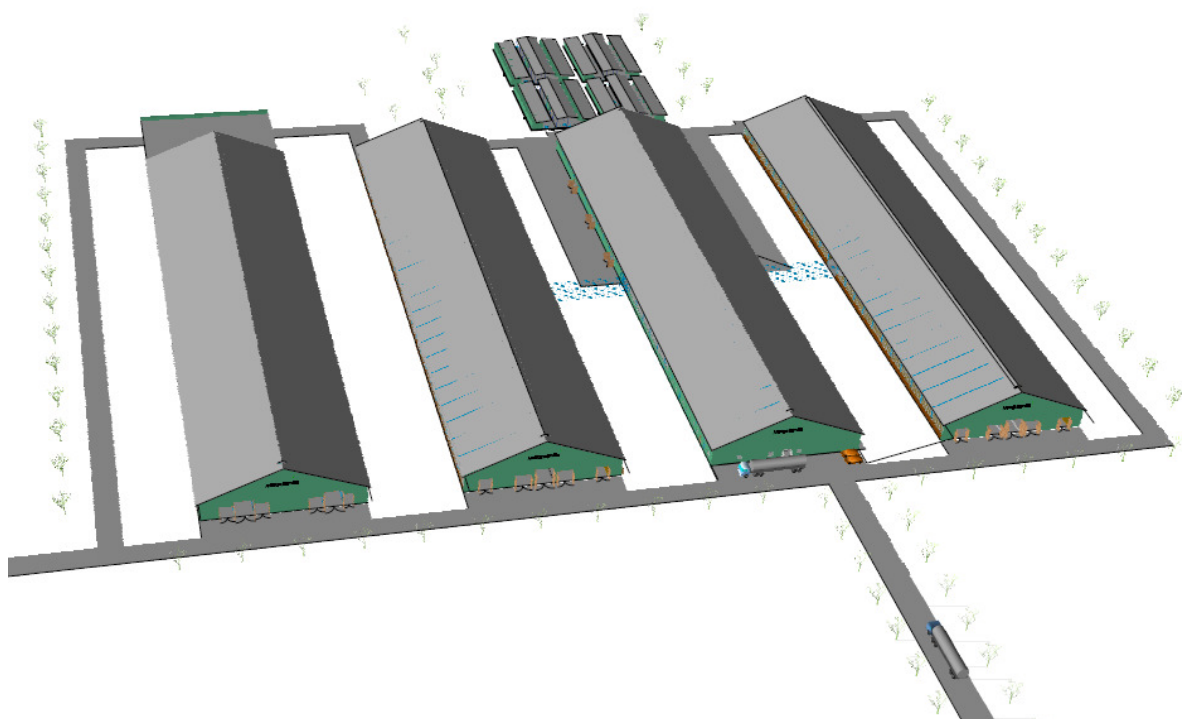


ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ МОЛОЧНО – ТОВАРНОГО КОМПЛЕКСА НА 800 ГОЛОВ



Оглавление:

1	Концепция проекта.....	5
2	Применение и краткая характеристика помещений для коров	7
2.1	Технология размещения животных в коровнике.....	7
2.1.1	Коровник №1	7
2.1.2	Коровник №2	7
2.1.3	Родильное отделение.....	9
2.1.4	Селекционный баз.	11
2.2	Телятник.....	13
2.3	Подстилочный материал	15
2.3.1	Коровы	15
2.3.2	Передвижение КРС в коровниках	17
3	Механизация уборки навоза	19
3.1	Система уборки навоза для дойных коров.	19
3.2	Система навозоудаления в доильно-молочном цехе	19
3.2.1	Система навозохранения (коровники).....	20
4	Технология доения.....	21
4.1	Общая информация о доильной установке.	21
4.2	Селекционные ворота AUTOSELECT 5000.....	31
4.3	Режим доения.	35
4.4	Режимы техобслуживания доильных установок	36
5	Основные требования по монтажу фундамента и оборудования.	37
5.1	Водо – и электроснабжение	38
5.2	Потребление электроэнергии (обзор)	39
5.3	Отопление / вентиляция / освещение	41
5.4	Бетонные работы	52
6	Молочное отделение	59
6.1.1	Обработка молока	59
7	Система управления стадом DAIRYPLAN	64

8	Технология выращивания молодняка.....	71
8.1	Кормление телят.....	74
8.1.1	Концентрированные корма	76
8.1.2	Потребление воды (у телят).....	79
8.1.3	Кормовые рационы.....	80
8.1.4	Отъем теленка от коровы	82
8.1.5	Требования к микроклимату	82
8.2	Уход за копытами у коров	84
9	Технология кормления	86
9.1	Характеристика полностью смешанного рациона	89
9.2	Кормораздаточная техника и техника для уборки навоза.	94
9.3	Ежегодное поедаемость кормов	96
9.4	Хранение кормов.....	98
9.4.1	Грубые корма	98
9.4.1.1	Зерновые корма и т.п.....	100
9.5	Обеспечение питьевой водой.....	101
9.5.1	Коровы	101
9.6	Потребление воды в зависимости от температуры воздуха.....	102
9.7	Требования к качеству воды.....	103
10	Организация труда	104
10.1	Штатное расписание	104
10.2	Квалификация персонала.....	106
10.3	Краткое описание обязанностей каждого работника.....	107
11	Ветеринарное обеспечение на ферме	112
11.1	Средства для проведения процедур вакцинации, осмотра	112
11.2	Средства для лечения отдельных животных	112
11.2.1	Средства для надзора за болезнями.....	113
11.2.2	Устранение трупов животных	114
12	Отбор участка под строительство.	115

12.1	Требования к участку строительства	115
12.2	Требования к дорогам на ферме	115
13	Требования к воздухообмену.	117
14	Приложение	120
14.1	Подробный график технического обслуживания	120

1 Концепция проекта.

В рамках настоящего базового проекта предполагается строительство современного высокотехнологичного молочно-товарного комплекса на 800 голов коров.

Проектная мощность МТК 7000-8000 т молока в год. Планировочные, строительные и технологические решения проектируемого МТК обеспечивают высокий уровень экономии капитальных затрат на строительство, снижение себестоимости продукции, улучшение условий работы и повышение производительности труда, достижение оптимального режима воспроизводства и жизнедеятельности поголовья.

Базовый молочно-товарный комплекс будет иметь следующую структуру поголовья:

группа животных	продолжительность периода, неделя	количество животных, % от стада	сколько необходимо, усл. гол. ск.
сухостойная	5	10	77
предотёльная	3	6	46
новотельные	3	6	46
высокопродуктивная	12	23	185
среднепродуктивная	15	29	231
низкопродуктивная	14	27	215
всего фуражных коров, в том числе			800
всего дойных коров			677
в родильном отделении			46

Организация откорма непосредственно на комплексе не планируется.

МТК применяет следующие технологии:

- ◆ Система беспривязного содержания
- ◆ Система закрытых полов для навозоудаления с помощью трактора
- ◆ Беспривязная система содержания используется в родильном отделении
- ◆ Система содержания телят в индивидуальных домиках для телят возраста 0 – 2 недели
- ◆ Доеение коров на автоматизированной доильной установке Side-by-Side серии Global 90i
- ◆ Кормление сбалансированными кормосмесями с использованием кормосмесителей-раздатчиков
- ◆ Усовершенствованная структура управления комплексом
- ◆ Вентиляционные боковые отверстия имеют ветрозащитные сетки от птиц и могут быть закрыты завесами автоматически регулируемой системы Lubratek
- ◆ Система автоматического распознавание животных
- ◆ Система управления стадом DAIRYPLAN

2 Применение и краткая характеристика помещений для коров

2.1 Технология размещения животных в коровнике

2.1.1 Коровник №1

Для беспривязного содержания 402 бокса. В коровнике планируется разместить группы дойных животных: первые 100 дней лактации, 100 - 200 дней лактации, 200- 300 дней лактации. Широкие проходы между рядами (3 м), широкие навозные каналы (3,5 м) и длинные стойла обеспечат животным максимально комфортные условия.

Стойла размещены в шести рядах (3+3). Длина боковых стойл в чистоте – 2,8 м, центральных (сдвоенных) – 5 м. Стойла такого размера хорошо подходят для средних (500 кг) и крупных (700 кг) животных, регулируемый надхолодный брус позволяет корректировать стойла для животных разных размеров (по группам).

Кормовой стол (5,2 м)расположен в центре помещения. Большая ширина кормового стола обеспечит максимальные удобства при раздаче и уборке корма. Кормовой стол оснащается двумя видами ограждений: забором, состоящего из двух труб и самозакрывающимся кормовым забором.

Соотношение между скотоместами для сухостойных коров и дойных коров может быть адаптировано за счет подвижных перегородок.

Несущие конструкции коровников – металлоконструкции, с шагом 6 м. Металлоконструкции выполнены из оцинкованной стали

План коровника представлен в папке «приложении».

