраковывают 5 % коров из-за утраты репродуктивных способностей, 2% — из-за различных заболеваний и 3 % — из-за атрофии долей вымени коров. Таким образом, на реализацию уходит 180 голов со средним весом выбракованной телки 700 кг.

Бычки в расчете не учувствуют, так как в 40 дневном возрасте отправляются на откормочные площадки за пределы проектируемого животноводческого комплекса.

**Таким образом, на реализацию в живом весе уходят: 180 коров x 700 кг = 126 тонн.**

**2.13 ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОЩАДЕЙ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ КРС**

При проектировании учитывались требования СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения». При разработке объемно-планировочных решений за основу расчета площади для содержания КРС принималось Приложение Ж (Информационное), а именно Таблица Ж4 «Минимальные площади пола для содержания КРС на сплошных полах».

В проектируемом Здании №1 – Коровник содержатся взрослые коровы, со средним весом 600 кг. Общая площадь проектируемых стойловых мест составляет 856,69 кв.м. Тогда на 1 голову предусмотрено: 856,69 кв.м./ 278 = 3,08 кв.м. **Условие выполнено.**

В проектируемом Здании №3 – Коровник содержатся взрослые коровы, со средним весом 600 кг. Общая площадь проектируемых стойловых мест составляет 856,69 кв.м. Тогда на 1 голову предусмотрено: 856,69 кв.м./ 345 = 2,5 кв.м. **Условие выполнено.**

В проектируемом Здании №5 – Телятник содержится молодняк, со средним весом 300-400 кг. Общая площадь проектируемых стойловых мест составляет 856,69 кв.м. Тогда на 1 голову предусмотрено: 856,69 кв.м./ 263 = 3,25 кв.м. **Условие выполнено.**

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 58   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**Таблица Ж.4 - Минимальные площади пола при содержании КРС на сплошных полах**

| Масса животного <sup>1)</sup> , кг | Площадь подстилки (без кормушки) <sup>2)</sup> , м <sup>2</sup> | Площадь безпривязного содержания (без кормушки) <sup>3)</sup> , м <sup>2</sup> | Общая площадь на голову скота, м <sup>2</sup> |
|------------------------------------|---|--|---|
| Молочный КРС                       | 200   | 3,5  | 2,5   |
|                                    | 300   | 4,5  | 2,5   |
|                                    | 400   | 5,5  | 2,5   |
|                                    | 500   | 3,5  | 3,5   |
|                                    | 600   | 6,0  | 2,5   |
|                                    | 700   | 7,0  | 3,0   |
|                                    | 800   | 8,0  | 3,0   |
|                                    |   |  | От 8,0 до 8,5                                 |
|                                    |   |  | 9,0   |
|                                    |   |  | 3,5   |
|                                    |   |  | 10,0  |
|                                    |   |  | 11,0  |

В проектируемом Здании №7 – Телятник содержатся телята с 40 дней до 6 мес. и молодняк с 6 мес. до 12 мес.

Общая площадь зон для размещения телят принята с учетом норм площадей, представленных в таблице ниже.

**Таблица Ж.3 - Минимальные площади пола при содержании мясного <sup>1)</sup> КРС на полностью реечных, перфорированных или решетчатых полах**

| Масса животного <sup>2)</sup> , кг   | Общая площадь на голову скота (без кормушки), м <sup>2</sup> |
|--|--|
| 200  | 1,1  |
| 300  | 1,5  |
| 400  | 1,8  |
| 500  | 2,1  |
| 600  | 2,3  |
| 700  | 2,5  |
| <sup>1)</sup> Молочный КРС не должен содержаться на полностью реечных, перфорированных или решетчатых полах.<br><sup>2)</sup> Телята не должны содержаться на полностью реечных, перфорированных или решетчатых полах. |  |

#### **Телочки с 40 дней – 6 месяцев**

112 \* 0,74 = 83 головы, в том числе:

-с 40 дней до 3х мес. – 20 дней\*0,74=14,8 голов = 15 голов = 18 мест x 1,5 м<sup>2</sup> = 27 кв.м.