Вентиляционная система во всех коровниках одинаковая. Она состоит из двух отверстий в боковых стенах, которые могут быть закрыты с помощью автоматически регулируемым термостатом шторами-стенами система вентиляции скручиванием «Original – LUBRATEK», а также отверстие в коньке крыши. Отверстие в коньке крыши не должно иметь возможности закрываться.

Конструкция автоматических штор

- Жалюзи состоят из светлых планок из искусственных материалов с возможностью, вращающихся, или складывающихся. Они открывают по необходимости боковые стены для проветривания и поддерживают необходимый климат в коровнике.
- Защита от ветра обеспечивается ветрозащитной сеткой (мин 2 см²) и /или тросовой расчалкой.
- Рекомендуемая высота не больше 3-5 м. На концах необходима обязательная защита от ветра.
- Функции
- Лето: полностью открыты
- Зима: закрывать по необходимости
- Регулировка открытия сверху вниз и наоборот
- Занавес в исполнении из 1, 2-х или 3-х деталей
- Развёртка наверх (летние условия)
- Ручное или автоматическое управление (по немецким нормам)

Несущие конструкции коровников – металлоконструкции, с шагом 6 м. Металлоконструкции выполнены из оцинкованной стали.

План коровника представлен в папке «приложении».

Предусмотрена навозная площадка в конце здания, размером 30 x 30 м, на 135 дней хранения

2.1.2 Коровник №2

Аналогичен коровнику №1. в коровнике планируется разместить группу дойных (первые 100 дней лактации) и группу сухостойных коров. Кормовой стол (5,2 м) расположен в центре помещения, оснащается кормовым забором, состоящего из двух труб.

Предусмотрена навозная площадка в конце здания, размером 30 x 30 м, на 135 дней хранения

2.1.3 Родильное отделение.

В родильном отделении (размером 28 x 60 м) размещаются глубокостельные(за 14 дней до отела), новотельные коровы(около 7 дней) и денники для отелов; телята профилакторного и молочного периода переносятся в индивидуальные домики, расположенные с боковых сторон здания. В домиках разбрасывается подстилка, которая по необходимости обновляется и меняется. Домики (44 шт.) представляют собой загоны 1,5х2,0 м. Исполняются они из пластика, что более гигиенично, так как пластик не впитывает в себя вредные бактерии. Телята в домиках, чувствуют себя комфортно даже при отрицательных температурах.

С другой стороны здания располагаются групповые домики для телят в возрасте 2 недели – 3 месяца (12 шт, на 96 мест, по 8 телят). Размеры групповых домиков 4,4 x 4,4 м, 3,4 м длина площадки перед домиком.

В дородовую секцию коровы будут переводиться за 2-3 дня до отела, где будут содержаться в групповых загонах на глубокой подстилке. За 1 день до отёла переводятся в родовую секцию. Коровы содержатся в боксах беспривязно на соломенной подстилке, с новорожденным теленком не более 24 часов, после чего переводятся в послеродовую группу. В послеродовой группе животные содержатся

Молочно-товарный комплекс на 800 голов

около 5 – 7 дней. За этот период заканчивается, в основном, инволюция родополовых путей, и коров можно переводить в коровник.

Пример бокса для отела

Кормление коров в денниках осуществляется с кормового стола, для проезда кормосмесителя-раздатчика предусмотрены ворота. Кормовой стол оснащен самозакрывающимся забором.

В родильном отделении будет работать убирать навоз малогабаритный трактор, благодаря небольшим габаритам, он сможет свободно ездить по всему помещению родильного отделения

Подстилку из загона с глубокой подстилкой предполагается менять в денниках после каждого отела, в до – и после – родовых секциях раз в квартал.

Вентиляционная система состоит из двух отверстий в боковых стенах, которые могут быть закрыты с помощью автоматически регулируемые термостатом шторами-стенами система вентиляции скручиванием «Original – LUBRATEK», а также отверстие в коньке крыши. Отверстие в коньке крыши не должно иметь возможности закрываться.

же



Так
в
родильном
отделении

предусмотрено помещение для приготовления ЗЦМ и для хоз нужд.

Предусмотрена навозная площадка в конце здания, размером 30 х 30 м, на 135 дней хранения

2.1.4 Селекционный баз.

Находится в здании доильно-молочного блока, боксы, оснащенные самозакрывающимся корм. забором, и станок для обработки копыт.

В это отделение коровы сепарируются в селекционных воротах, если необходимо провести осеменение или какие – либо ветеринарные мероприятия

Коровы, которые проходят лечение с использованием антибиотиков или других лекарств.

Содержит боксы и станок для обработки копыт.

Внутренний вид коровника. Стена с примером жалюзи



Телятник

для телят возрастных групп:

4 - 6 месяцев (147 голов), с расчетом не менее по 1,5 м² на голову, лежестом

6 - 11 месяцев (189 голов), с расчетом не менее по 1,7 м² на голову, лежестом

и для телочек случного возраста 12-15 месяцев боксы для 147 голов, с расчетом не менее по 5 м² на голову

для телочек 15 – 20 месяцев боксы для 147 голов, с расчетом не менее по 7-8 м² на голову

для телочек 20 – 24 месяцев боксы для 178 голов, с расчетом не менее по 7-8 м² на голову

Содержание в групповых боксах на соломенной подстилке по 10-15 телят, боксы для группы к осеменению оснащены самозакрывающимся кормовым забором.

Кормление с кормового стола;

Поение из групповых поилок типа «Ванна» и индивидуальных поилок, размещенных в каждом боксе.

Навозоудаление с помощью тракторов.

Предполагается, что молодые бычки будут продаваться в течение 2-й недели их содержания в этом отделении.

Все телятники имеют широкие центральные проходы, позволяющие любой технике, используемой на ферме свободно въезжать и работать в здании.

В телятнике используется солома в качестве подстилки. Она кладется в загон с помощью кормораздатчика соломы STRAUTMANN.

Твердый навоз убирается из загонов с помощью погрузчика.

Вентиляционная система во всех телятниках одинаковая. Она состоит из двух отверстий в боковых стенах, которые могут быть закрыты с помощью автоматически

Показатели	Численное значение
Аммиак	до 20 см ³ в 1 м ³ воздуха
Углекислота	до 3000 см ³ в 1 м ³ воздуха
Сероводород	до 5 см ³ в 1 м ³ воздуха
Температура возраст до 10 дн. старше 10 дн.	не менее 10 °C не менее 5 °C
Влажность	от 60 до 80%
Освещенность	80 люкс (10-часовая экспозиция)

регулируемыми шторами-стенами система вентиляции скручиванием «Original – LUBRATEK», а также отверстие в коньке крыши.

Зооигиеническая характеристика состояния помещений для телят

2.3 Подстилочный материал

2.3.1 Коровы

В зависимости от условий, в качестве подстилочного материала можно использовать на выбор хозяйства гаш. известь, резиновые коврики или навозный матрац.

Рекомендовано, в условиях подобного коровника содержать животных на навозном матраце, расчет потребности в соломе приведен ниже.

Уход за навозным матрацем:

1. Еженедельно в область размещения головы добавлять соломы; при необходимости слегка смочить.
2. Два раза неделю устранять неровности лежака с помощью соломы.
3. Свежий навоз добавлять раз в месяц и утоптать. Затем на него положить солому.
4. Ежедневно удалять с лежака грязь.

Пример расчёта потребности в соломе при создании навозного матраца .

способы содержания	кг/(голову в день)
при создании навозного матраца	0,2 - 2,0
создание глубокой подстилки (солома/навоз)	
потребность в соломе на бокс	30 кг
464мест (молодняк)	14 т

потребность в соломе (для коровника)				
мест	дней	сменяют		необходимо соломы, т
800	365	0,2		58,4
800	365		2	584
необходимо использовать только чистую солому, лучше всего подходит ячмень! страховой фонд мин. 10% солома должна быть накрыта!				

2.3.2 Передвижение КРС в коровниках

Коровник для дойных/сухостойных коров соединен галереей с доильным блоком. Этот скотопрогон имеет крышу и стены с окнами, которые можно открываться на лето полностью. **Пол центральной галереи имеет поперечный канал, который закрыт решеткой, причём ширина щели между планками должна быть не более 3,5 см. при не соблюдении этих размеров в щель попадает копытце и травмируется сустав→опухшие конечности у коров→болезнь и спад молока.**

Закрытая часть пола очищается от навоза вручную с помощью лопаты.

Части закрытого пола покрыты специальным покрытием для предотвращения скольжения.

Части закрытого пола подогреваются в зимнее время.

Перегруппировка коров происходит следующим образом.

Все коровы в отделении запираются (зафиксированы) в самозапирающихся ограждениях. Затем определяют коров, которые требует перегруппировки, и освобождают их, каждую индивидуально из самозапирающейся заслонки, а затем переводят в другое отделение.

Ограждение, запирающее отделение от центрального скотопрогона. В закрытом положении оно блокирует отделение от скотопрогона и других отделений, в открытом положении, оно блокирует центральный скотопрогон, оставляя корове(-ам) путь только в одну сторону.