-с 3х мес. до 4х. мес. =31\*0,74=23 головы = 24 мест x 1,8 кв.м. = 43,2 кв.м. (12 + 12 – две секции)

-с 4х мес. до 6х. мес. =61\*0,74=45 голов = 46 мест x 2,4 кв.м. = 110,40 кв.м (12 +12 + 12 – три секции)

Секции для размещения молодняка с 6 до 12 месяцев приняты с учетом минимальной площади 2,1 кв.м. на голову.

#### **РАСЧЕТ ПЛОЩАДИ ПЛОЩАДКИ БУРТОВАНИЯ НАВОЗА**

Согласно «Краткий справочник по удобрениям.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 1984. - 208 с.» ссылка на страницу (<http://agrolib.ru/books/item/f00/s00/z0000019/st023.shtml>) - удельный вес навоза составляет 1,02 тонны на куб.метр.

**Годовой объем образования навоза составляет 17 586,4 тонн, в том числе навозная жижа 1 758,6 тонны (10%).**

Время хранения навоза до полного его обеззараживания составляет не менее 6 месяцев. Как правило навоз хранят от 9 месяцев (при двухразовом внесении в почву в течении года в зимний и весенние периоды) и до 12 месяцев (при однократном внесении в весенний период).

Способ хранения навоза – холодный

Высота штабеля – 2 метра.

Ширина штабеля – 6 метров

Объем 1 п.м. штабеля – 8,67 м³

Объемный вес 1 м³ навоза – 1.02 т.

Объем образования навоза в перерасчете на кубические метры составляет:

$$(17\ 586,4 - 1\ 758,6) / 1,02 = 15\ 517,45\ \text{м}^3$$

Тогда расчетное количество (в погонных метрах) штабелей составляет:

$$15\ 517,45\ \text{м}^3 / 8,67\ \text{м}^3 = 1789,78\ \text{п.м.}$$

**Принимаем 1800 п.м.**

Расстояние между буртами (технологические проезды) составляет 3,0 метра.

В связи с вышеприведенными параметрами, длина технологических проездов и буртов равны, на основании чего рассчитаем общую площадь площадки для буртования навоза, которая составляет не менее:

$$1800\ \text{п.м.} \times (6\ \text{м} + 3\ \text{м}) = 16\ 200\ \text{м}^2.$$

*При холодном способе хранения навоз плотно укладывают в штабеля шириной не менее 3-4 м и высотой 1,5-2 м. После укладки и утрамбовывания массы штабеля сверху накрывают резаной соломой или торфом, чтобы сократить потери азота. Разложение навоза при его плотном хранении происходит, за исключением поверхностных слоев, в анаэробных условиях (без доступа воздуха) при температуре 20-25° С зимой и 30-35° С летом. При таком способе хранения разложение навоза протекает медленнее, чем при горячем способе. Свежий навоз превращается в полуперепревший через 3-5 месяцев, а в перепревший - через 7-8 месяцев. Потери азота из навоза при холодном хранении значительно ниже, чем при других способах хранения. За 3-4 месяца при плотном хранении навоза теряется 1/9-1/10 часть сухого вещества.*

## РАСЧЕТ ОБЪЕМА ЛАГУНЫ

| Источник              | Характер                      | Кол-во       |
|-----------------------|-------------------------------|--------------|
| Коровник №1           | Вода для технологических нужд | 677,07 м³    |
| Коровник №2           | Вода для технологических нужд | 858,48 м³    |
| Родильное отделение   | Вода для технологических нужд | 608,09 м³    |
|                       | Хоз.питьевые нужды            | 3 650,00 м³  |
| Доильно-молочный блок | Вода для технологических нужд | 7 643, 76 м³ |
|                       | Хоз.питьевые нужды            | 3 650,00 м³  |
| Телятник №1           | Вода для технологических нужд | 595,32 м³    |
| Телятник №2           | Вода для технологических нужд | 562,10 м³    |
| Здания №1-№7          | Навозная жижа (10% от объема) | 1758,6 м³    |

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 60   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

|  |                     |              |
|--|---------------------|--------------|
|  | образования навоза) |              |
|  | ИТОГО:              | 20 003,42 м³ |

Таким образом, объем одной из трех секций лагуны должен составлять не менее указанного итогового значения образования сточных масс.

### ПЕРЕЧЕНЬ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

При проектировании телятника для молодняка применяется оборудование, зарекомендовавшее себя в сфере обслуживания КРС и переработки молока на мировой арене. Основное технологическое оборудование представлено производителем GEA.

Аналогичное оборудование, применяемое в проекте, успешно используется на других молочно-товарных фермах Заказчика, в связи с чем было учтено и в данном проекте. Так же стоит отметить, что фактически на момент проектирования, оборудование имелось в наличии у Заказчика, так как он постоянно ведет расширение и новое строительство, и производит закуп заранее.

### 2.14 ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ Общие сведения о разводимой породе КРС

Голштино-фризская порода коров отличается от других не только большими удоями, но и сугубо внешними признаками. Как правило, ее представители имеют черно-пеструю масть – соотношение белого и черного цвета на шкуре каждого животного строго индивидуально. Иногда могут рождаться полностью черные телята с небольшими белыми пятнами на ногах и хвосте. В процессе селективного отбора возможно также появление потомства с красно-пестрой мастью. Это объясняется действием рецессивного гена. Раньше таких телят голштино-фризской породы выбраковывали и, соответственно, не допускали к дальнейшему воспроизведению. С 1971 года такие экземпляры отбирают для формирования самостоятельной породы.

Несмотря на молочное направление голштино-фризской породы КРС голштины достигают значительного веса: взрослые телочки весят около 600-700 кг, средний вес быков голштино-фризской породы составляет 900 кг. При усиленном и сбалансированном питании можно добиться повышения веса коров до 800-900 кг, а быков - до 1200 кг. Высота в холке составляет 145-150 см, у быков этот показатель естественно выше – около 160 см. Масса новорожденных телочек колеблется в пределах от 38 до 42 кг, бычки-голштины имеют средний вес 45 кг. Для породы характерна глубокая грудь – 83-86 см, ширина груди составляет в среднем 64 см, ширина таза – около 62 см.

Коровы имеют экстерьер, соответствующий молочному типу:

- клинообразное и глубокое туловище;
- длинные, широкие плечи;
- довольно широкая поясница;
- вымя большое, но подтянутое, с четко выделенными венами.

Коровы голштино-фризской породы характеризуются наибольшими надоями среди других молочных пород. Конкретные показатели надоев и жирности молока зависят от климата той или иной местности и кормовой базы. Так, например, в Израиле сумели достичь такого баланса всех необходимых условий содержания, что получают от них ежегодно до 10 тыс. кг молока. Жирность такого продукта обычно не превышает 3-3,1%, а количество белка – на уровне 3%. В странах Северной Америки голштинская молочная порода коров отличается немного меньшими удоями – около 8-9 тыс. кг молока ежегодно,

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 61   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

зато процентное содержание жира и белка в нем больше – 3,6 и 3,2 соответственно. На казахстанских племенных заводах удой достигают 7,5 тыс. кг при жирности молока 3,8%. Голштинские коровы с красно-пестрой окраской дают более жирное молоко, нередко достигающее отметки в 3,95%, однако количество молока значительно отстает от черно-пестрой масти – в пределах 4 тыс. кг.

#### **Холодный метод содержания**

«Холодными» называют телятники (коровники) с естественной вентиляцией, в не отапливаемом помещении коровника. В зимний период температура внутри здания не понижается ниже +10<sup>0</sup>С. Животные содержатся на глубокой сменяемой подстилке. При беспривязном содержании в боксах с соломой - соломенная подстилка добавляется 1 раз в сутки в расчете 3 кг, равномерно распределяя ее по всей зоне со стойлами. Коровы за это время не успевают сильно уплотнить верхний слой подстилки. Она согревает корову в холод. Технология беспривязного содержания коров заключается в том, что им предоставляется возможность свободно перемещаться, как в помещении, так и на выгульных площадках. Такое содержание позволяет обеспечить животным условия, максимально приближенные к условиям их естественного содержания. Благодаря использованию этой технологии с беспривязным содержанием фермерское хозяйство снижают себестоимость производства молочных продуктов.