Там, где центральный скотопрогон пересекает кормовой стол, имеются два ограждения с каждой стороны по 3 метра длиной.

В одном положении они блокируют кормовой стол; в другом положении, они блокируют центральный скотопрогон.

Ограждение спроектировано так, чтобы два человека могли проводить перегруппировку коров или осуществлять передвижение/прогон коров. В обоих случаях, один человек идет впереди, а другой позади коров(ы).

3 Механизация уборки навоза

3.1 Система уборки навоза для дойных коров.

В коровниках дойных/сухостойных коров имеют систему навозоудаления с помощью трактора.

Навозоудаление в проходах осуществляется ежедневно.

3.2 Система навозоудаления в доильно-молочном цехе, центральном скотопрогоне

Доильно-молочный цех имеет поперечный канал закрытый решеткой, во дворах ожидания.

Навоз из стоек для коров в доильном зале смывается/сгребается в поперечный канал.

Центральный скотопрогон снижается к уровню навозных проходов в тех местах, где он их пересекает. Скотопрогон имеет наклоны в 1% по направлению к ближайшей секции для облегчения чистки. Уборка навоза осуществляется путем сгребания навоза на снижающийся участок, где он затем транспортируется трактором.

3.2.1 Система навозохранения (коровники)

Высокопродуктивные дойные коровы производят 55 кг навоза в день (в т.ч. 35 кал и 20 моча).

	кол - во навоза, кг/ день	голов	продолжительность хранения	итого, м³
от фуражной коровы	55	800	180	6336,0
от телят до 6 мес	10	272	180	391,7
от молодняка 6-12 мес	20	144	180	414,7
от молодняка 12-24 мес	38	360	180	1969,9
требуемый объём навозохранилища				9112,3

* - НТП17-99.

Пример расчет лагуны на 6 месяцев хранения навоза

глубина 2м

площадь:

$$9112 \text{ м}^3 / 2 \text{ м} = 4556 \text{ м}^2$$

Пример расчет лагуны на 6 месяцев хранения навоза, не учитывая шлейф

глубина 2м

площадь:

$$6336 \text{ м}^3 / 2 \text{ м} = 3168 \text{ м}^2$$

4 Технология доения.

4.1 Общая информация о доильной установке.

Технология доения включает автоматизацию следующих процессов:

стимуляция вымени в зависимости от стадии лактации,
быстрый старт доения при поднятии аппарата,
отключение и снятие доильного аппарата,
а также полную компьютеризацию процесса доения,
менеджмента стада и зоотехнического учёта.

Особенности оборудования:

- индустриальный зал для 24-часовой работы с двумя кольцами молокопровода и двумя молокоприёмными узлами из нерж. стали (включая муфты)
 - индивидуальная фиксация и позиционирование животных, возможность выпуска животных по отдельности
 - нержавеющая облицовка доильного зала MULTILINE
 - полностью компьютеризированная система, вкл. компьютерную программу DairyPlan C21 и селекционные ворота
 - запатентованная система автоматической стимуляции STIMOPULS
 - COUNTERBALANCE - позиционирующее устройство доильного аппарата (система противовеса на нержавеющей цепочке)
 - танк-охладитель с энергосберегающим испарителем + система рекуперации
- Выбор вакуумного насоса был осуществлен по параметрам DIN-ISO
Расчет был сделан для системы промывки с одной водяной пробкой
Горячая вода с средней температурой 80° С должна быть предоставлена в необходимом количестве

В молочном блоке размещаются доильный зал с автоматизированной доильной установкой «бок-о-бок» Global 90 i на 2х16 мест, преддоильная площадка, селекционный баз для контроля и лечения коров, блок технических и бытовых помещений, помещение приемного резервуара для молока и проходов. Предусматриваются 2 канализационные системы для сбора стоков после промывки доильной аппаратуры и навоза с проходов и доильной площадки. Эти стоки собираются отдельно в двух подземных резервуарах. Навозные стоки через трапы и сборную трубу направляются в сборный резервуар. Для сбора промывочных вод предусматриваются отдельные трапы.

Закрытые полы в доильных залах покрыты специальным покрытием для предотвращения скольжения.

Здание доильно-молочного цеха требует отопления, чтобы поддерживать температуру внутри помещения выше 5 градусов °C. И освещенность должна быть 300 – 500 LUX

Установка позволяет доить до 160 голов в час.

Система управления доением обеспечивает автоматическое измерение потока и количества молока, производит стимуляцию молокоотдачи изменением пульсации при доении и автоматическое снятие доильного аппарата. Кроме того, доильная установка оснащена системой распознавания коров, контроля состояния охоты и управления стадом. В составе доильной установки имеются также автоматизированные селекционные ворота для направления отдельных коров на ветеринарный осмотр и лечение.

Компьютеризация установки позволяет вести электронную базу данных всего поголовья и проводить любые необходимые расчеты и операции с данными о молочной продуктивности коров; в том числе разрабатывать и корректировать рационы кормления животных, а также вести селекционную работу.

Подготовив первую корову к доению, оператор надевает доильные стаканы и выполняет те же операции для остальных коров, после чего ведет контроль над

Молочно-товарный комплекс на 800 голов

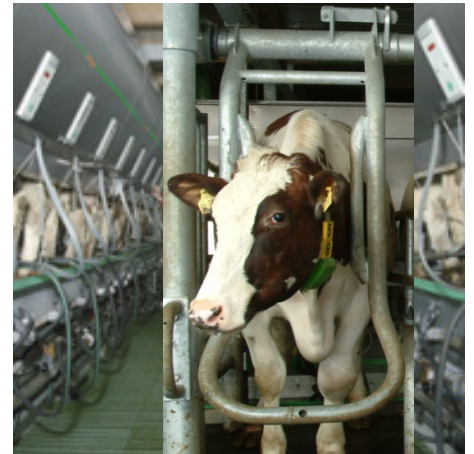
процессом и аппаратами. Затем оператор обрабатывает соски коровы дезинфицирующим средством; то же самое он проделывает с каждой коровой. Когда группа коров подоилась полностью, ее выпускают из доильного зала и запускают следующую группу.

Во время доения ожидающая часть коров находится на преддоильной площадке. Для подгона животных к доильной установке используется автоматический подгонщик, которым управляет оператор доения. После доения коровы выходят через специальный коридор в помещение коровника. После доения одной группы подгонщик возвращают в исходное положение.

Движение групп коров из коровников на доения происходит поочередно. Благодаря оптимальному размеру доильной установки одна группа животных загоняется на доильную установку частями, а остальные ожидают своей очереди на преддоильной площадке у доильного зала. По завершению доения первая часть группы выходит по проходу обратно в коровник и возвращается на свое место. Одновременно на доильную установку заходит следующая часть группы.

Разделение потоков движущихся животных в коровниках, доильно-молочном блоке и галереях осуществляется с помощью предусмотренных в центральном проходе двухрядных проходов.

Молоко по мере выдаивания поступает в молокоприемник, фильтруется и поступает в танк-охладитель, где автоматически поддерживается оптимальная температура для хранения молока. В танке-охладителе молоко хранится до отправки на переработку. При отправке молока на завод учетчик-лаборант берет среднюю пробу молока (молоко автоматически перемешивается в танке-охладителе). Отобранное молоко исследуется на жир, кислотность, плотность, загрязнение молока механическими примесями.



Движение коров на доение

На преддоильной площадке животные будут ожидать доения, большая площадь ее позволяет свободно разместиться на площадке группе животных. Таким образом, в преддоильном зале может стоять две группы коров.

На преддоильной площадке также размещаются огражденные проходы для возвращения животных на свои места в коровник. Для упрощения работы зооветеринарных работников устанавливаются селекционные ворота, которые будут отделять животных, которым необходимо ветеринарное вмешательство. Для них предусмотрены отдельные селекционные базы. Эти животные после прохода через селекционные ворота, автоматически переводятся в селекционный баз, где установлены, например, стойла для осеменения и поилки для коров.

Уборку навоза с преддоильной площадки предлагается осуществлять смывом в специально предусмотренные каналы у стен. Каналы закрываются решеткой, чтобы по ним могли двигаться животные. По этим каналам навоз смывается в общий поперечный канал (для этого канал делается с уклоном), откуда в промежуточный накопитель. Навоз из санитарной зоны также удаляется смывом.