#### **Естественная вентиляция**

Конструкция «холодного» здания предусматривает естественную вытяжку воздуха из помещения через открытый регулируемый во всю длину здания световой вентиляционный конек и приток свежего воздуха через широкие проемы в продольных стенах здания. При перебоях в электроснабжении не ухудшается качество воздушной среды и не страдает здоровье животных, как это происходит в коровниках с инженерными системами обеспечения микроклимата.

#### **Кормовые проходы и кормовой стол**

При использовании всех разновидностей беспривязного способа содержания крупного рогатого скота, необходимы ограждения кормового стола. В телятнике используется надхолочный ограничитель в виде круглой стальной трубы, закрепленной на стойках на определенной высоте от поверхности, на которой стоят животные. Для того чтобы животные не натирали холку, доставая корм, эту трубу несколько смещают в сторону кормового стола. Это смещение обеспечивается дополнительными кронштейнами.

Беспривязное содержание скота создает лучшие условия для механизации основных производственных процессов, значительно сокращает затраты труда на уход за животными. Корм развозится вдоль кормового стола специализированной техникой с прицепным оборудованием, так же данной техникой производится уборка остатков корма. Раздача питьевой воды производится через групповые поилки, имеется подогрев воды. Ванна системы поения выполняется из листов высококачественной нержавеющей стали, края емкости аккуратно закатаны для предотвращения травмирования животных. За счет работы нагревателя в поилке всегда поддерживается определенная температура воды.

Уровень воды в ванной регулирует специальный клапан поплавкового типа с высокой пропускной способностью производства немецкой фирмы Suevia с установленным защитным кожухом. Благодаря работе этого клапана поилка для коров всегда наполнена необходимым количеством чистой и свежей воды. Для упрощения чистки ванны и быстрого слива воды поилка оборудована системой опрокидывания с эргономичной и удобной ручкой. Вола быстро сливается из перевернутой ванны и емкость можно легко

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 62   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

помыть. Вода в ванну поступает из основного водопровода, к которому подсоединена поилка. Подача воды со скоростью 120 л/мин. происходит непрерывно и в автоматическом режиме. Механизм подачи воды входит в комплект поставки системы поения. Он обеспечивает необходимую мощность и при этом работает в бесшумном режиме.

**Удаление навоза**

Удаление навоза из открытых навозных проходов телятника для молодняка (родильного отделения и телятника профилактория) и его транспортирование за пределы животноводческого помещения на площадку для буртования навоза производится механическим мобильным агрегатом трактор с бульдозерной навеской. В этом случае навоз вручную сбрасывают в проход из зоны отдыха коров, а трактор с помощью бульдозерной лопаты удаляет его за пределы помещения. После этого навоз грузится в самосвалы и вывозится на площадку для буртования навоза, где происходит обеззараживание биотермическим способом. После обеззараживания навоз вывозится на поля. Так же трактор с бульдозерной навеской является оборудованием для транспортирования раздачи кормов.

**3.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В настоящем проекте представлены результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду площадки «Животноводческий комплекс по производству молока» на стадии проектирования (II стадия оценки воздействия на окружающую среду).

При разработке проектной документации использовались сведения о сырьевой базе, основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием видов воздействия деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов, описание природоохранных решений, программу производственного экологического контроля, основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

**4.УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ, ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА, БЕЗОПАСНОСТЬ**

**4.1 ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ И РЕЖИМ РАБОТЫ**

Количество работающих на проектируемом животноводческом комплексе в наиболее многочисленную смену – **44 человека**

**Здание №1 – Коровник**

Количество смен - 1.

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании коровника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 10 человек (скотник - 6 человек, ветеринар - 2 человека, трактористы-машинисты -2 человека).

Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – **5 человек** (скотник – 3 человека, ветеринар – 1 человек, машинист – 1 человек).

**Здание №2 – Родильное отделение с телятником-профилакторием**

Количество смен - 2.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 63   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании родильного отделения с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 16 человек (телятницы - 4 человека, доярки - 4 человека, скотники - 6 человек, трактористы-машинисты - 2 человека).

Количество работающих в проектируемом здании родильного отделения в наиболее многочисленную смену - **7 человек**.

### **Здание №2 – Доильно-молочный блок и АБК**

Количество смен - 1.

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 29 человек (ветеринар - 2 человека, осеменатор – 2 человека, доярка – 6 человек, скотник – 4 человека, оператор установки «Елочка» - 2 человека, машинист молочного зала – 2 человека, уборщик – 4 человека, руководитель – 1 человек, прачка – 2 человека, лаборант определения качества молока – 4 человека).

Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – **15 человек**.

### **Здание №3 - Коровник**

Количество смен - 1.

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании коровника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 8 человек (скотник - 6 человек, трактористы-машинисты - 2 человека).

Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – **4 человек** (скотник – 3 человека, машинист – 1 человек).

### **Здание №5– Телятник**

Количество смен - 1.

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании телятника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 12 человек (скотник - 6 человек, трактористы-машинисты - 2 человека, ветеринар – 2 человека, осеменатор – 2 человека).

Количество работающих в проектируемом здании коровника в наиболее многочисленную смену – **6 человек** (скотник – 3 человека, машинист – 1 человек, ветеринар – 1 человек, осеменатор – 1 человек).

### **Здание №7 – Телятник**

Количество смен - 1.

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании телятника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 12 человек (скотник - 6 человек, трактористы-машинисты - 2 человека, дежурный – 2 человека, телятница – 2 человека).

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 64   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Количество работающих в проектируемом здании телятника в наиболее многочисленную смену – 6 человек (скотник – 3 человека, машинист – 1 человек, дежурный – 1 человек, телятница – 1 человек).

#### **Здание №9 – Санпропускник**

Количество смен - 3.

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих в проектируемом здании телятника с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 5 человек (дежурный – 5 человека).

Количество работающих в проектируемом здании проходной в наиболее многочисленную смену – 1 человек.

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

#### **4.2 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

В молочном комплексе имеется программа комплексной механизации трудоёмких процессов, автоматизации и управления 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 грузоподъёмных 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.

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 65   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

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 колёсными тракторами. Сено и солома доставляются в тюках и укладываются в хранилища.

Уборка жидкого навоза производится мобильными тракторами с бульдозерной навеской. В проектируемом здании телятника навоз и навозная жижа удаляется из здания по навозному каналу мобильными тракторами с бульдозерной навеской, после чего грузится в самосвалы и вывозится на площадку буртования навоза за пределы комплекса.

**4.3 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ**

В целях обеспечения и поддержания должного санитарного состояния территорий молочного комплекса производится постоянный контроль за его чистотой и благоустройством.

Не реже одного раза в месяц проводится санитарный день. В этот день тщательно очищаются стены, кормушки, автопоилки и другое оборудование в производственных, бытовых и вспомогательных помещениях. После механической очистки проводят дезинфекцию. Кормушки, загрязненные места стен, перегородок, столбов белят взвесью свежегашеной извести. Ветеринарные специалисты осматривают всех дойных животных, обращая особое внимание на состояние вымени, сосков, и проверяют качество санитарной очистки помещений и территорий.

На всей территории, в помещениях молочного комплекса проводят мероприятия по борьбе с мухами и грызунами, в соответствии с действующими инструкциями.

В молочном и доильном залах систематически очищают и белят взвесью свежегашеной извести стены, ежедневно моют полы.

Дезинфекцию проводят от 2 раз в месяц до 2х раз в год, в зависимости от функционального назначения здания.. Для этого используют раствор гиорпохлора или Разраб.охлорита кальция (натрия) с содержанием 3% активного хлора. При стойловом содержании животных подстилка подлежит ежедневной частичной или полной замене. Систематически по мере загрязнения доярки проводят чистку кожного покрова и обмывание задних конечностей дойных коров.

Коров доят строго в определенное время, предусмотренное расписанием дня фермы. Доярки и операторы машинного доения перед обработкой вымени коров обязаны вымыть теплой водой с мылом руки, вытереть их чистым полотенцем и надеть чистый комбинезон или халат и косынку.