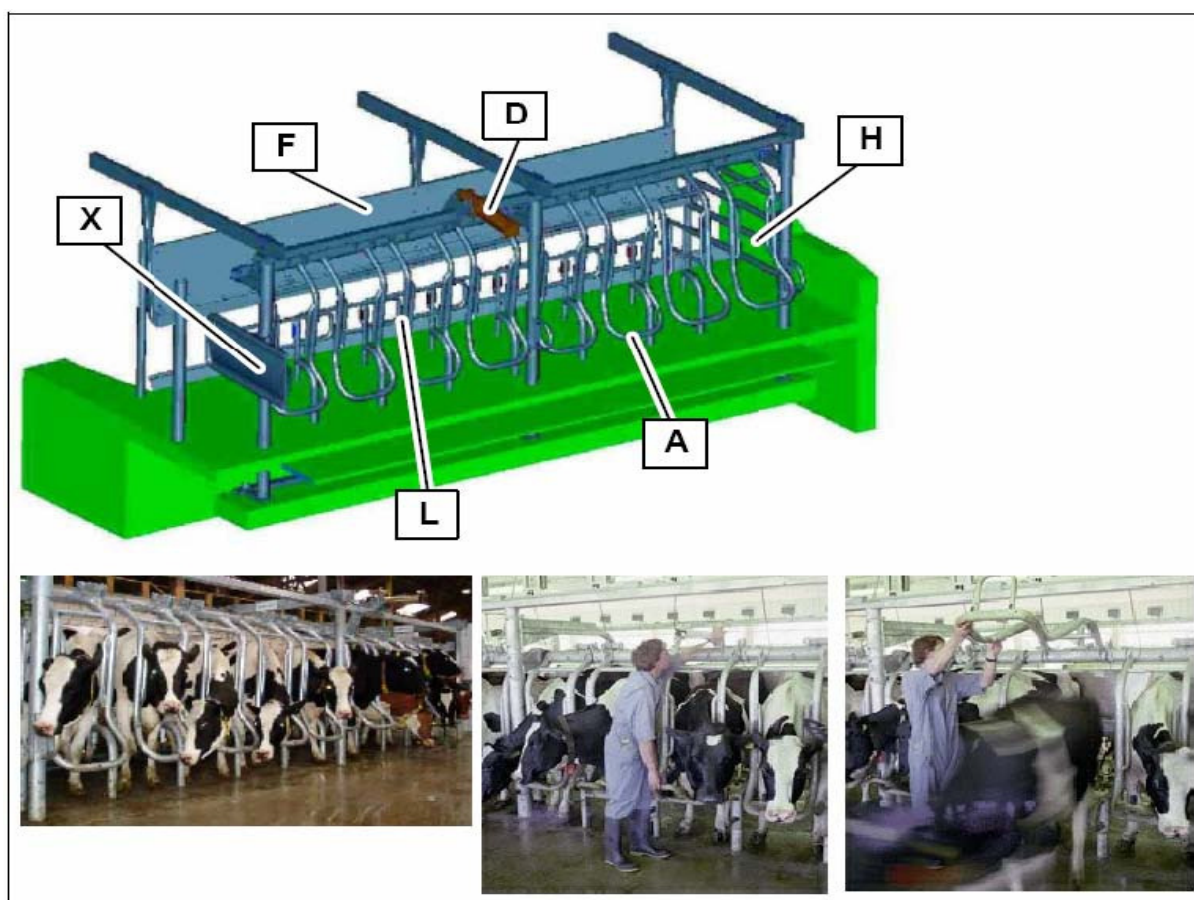
В доильном зале, где осуществляется доение животных, также проложены каналы, и при уборке доильного зала навозная жижа будет направляться в них по конвертированным полам. Каркас доильного зала Global 90i предназначен для односторонних и двусторонних доильных залов.

Через входные двери (X) животные попадают в доильный зал. Они удерживаются в положении дойки при помощи выходных ворот (A), делителя (L), защитной пластины (F) и ограничителя (H).

С помощью индивидуального позиционирования элементов выходных ворот (A) оптимизируется положение животных относительно оператора.

Выходные ворота (A) после дойки отпускают одновременно всех животных.

Входные ворота и выходные ворота приводятся в движение пневматическим



цилиндром (D).

Управление осуществляется на главных пультах управления, которые установлены возле входа.

При выходе из строя генератора сжатого воздуха во время дойки всех животных можно выпустить по отдельности вручную.

В случае необходимости из доильного зала можно выпустить и одно отдельное животное.

РЕСПОНДЕР (датчик ответчика)

Распознавание животных в доильной карусели состоит из двух систем распознавания:

Распознавание животных при проходе через зону входа или распознавание при проезде в доильной площадке.

Распознавание доильного места в сочетании с респондером (датчиком ответчика) места в каждом доильном боксе.

Синхронный сигнал регистрирует поворот доильной карусели.

К передатчику/ приемнику подключаются обе рамки распознавания и, в зависимости от синхронного сигнала, происходит последовательный опрос.

Автоматический «подгонщик» «COWMANDER»

Для упрощения работы устанавливается **электромеханический «подгонщик»**.

Автоматический подгонщик коров «COWMANDER» используется для загона коров в доильных залах. Управление осуществляется вручную или автоматически.

Само подгонное устройство состоит из одной или максимально трёх труб, на которых закреплены решетчатые элементы. В зависимости от ширины подгонщика, количество элементов может варьироваться. Их можно укорачивать с двух сторон. Подгонное устройство постепенно перемещается из исходного положения к входной двери в доильный зал и уменьшает размер зоны ожидания. Если подгонное устройство настолько подогнало группу животных в направлении доильного зала, что за подгонной решеткой образовалась следующая зона ожидания, то следующая группа может загоняться в вновь образовавшуюся зону ожидания.

Если стадо полностью загнано в доильный зал, то подгонная решетка поднимается перед входом в доильный зал и отправляется назад к исходной точке над следующей ожидающей группой животных.

Во время автоматического режима акустический сигнал сигнализирует животным о начале следующего подгона.

С помощью блока "электропастуха" на подгонное устройство во время работы подается пульсирующее высокое напряжение.

Примечание!!

Блок "электропастуха" использовать исключительно во время доения.

Блок управления автоматического подгонщика коров. Блок управления автоматического подгонщика коров устанавливается в технологическом коридоре доильного зала.

Место установки должно:

обеспечивать оператору визуальный контакт со стадом

быть защищено от контакта с животными и обеспечивать защиту от струи воды (например, при мойке доильного зала под высоким давлением).

Сирена

Сирену по возможности устанавливать позади исходного положения решетки.

Блок "электропастуха"

Конструкция

Подгонщик коров состоит из:

- двух ходовых рельсов, которые по обеим сторонам направления движения установлены на стойках. – рамы, которая перемещается по рельсам и несет на себе все компоненты.



– решетки, которая подвешена на раме и которая замыкает зону ожидания.

Органы управления

На подгонной решетке располагается главный пульт управления. В доильном зале находится второй пульт управления.

Привод

Привод осуществляется с помощью электродвигателя.

Технические данные

CowMander 740

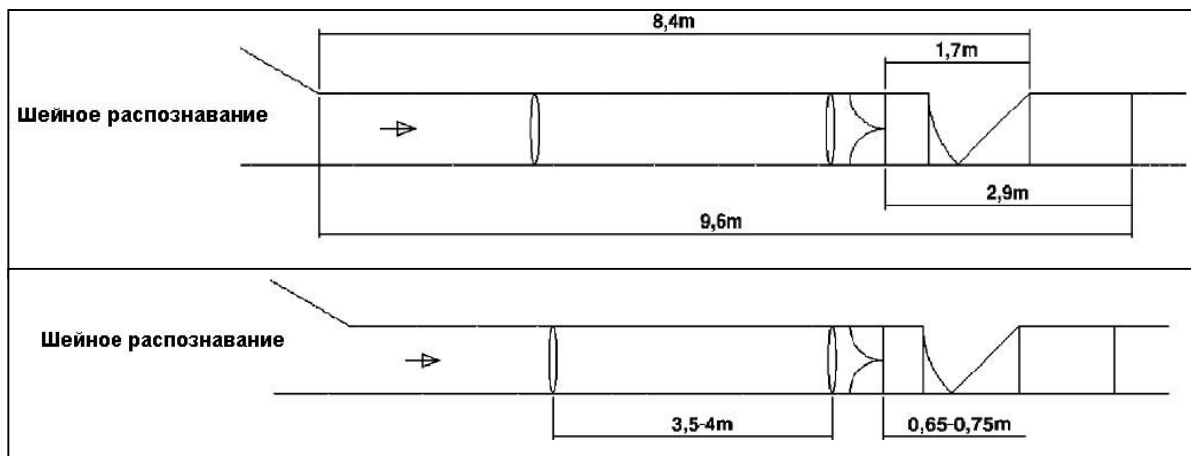
Приводной агрегат	230/400 В / 50 Гц / 1,9/1,0 А / 0,37 кВт / 1380 об/мин
Гидравлический агрегат	230 В / 50 Гц / 9,2 А / 1,5 кВт / 1360 об/мин
Минимальная ширина	11 м
Максимальная ширина	15 м
Ходовой рельс	HEA 100 мм
Стойка	Профиль прямоугольного сечения 80 x 80

4.2 Селекционные ворота AUTOSELECT 5000

Автоматическая система сортировки животных AUTOSELECT предназначена для автоматической сортировки отдельных животных или групп животных по определенным признакам. Эти селекционные признаки присваиваются животным или группам животных при помощи компьютера dairyplan.