При помощи пистолета-распылителя или специально выделенного для этой цели маркированного ведра проводят преддоильную обработку вымени. Воду в ведре меняют после каждого животного.

Обсушивают вымя чистой индивидуальной салфеткой или используют 2-4 полотенца, которые в период доения должны находиться в моюще-дезинфицирующем растворе с содержанием 0,03% активного хлора. Перед обсушиванием вымени полотенце

предварительно прополаскивают в теплой воде и отжимают. После обсушивания осуществляют массаж вымени.

Чтобы обнаружить коров с признаками мастита и не допустить попадания в общий удой большого количества микробов («микробной пробки»), перед надеванием доильных стаканов или ручной дойкой из каждого соска сдаивают в отдельную посуду несколько первых струек молока, которое уничтожают.

Если в молоке появляются творожистые сгустки, кровь или гной, а также если встречаются покраснения, опухания, болезненность вымени, то об этом немедленно сообщают ветеринарному врачу или фельдшеру, а молоко сливают в отдельную маркированную посуду. По окончании доения такой коровы доярка тщательно моет руки и обрабатывает их дезинфицирующим раствором, а доильная аппаратура и посуда, в которую сливали это молоко, подлежит санитарной обработке.

При ручном способе доения коров непосредственно перед доением подойники обмывают теплой водой ( $40 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ). Доят корову сухими руками до полного прекращения выделения молока, после чего вымя массируют и додаивают последние порции молока. После доения соски насухо вытирают чистым полотенцем и смазывают их специальной антисептической (дезинфицирующей) эмульсией.

Первичную обработку молока выполняют в молочной, осуществляют механическую очистку молока на центробежных молокоочистителях типа ОМ-1. При этом с механическими примесями в виде сепараторной слизи осаждаются микроорганизмы, клетки эпителия и форменные элементы крови.

При централизованном вывозе молока предусматривается охлаждение его и временное хранение в залах хранения молока в течение 6-9 часов. На молочный завод молоко доставляют автомобильным транспортом.

Для предотвращения заноса на территорию молочного комплекса болезнетворных болезней и инфекций, сотрудники комплекса проходят на комплекс через санитарные пропускники с дизю ковриками. Для персонала имеется отдельное здание №46, в котором имеются душевые и раздевалки с шкафчиками для рабочей одежды, санитарные узлы. В этом же здании располагается прачечная, ателье для ремонта одежды и обуви, склад хранения и выдачи рабочей одежды, а так же актовый зал для проведения инструктажа по охране труда и технике безопасности, ветеринарным и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Для заблаговременного диагностирования простудных и иных заболеваний персонала и трудящихся на молочном комплексе, производится постоянный терапевтический контроль за состоянием здоровья людей в амбулатории.

Раздача обеда осуществляется строго в столовой Предприятия, расположенной за пределами комплекса.

Санитарно-ветеринарный режим производства обеспечивается дезбарьерами на въездах территории комплекса, дезинфекционными ковриками для обуви персонала на входах комплекса, специальной рабочей одеждой и обувью персонала, одеваемой в санпропускнике и периодически сменяемой с последующей стиркой, работами по выполнению мер санитарной очистки оборудования, инвентаря, помещений.

Периодическое техническое обслуживание и ремонт, постоянное поддержание в технически исправном состоянии инженерного и технологического оборудования, как проектируемого здания так и всего молочного комплекса предусмотрено за счет

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      | 67   |

существующих решений технических служб животноводческого комплекса. Режим работы молочного комплекса и проектируемого объекта 365 дней в году.

4.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

**Поддержание оптимального значения косинуса фи (cos φ).** Параметр косинус фи (cos φ) оказывает значительное влияние на эффективность использования электроэнергии. Его часто называют коэффициентом мощности, потому что при правильной синусоидальности тока эти два значения оказываются идентичными. Этот параметр показывает какая часть из полной мощности активная, а какая реактивная. Если на предприятии нет проблемы с большим объемом конденсаторной нагрузки, реактивная мощность оказывается бесполезной, поэтому для большинства предприятий косинус фи (cos φ) важный параметр, на который необходимо обращать внимание при получении и оплате электрической энергии.