Идентификация животных осуществляется при помощи 2 включенных друг за другом рам распознавания, которые располагаются перед зоной сортировки.

Между второй антенной рамой и зоной сортировки располагается входная дверь, которая при необходимости закрывается.



Управление процессом сортировки осуществляется с помощью передатчика/приемника. Несколько светочувствительных датчика на входе и выходах контролируют поток животных. Все ворота приводятся в действие вакуумными цилиндрами.

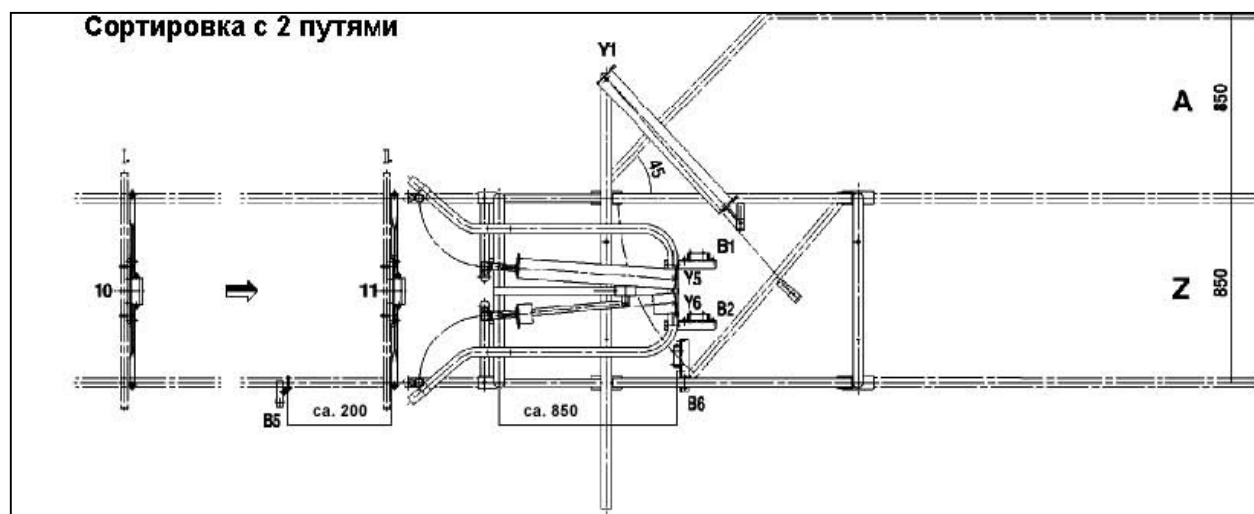
Вся электрическая схема работает от напряжения 12 В постоянного тока. С помощью ручного управления можно осуществлять ручное вмешательство в процесс сортировки.

Необходимый промежуток между рамами распознавания (измеренный посередине рам) составляет для шейного распознавания, как минимум, 3,50 м.

Ограничитель хода сортировочной стрелки

Для амортизации сортировочной стрелки в закрытом положении кусок шланга длиной 100 мм разрезается вдоль, надевается на ограничитель хода двери и фиксируется двумя хомутами.

Для амортизации сортировочной стрелки в открытом положении кусок шланга длиной 36 мм разрезается вдоль, надевается на трубу сечением 1,25 дюйма противоположной двери и фиксируется хомутом



Условия эффективного доения.

Правильно рассчитанная и настроенная доильная установка Доильный вакуум и настройка автоматики снятия доильного аппарата должны точно соответствовать особенностям животных. Регулярный контроль и адаптация установки под меняющихся животных обеспечивают постоянный успех при дойке.

Доильный аппарат, подогнанный под размер животных

Правильное позиционирование доильного аппарата с направляющими для шлангов и устройством снятия доильного аппарата

Правильное позиционирование доильного аппарата предотвращает возникновение вращательных и подъемных сил, отрицательно воздействующих на вымя. За счет этого можно избежать непрочного сцепления, трудностей с выдаиваем и проблем с выменем! Направляющие рукава шлангов и автоматика додаивания облегчают размещение доильного аппарата, следуют за движениями животного и обеспечивают эффективное доение. Эти системы требуют минимального времени для обеспечения оптимальной насадки доильного аппарата. Они облегчают насадку и уменьшают физическую нагрузку оператора! Применение направляющих рукавов для шлангов рекомендуется повсюду! При прокладке шлангов их следует делать как можно короткими и избегать бесполезных снижений (провисаний) шлангов !

Своевременное техобслуживание и промывка доильной установки Регулярная и тщательная промывка и дезинфекция доильной установки также обеспечивают здоровье животных, повышение качества молока и тем самым хорошие надои.

При замене деталей использовать только оригинальные запасные части.

Рекомендованные регулировки действительны только в случае применения оригинальных запчастей фирмы «Вестфалия-Сёрдж». По истечении определенного времени эксплуатации их необходимо перепроверить (например, регулировку автоматики снятия).

Осмысление стандартного процесса дойки не в последнюю очередь,

осмысленное изменение стандартного процесса дойки в соответствии с общепринятыми правилами оказывает влияние на результаты дойки.

4.3 Режим доения.

Примерно 20 % рабочего времени расходятся на подготовку доильной площадки, очистку доильного помещения, а также на промывку доильных установок

До 30 % рабочего времени для получения молока используются сегодня всё ещё для подгона коров на доильную площадку и выгона обратно в стойловое помещение.

Дойки определяют процесс ежедневных работ по получению молока.

При двухразовом ежедневном доении периоды между дойками должны составлять 8 часов, при трёхразовом ежедневном доении - по 4 часов.

Это определяет следующее время доек:

при двухразовом ежедневном доении

6:00 - 10:00 часов, 18:00 - 22:00 часов;

при трёхразовом ежедневном доении

4:00 - 8:00 часов, 12:00 - 16:00 часов, 20:00 - 24:00 часа.

4.4 Режимы техобслуживания доильных установок

Перед каждым доением	Установить новые молочные фильтры. Проконтролировать вакуум и подсос воздуха. (оператор машинного доения)
После каждого доения	Удалить фильтры. Перед промывкой моющим и дезинфицирующим средством промыть доильные аппараты снаружи. После этого просушить. Из доильных шлангов слить воду. Проверить температуру охлаждения молока. (оператор машинного доения)
Еженедельно	Проверить все резиновые части на растяжение, пористость и трещины. Проверить чистоту резиновых шлангов и других частей. Проверить чистоту охладителей молока. (слесарь)
Ежемесячно	Вакуумный насос: загрязненность, натяжение ремня, уровень масла, вакуумный резервуар (водоотвод). Регулировочный клапан: прочистить; проверить уровень вакуума. Вакуумпровод: загрязнение, водоотвод, уклон, прососы вакуума. Молокопровод: загрязнение, внутренние остатки, уклон. Доильный аппарат: состояние сосковой резины и резиновых частей (сплющивание, старение, пористая поверхность); подсос воздуха, подсоединение. Пульсаторы: прочистить и заменить фильтры (прокладки). Промывочное оборудование: состояние, температура промывочной жидкости, дозирование моющих и дезинфицирующих средств. Охладители: время достижения температуры хранения. . (слесарь)
1 раз в 6 мес.	Доильная установка: разобрать и провести её генеральную чистку; поменять сосковую резину, прокладки и резиновые части. . (слесарь)
Ежегодно	Сервисная служба: составить протокол проверки.
Подробный график технического обслуживания представлен в приложении	

5 Основные требования по монтажу фундамента и оборудования.

Перед началом строительства необходимо убедиться, что площадь, отведенная под здание доильного зала, соответствует плану фундамента, разработанному фирмой Вестфалия Сёрдж. Необходимо точно соблюдать размеры, указанные в плане фундамента доильного зала.

1.1 Экспертиза и надзор за строительством

Проект должен быть согласован и утвержден местным архитектором.

1.2 Выравнивание потенциалов / Заземление фундамента

Выравнивание потенциалов необходимо выполнить согласно стандарту ФРГ VDE 0100, раздел 705, т.е.: в доильном зале все части электрических установок, имеющие контакт с животными, а также остальные токопроводящие части должны быть соединены между собой и с заземляющим проводником установки с целью выравнивания потенциалов.

Примечание: В поверхность пола должна быть встроена металлическая сетка, соединенная с заземляющим проводником (называемая также управлением потенциалов).

Для выравнивания потенциалов используется главный заземлитель. Конструктивно это выполняется посредством заземления фундамента. В качестве заземлителя используется металлическая полоса или металл круглого сечения, прокладываемая в виде контура в наружном фундаменте здания – в данном случае в фундаменте доильного зала. К этому заземлителю при помощи болтов, зажимов

или сварки прочно крепится арматурная сетка или арматура, проложенная в стойлах для животных (крепление при помощи проволоки или наложением является ненадежным).

Фирма Вестфалия Сёрдж рекомендует выполнять заземлитель фундамента в виде дополнительных контуров в фундаментах под доильное оборудование, а в залах большего размера – планировать заземляющие контура через каждые 20 метров.

От этого заземлителя фундамента к стойлам делают отводы или точки заземления (пластины из нержавеющей стали в кирпичной стене с резьбой M8/M10), на которых имеются проводящие элементы. В случае отводов они выдаются примерно на 1 метр выше фундамента. К ним подсоединяется выравнивание потенциалов при монтаже оборудования зала или доильной установки. Благодаря этому можно сэкономить на прокладке дополнительных проводников для выравнивания потенциалов (см. также план фундамента).

Примечание: К отводам или точкам заземления заземлителя фундамента во время монтажа надежно и без образования коррозии подсоединяется соответствующее оборудование согласно вышеописанным требованиям !

5.1 Водо – и электроснабжение

Параметры водоснабжения и диаметр подводящих труб

Характеристики	Envistar 7148
Габариты	890x840x485
Вес	54кг без воды
Подвод воды:	Шланг 3/4 дюйма, подводящий трубопровод 3/4 дюйма
Потребляемая	12-24 (48) кВт (ступенями по 3кВт)

электрическая мощность:	
-------------------------	--

Слив трубопровода промывки	2x50
----------------------------	------

5.2 Потребление электроэнергии (обзор)

Энергопотребление вакуумного насоса

Тип	3 /N /PE, 230/400 В, 50 Гц	
	кВт	кВА
RPS 2100	5,5	8,088

Энергопотребление молокоприемных узлов

Тип	3/N/ PE, 230/400 В, 50 Гц	
	кВт	кВА
MFN70/22	1,5	2,205

Энергопотребление поставляемого оборудования

Наименование	Кол-во	Мощность единицы, кВт	Итого энергопотребление, кВт
Вакуумный насос RPS 2100	2	5,5	11
Двигатель молочного насоса MFN70/22	2	1,5	3
Автомат промывки Envistar 7148	1	48	48

Молочно-товарный комплекс на 800 голов

Электроника	-	3	3
-------------	---	---	---

Подгонщик Cowmander 740	1	2	2
Танк-охладитель Kryos 6200	3	9	27
Компрессор	1	5	5
Потребители электричества в коровниках (Поилки, шторы, насосы).	1	97,5	97,5
Итого:			196,5

5.3 Отопление / вентиляция / освещение

Отопление

Требуется в районах с холодным климатом для предотвращения замерзания и создания комфортных рабочих условий.

Два возможных варианта- лучевое отопление и конвекционный обогрев снизу.

Системы лучевого отопления, размещаемые на потолке или на полу, являются энергетически эффективными.

Эффективным будет также центральное комнатное отопление.

Блочные нагреватели с вентиляторами отличаются меньшей эффективностью и сложностью в очистке.

Ровный климат в помещении гарантирует надежное функционирование и длительную работу доильной установки. Прежде всего, электроника должна быть защищена от влияния экстремальных климатических условий.

Очень важно, чтобы и персонал имел хорошие климатические условия для работы.

Факторы, влияющие на климат в помещении – это температура и влажность воздуха в помещении.

Температурные требования в доильном зале:

1. Во время доения в месте нахождения персонала даже зимой должна составлять **минимум +10°C до максимум +15°C.**
2. В перерыве между дойками в доильном зале не должно быть морозно.
Температура между дойками не должна опускаться ниже +5°C.
3. Температура во всех остальных помещениях как молочная, вакуумная, электрораспределительная, преддоильный зал не должна опускаться ниже 0°C.

Технически осуществимы и рекомендуются следующие возможности:

1. Электроподогрев пола, управляемый по времени. Кабели подогрева прокладываются в полу. Тем самым этот способ подогрева хорошо подходит, прежде всего, для нового строительства и для маленьких установок.
2. Управляемый по времени подогрев пола горячей водой. Здесь горячая вода может поступать из установки рекуперации тепла. Нужно учесть то, что горячая вода имеется в наличии только после начала доения.
3. Обогрев теплым воздухом.

Возможны также и другие технические решения, как отопление газом или мазутом, о них Вы можете проконсультироваться со специалистом.

Принудительная вентиляция в доильном зале во многих случаях не требуется. Открытых окон часто бывает достаточно.

Если нет окон, то для вентиляции можно предусмотреть монтаж вентиляторов. Производительность вентиляторов на небольших залах (до 10 доильных мест) должна быть **ок. 1000 м³/час**, а для больших доильных залов (свыше 10 мест) такой, чтобы весь объем воздуха сменялся в помещении 22 раза в течение часа. Так же нужно рассчитывать и размер отверстий для вентиляции.

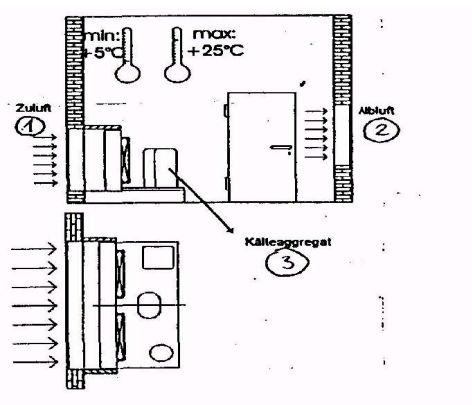
Вентилятор должен располагаться по возможности ближе к потолку, чтобы выводить также и остаточную влажность из помещения.

Относительная влажность воздуха не должна превышать **70-80%**.

Вентиляция

Необходимо обратить внимание на достаточную вентиляцию доильного зала. В настоящее время во всех помещениях доильного зала нельзя обойтись без профессионально смонтированной системы вентиляции с нагнетанием воздуха. Правильно спроектированная система вентиляции позволяет продлить срок службы установленного в доильном зале электрического и электронного оборудования. Тем самым, Вы улучшаете условия работы персонала. Правильно рассчитанная система

вентиляции обеспечивает 22-кратный оборот воздуха в помещении в течение одного



часа.

Примечание: Спрашивайте работающих у Вас специалистов информацию о возможных вариантах отопления и вентиляции!

Вентиляция машинного зала:

1 –приток воздуха; 2 –вытяжка воздуха; 3 –холодильный агрегат.

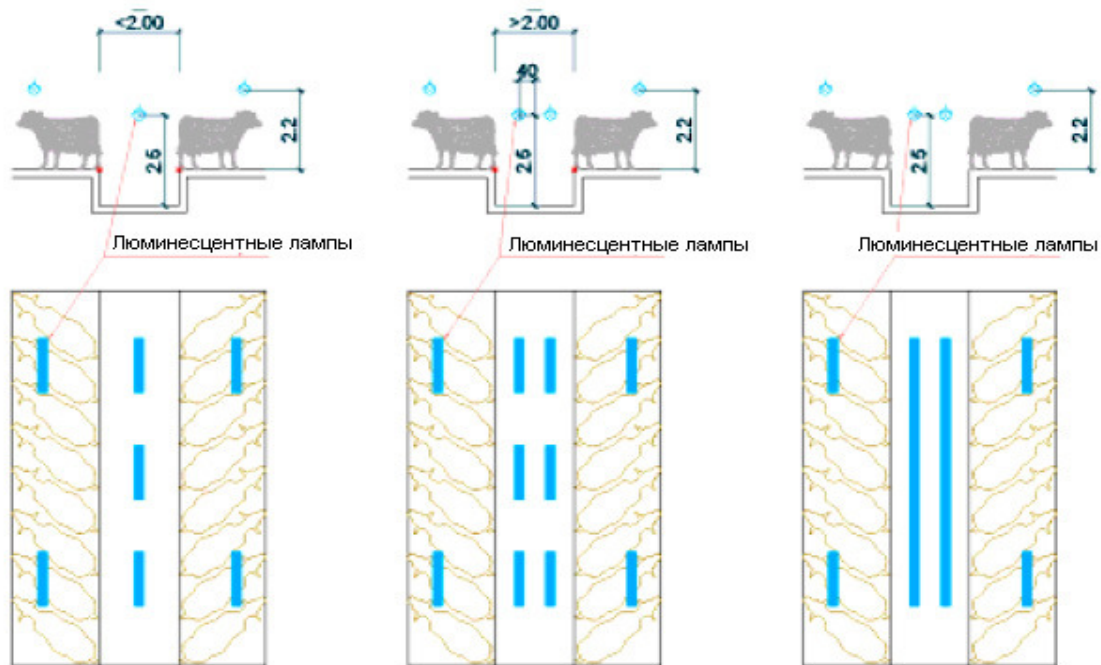
Освещение помещений для содержания молочного скота

Хорошее освещение территории перед входом в доильный зал и в доильном зале означает, что:

- а) животные охотно идут в доильный зал;
- б) работники доильного зала имеют оптимальные условия работы.