**Оптимальная загрузка трансформаторов.** При неоптимальной загрузке трансформаторов часть поступающей на предприятие электрической мощности расходуется на холостой ход. КПД недогруженных трансформаторов оказывается значительно ниже паспортных.

**Проверка соединений электрических цепей.** Для нормальной и экономичной эксплуатации электротехнического оборудования все соединения электрических сетей должны проходить ежеквартальную, а при возможности и ежемесячную проверку. Плохое электрическое соединение является источником повышенного переходного сопротивления – электрических потерь, а также причиной быстрого выхода из строя электрических контактов и может вызывать возгорание.

**Обеспечение бесперебойности для чувствительного производства.** Обеспечение бесперебойности – способ снижения потерь из-за выпуска бракованного продукта. В зависимости от допустимости перебоев электроснабжения все промышленные предприятия и производственные участки делятся на категории. На предприятиях, в которых прерывание технологических процессов может нести многомиллионные потери, рекомендуется обеспечить электроснабжение предприятия как потребителя особой категории. В этом случае, повышение расходов на электроэнергию в будущем скомпенсируется за счет снижения выпуска бракованной продукции.

**Оптимальная загрузка существующего оборудования.** Электросиловые установки, уже установленные на промышленных предприятиях, должны загружаться согласно паспортных данных. Недогруз электродвигателей на 10% не дает снижение электропотребления на такую же долю. Поэтому, снижение загрузки электрического оборудования ниже паспортных данных, с большой долей вероятности, потребует большего времени работы данного оборудования и суммарный объем потребленной электроэнергии окажется выше, чем будет при использовании установок с нормальным уровнем загрузки.

**Оптимальный подбор электропотребляющего оборудования с оправданным запасом мощности.** При проектировании и строительстве новых производственных участков необходимо провести анализ и определить, какой режим работы будет иметь

участок и какие технические параметры будут требоваться для электротехнического оборудования. В зависимости от полученных данных оборудование должно подбираться так, чтобы, с одной стороны, обеспечить необходимые технологические параметры в любой период работы, с другой стороны, быть максимально экономичными. Для достижения этих целей необходимо правильно определить экономически оправданный запас электрической мощности проектируемых установок и установить агрегаты с паспортной мощностью, максимально близкой к расчетному.

**Использование частотно-регулируемых приводов.** Использование частотно-регулируемых приводов в зависимости от цели использования позволяет уйти от нескольких видов потерь:

- потери за счет большой мощности существующего электросилового оборудования (тогда, когда эффект от лишней мощности гасится на следующих этапах);
- потери из-за постоянного изменения параметров технологического процесса и невозможности существующего электрического оборудования реагировать на эти изменения (потери неравномерного потребления и пиковых расходов энергии);
- иные потери из-за неуправляемости электрического оборудования.

Применение электрических двигателей с частотным преобразователем позволяет, во многих случаях, напрямую подстраивать производительность и параметры электропотребляющего оборудования под разные технологические нужды. Эффект получается как за счет снижения суточного электропотребления, так и за счет повышения качества, а значит и цены, товара.

#### **4.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Условия природопользования такими:

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением;
2. Ежеквартально предоставлять отчет о выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды и ПЭК;
3. Регулярно производить уборку территорий предприятия и прилегающей территории;
4. Нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения является основанием для приостановки или лишения данного разрешения.

#### **4.7 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ВЗРЫВО – И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Рабочий проект выполнен в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14 Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012 г.).

Проектом предусмотрено устройство пожарной сигнализации, выполненной в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002\* «Норм оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

|      |        |      |       |         |      |                      |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | Инв. №69/05.2024-ОПЗ | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                      | 69   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Здание проектируемого коровника оснащаются пожарными гидрантами, огнетушителями типа ОП-5, системой обнаружения и оповещения людей о пожаре.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается выполнением в полном объеме требований пожарной безопасности, установленные Техническим регламентом, в том числе п. 3.1.1. «Требования к системе предотвращения пожаров», нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами, регулирующими вопросы пожарной безопасности.

В проектируемом здании не используются взрывоопасные вещества и материалы.