Рабочая зона	Освещенность (люкс)
--------------	---------------------

Доильный зал	
Общее освещение	200
Доильная яма (уровень сосков)	400 – 500
Молочная и рабочие помещения	
Общее освещение	200
Зона ополаскивания и мойки	500
Зона ожидания	200
Зона лечения и боксы для отела	
Общее освещение	200



Бокс для обработки	1000
Бюро	500 – 750
Кормовой стол	200 – 300
Лежанки	200 - 300

Расположение светильников в доильном зале (на примере доильного зала Елочка)

Примечания по расположению

Над ямой необходимо повесить два ряда светильников, что позволяет избежать образования тени в районе сосков.

Над ямой рекомендуется расположить два непрерывных ряда светильников (световые полосы), что позволяет в еще большей степени исключить образование тени возле сосков.

Оптимальное освещение улучшает пространственное зрение и облегчает надежный контроль вымени.

Обратить внимание, что в зоне предварительного ожидания и зоне выгона освещенность одинаковая, что облегчает выгон животных.

Световые проемы или окна не могут учитываться в качестве источников света, поскольку в зимние месяцы они остаются вне участия.

1.4.3.3 Типы ламп

В доильных залах необходимо использовать люминесцентные лампы с широкой диаграммой излучения. В настоящее время современные трехполосные лампы имеют коэффициент цветопередачи 1b и hp, и наивысшую светоотдачу.

Тип лампы	Мощность (Вт)	Срок службы (часы)
Лампа накаливания	25 – 200	750 – 1000
Галогеновая лампа	50 – 150	2000 – 3000
Люминесцентная лампа	16 – 65	15000 – 20000
Ртутная дуговая лампа	50 – 1000	16000 – 24000
Галоген-паросветная лампа	70 – 4000	7500 – 10000
Натриевая лампа	100 - 400	15000 - 24000

Все лампы должны иметь класс защиты IP 65 (для влажных помещений).

ПРИМЕЧАНИЕ !

Для надлежащего монтажа освещения следует обязательно привлекать специалиста или специализированную торговую фирму.

Внимание ! Помехи системы распознавания животных из-за люминесцентных ламп с электронными пусковыми дросселями (EVG).

Люминесцентные лампы с электронными пусковыми дросселями имеют переключательную цепь, которая вызывает помехи в системах распознавания RF, работающих на низких частотах. Причиной этих помех является электромагнитное излучение дросселей в диапазоне частот систем распознавания ISO. Эти помехи вызывают уменьшение расстояния распознавания респондеров, поэтому следует обращать внимание на то, чтобы в доильных залах и животноводческих помещениях устанавливались только люминесцентные лампы с магнитными пусковыми дросселями.

Сточные воды

В случае, если отвод грязной воды из траншеи доения естественным путем является невозможным, необходимо устроить приямок и установить в нем откачивающий насос с автоматическим включением. При составлении заказа на эти работы ни в коем случае нельзя забыть установить полую трубу для подвода кабеля питания насоса и трубу для отвода грязной воды. Информацию о потребляемой электроэнергии и площади для установки насоса Вы можете получить у Вашего продавца!

Сточная труба для автомата промывки доильной установки

Ø 100 мм

Сточная труба в земле для слива воды из бака охлаждения молока

(перед опорожнением бака)	Ø 100 мм
Сточная труба в земле для грязной воды из траншеи доения	Ø 100 мм
Сточная труба в земле для слива воды с места доения	Ø100 мм

Данные в наших чертежах являются обязательными для исполнения! Если имеются какие-либо реальные предпосылки для изменений в чертежах, это должно быть согласовано с фирмой Вестфалия Сёрдж!

Электрический монтаж

Контроль исполнения и заключительная проверка работоспособности производится специализированным электромонтажным предприятием (проверка согласно предписанию Союза немецких электриков VDE 0100 или 0413, часть 4 и часть 7).

Наружная молниезащита и защита от перенапряжений

Планируйте молниезащиту при сооружении здания, даже если она будет выполняться только впоследствии. Мы рекомендуем подготовиться и выполнить от заземлителя фундамента отводы (примерно на 1,5 м наружу) или вывести точки заземления, как минимум, ко всем наружным углам –для зданий больших размеров на каждую колонну (также длиной около 1,5 м). Благодаря этому Вы будете впоследствии иметь хорошую наружную защиту от молний! Мы рекомендуем установить в точках подвода электропитания грозовые разрядники, а в распределительных устройствах –ограничители перенапряжений!

Электроприборы в доильном зале

Кроме перечисленного выше, мы рекомендуем установить достаточное количество автоматических выключателей, по меньшей мере, в следующих цепях:

- Охлаждение молока
- Автомат промывки
- Доильная установка
- Прочее

Примечание: Автоматические выключатели для цепей охлаждения молока и автоматов промывки будут использоваться и как главные выключатели для этих устройств, поэтому их необходимо расположить и промаркировать соответствующим образом.

Для пуска электродвигателей трехфазного тока мы рекомендуем использовать трехполюсные линейные защитные выключатели, чтобы избежать 2-фазного пуска.

Заземление фундамента для доильной установки / молочной / стойла

Общий перечень необходимых требований к заземлению фундамента Вы найдете ниже.

Доильная установка

- Середина края траншеи
- Середина края траншеи
- Труба на уровне груди
- Труба на уровне груди
- Середина фронтальной стороны спереди (молокопровод)
- Середина фронтальной стороны сзади (молокопровод)
- Зона входа
- Зона выхода

Молочная

- Задняя сторона бака охлаждения молока
- Автомат промывки
- Вакуумный насос
- Холодильный агрегат

Стойло

- Все участки кормовой решетки
- Поилки
- Раздатчик комбикорма
- Внутренний силос
- Сортировка животных / весы
- Телята и стойло молодняка

Водоснабжение доильного зала

Промывка доильного оборудования

Для того чтобы обеспечить нормальное функционирование устройств промывки, необходимо на подводящем трубопроводе ставить фильтр тонкой очистки (вода питьевого качества)!

Точки подвода воды указаны на чертеже. Вода для промывки доильного зала подводится к аппарату промывки (гор. и хол.). Подключение выполняется с помощью гибких шлангов. Аналогичным образом выполнить подвод воды для танков-охладителей, диаметр 3/4 дюйма (см.чертеж).

Ориентировочные значения потребления воды при промывке молокопровода, доильных аппаратов, молокоприемных узлов с помощью различных автоматов промывки за цикл промывки отображены ниже.

Нормативная величина для планирования

Side-by-side Global 90i	м³
32 места	1,1

Необходимо предусмотреть потребление электроэнергии для нагрева 50-60% воды из этого объема до температуры 65-70 °С.

Для системы промежуточной дезинфекции доильных аппаратов “**Back-Flush**” и ванн для копыт “**PediCuRx**” необходимо выполнить следующие требования:

- вода питьевого качества (наличие фильтра тонкой очистки);
- мин. давление 4 бара;
- диаметр трубопровода 1 дюйм.

Названные нормативы служат только для информации и не являются действительными для любой установки. Для планирования животноводческого комплекса нужно брать конкретные параметры каждого конкретного объекта и использовать их в расчетах!

Промывка танка-охладителя

Промывка танка-охладителя протекает в четыре этапа. Для Kryos 6200 на 4 надоя с двумя компрессорами мощностью по 4,5л.с. каждый, среднее значение воды на каждую фазу промывки составляет 56л. Всего расход теплой воды (65-70 °С) – 84л. и холодной – 140л.

Итого для промывки трех танков Kryos 6200:

расход теплой воды (65-70 °С) – 252л. и холодной – 420л.

Промывка доильного зала

Промывка доильного зала зависит от характеристик самого оператора и его определения понятия «чисто». Кроме этого, удаление навоза из доильного зала от доильной установки к доильной установке различное и, следовательно, степень загрязнения также значительно отличается.

Исходя из этого расход на разных предприятиях молочного животноводства варьируется от 10 до 100 л на доильное место.

В случае обычной уборки вручную следует исходить из 10 литров на доильное место. Эта величина не содержит значение потребления автоматических систем промывки наружных поверхностей в зоне содержания животных (Deckflush-System).

Промывка преддоильного загона

Объем воды для промывки преддоильного загона зависит от различных параметров:

Характеристик потребителя

Определения понятия «чисто» потребителя

Способа удаления навоза из преддоильного загона

Конструкции преддоильного загона (щелевой или полностью бетонированный пол)

Подгонщика коров (с подталкивателем или без)

Автоматической системы промывки наружных поверхностей в зоне содержания животных (Deckflush-System).

Исходя из этих причин, прогнозировать потребление воды не представляется возможным!

5.4 Бетонные работы

Свойства грунта в доильном зале

Окантовка доильной ямы и каркас доильного зала надежно крепятся в бетон с помощью дюбелей и шурупов. За качество бетона определяет ведущий архитектор. Рекомендация: Бетон должен иметь марку не ниже В 35 и к моменту начала монтажа должен в достаточной степени затвердеть. Подходящей является также кладка из полнотелого силикатного кирпича.

Облицовка поверхности, общие сведения

Мы рекомендуем выполнить специальное покрытие пола в доильном и преддоильном залах. По этому вопросу можно обратиться к менеджерам.

Марки бетона

Европейский стандарт согласно EN 206-1 (DIN 1045 часть 2)

Класс прочности	C35 / 45
Класс контроля	2
Классы выдержки	XC4, XA1 и XF3 (только в случае опасности мороза)
Консистенция	F3
Наибольшее зерно	16 мм
Вода / цемент	0,45
Содержание цемента в 1 м3 бетона	около 340 кг

Старый стандарт ФРГ DIN 1045

Класс прочности	B45
Группа	B2
Консистенция	KR
Наибольшее зерно	16 мм
Вода / цемент	0,45
Содержание цемента в 1 м3 бетона	около 380 кг

Полы

Для большинства зданий фермы достаточно бетонного пола толщиной 10 см. Для производства полов в доильных и преддоильных залах необходимо соблюдение некоторых условий.

- 1) Наши специалисты рекомендуют под бетонным основанием создать песчаную подушку толщиной не менее 30см (зернистость песка от 16 до 32мм).
- 2) На песчаную подушку укладываются плиты из пенополистирола толщиной от 5 до 10см.
- 3) На пенополистироловые плиты укладывается плёнка.
- 4) Укладка бетонной армированной плиты.

Полы должны быть нескользкими, износостойкими и иметь уклон для дренажа.

В доильной и преддоильной зоне полы должны соответствовать параметрам износостойкости, приведенными в таблице 1.

Расчетная нагрузка на бетонные полы 25 МПа= 250 кгс/см².

ТАБЛИЦА 1		
Химикаты:	Концентрация:	Хим. устойчивость:
Уксусная кислота	10	R
Уксусная кислота	50	L
Ацетон	100	N
Аммиак	10	R
Аммиак	35	R
Пиво		R
Лимонная кислота	50	R
Муравьиная кислота	50	N
Соляная кислота	25	R
Перекись водорода	20%	L
Керосин		R
Молочная кислота	25	R
Метиловый спирт	100	L
Молоко		R
Азотная кислота	30	R
Азотная кислота	70	N
Олеиновая кислота	100	R
Апельсиновый сок		R
Бензин		R
Ортофосфорная кислота	10	L
Красное вино		R
Тяжелая соль	Концентрат	R
Гидроксид натрия	50	R
Гидрохлорид натрия	15	R
Сахар	Концентрат	R
Серная кислота	10	R
Серная кислота	25	R
Серная кислота	75	S
Ксилит		L
R -устойчив		
N- неустойчив		
L- устойчив на 50%		
S- кратковременно устойчив		

Стены

водостойкие, допускающие мойку, ровные, окрашенные в светлый цвет.

Глазурованный кирпич, панели из пластмассы или химически стойкая керамическая плитка.

Стены должны предусматривать термоизоляцию.

Для внутренней облицовки из пластмассы или керамической плитки необходимо провести тщательную герметизацию на всех стыках.

Материалы и герметики внутренних стенок должны выдерживать промывку под напором и воздействие химических реагентов согласно таблице 2.

ТАБЛИЦА 2

Химикаты:	Концентрация:	Хим. устойчивость:
Уксусная кислота	10	R
Уксусная кислота	50	N
Ацетон	100	N
Амиак	10	R
Амиак	35	R
Пиво		R
Лимонная кислота	50	R
Муравьиная кислота	50	N
Соляная кислота	25	N
Перекись водорода	20%	R
Керосин		R
Молочная кислота	25	L
Метиловый спирт	100	L
Молоко		R
Азотная кислота	30	L
Азотная кислота	70	N
Олеиновая кислота	100	R
Апельсиновый сок		R
Бензин		R
Ортофосфорная кислота	10	R
Красное вино		R
Таятельная соль	Концентрат	R
Гидроксид натрия	50	R
Гидрохлорид натрия	15	R
Сахар	Концентрат	R
Серная кислота	10	R
Серная кислота	25	R
Серная кислота	75	R
Ксилол		L
R -устойчив		
N- неустойчив		
L- устойчив на 50%		
S- кратковременно устойчив		

Потолки

Водостойкие, устойчивые к коррозии, негорючие, светлой расцветки, допускающие простую мойку.

Термоизоляция должна выполняться с учетом климатических условий для предотвращения скопления конденсата, нагрева и потерь тепла.

Для удаления влаги важно предусмотреть эффективную вентиляцию чердака.

Под теплоизоляцию должен быть предусмотрен паронепроницаемый слой.

Створки

Для естественной вентиляции могут применяться поликарбонатные створки или теплоизолированные шторы в боковых проемах.

Минимальная высота стены до створки = 170 см. Коровы не должны соприкасаться со створкой.

Окна

В тех случаях, где окна служат для освещения, площадь оконных проемов должна составлять 8-10% от площади пола.

Маты

Для повышения комфорта операторов следует рассмотреть вопрос о применении матов в доильной яме.

При планировании высоты платформы для коров следует сделать допуск на маты в доильной яме высотой 25 мм.

Следует отдавать предпочтение матам, которые легко извлекаются для осуществления периодической чистки.
Маты должны укладываться на опоры, чтобы под ними осуществлялся дренаж.

6 Молочное отделение

В молочном отделении размещается оборудование, необходимое для работы доильной установки и охлаждения молока, а также помещения, необходимые для персонала.

6.1.1 Обработка молока



высота 1730, макс. вес 1370 кг

Для охлаждения молока, компания «Вестфалия – Сёрдж» предлагает применение танков охладителей молока типа «KRYOS», номинальной емкостью 6.200 л, на 4 надоя; общая длина 5250, длина цистерны 4870,

Эффективно, высокая мощность охлаждения с высоким КПД использования энергии, благодаря испарителю с „контролируемым потоком“ хладагента, специально разработанному для танков-охладителей большого объема

Низкие производственные издержки, благодаря применению компрессоров типа SCROLL

Оптимальное охлаждение при окружающей температуре до 38° C; охлаждает один надой с 35° до 4 °C максимум за 3 часа при окружающей температуре 32° C

Блок управления Expert: программное обеспечение Expertise (опция) позволяет регистрировать и анализировать все данные.

Высокоточное измерение: каждый танк индивидуально откалиброван и имеет калибровочную диаграмму; калибровка признана во всем мире палатами мер и весов.

Электронный датчик уровня: показывает объем молока с высокой точностью.

Вследствие большого веса агрегатов их нельзя поднимать на брусках, а использовать специальное приспособление со стропами. На месте предполагаемой установки в соответствии с весом и размерами установки должны быть предусмотрены приспособления для транспортировки и разгрузки

Танк-охладитель молока должен быть обязательно установлен в помещении, имеющем крышу, так, чтобы к нему мог без проблем подъехать молоковоз. Покрытие пола (*например, бетон, Coversave, плитка*) должно иметь 3 % уклон в сторону сливного клапана танка. Высота помещения по уровню потолка должна давать возможность полного открытия крышки танка. Рекомендуемая высота

в свету над рабочей платформой должна составлять 2 м. Размеры помещения должно предоставлять возможность свободного доступа к танку со всех сторон, чтобы облегчить уборку помещения и обслуживание танка. Расстояние между танком и ближайшей стеной должно составлять минимум 500 мм.

Чтобы гарантировать оптимальное охлаждение, температура в помещении должна быть не ниже +5 и не выше +32°C.

Помещение должно иметь отверстия в стене (*окна*), которые зимой могут закрываться, чтобы обеспечивать постоянный приток свежего воздуха, требуемого для безупречной работы танка. Следить за принудительным подводом воздуха к конденсатору! Если это условие не выполнено, то конденсаторы должны быть установлены отдельно. Конденсаторы или автономные холодильные агрегаты должны быть установлены в сухих помещениях с хорошей вентиляцией вблизи танка-охладителя.

Для танка-охладителя KRYOS должны быть соблюдены следующие требования:

- Установка на бетонной плите достаточной прочности.
- Подложить под все ножки танка пластины, поставляемые вместе с танком для распределения веса.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ (промывка) Должно быть предусмотрено два подвода воды с запорным краном. Оба должны быть установлены как можно ближе к корпусу:

- Подвод горячей воды с температурой 65-70°C градусов Цельсия максимум.
- Подвод холодной воды.

-Давление воды должно быть 2,5 - 7 бар (*10 бар максимум*), чтобы гарантировать максимальную эффективность системы ДВЦ.

СЛИВ ВОДЫ Вода для промывки не должна капать или скапливаться в области сливного клапана танка.

Во избежание риска коррозии из-за паров моющих средств вода после промывки обязательно должна отводиться. Для этой цели в канал слива устанавливается сливной электромагнитный клапан.

Мы рекомендуем установить собственный автомат защиты по току утечки (30 мА) в цепи танка. Для определения параметров подводящих проводов и защиты ориентируйтесь по величине "I max" на типовой табличке. В танках с внешними агрегатами суммируйте значения "I.max" отдельных агрегатов.

Примечание:

Используйте величину "I.max", указанную на типовой табличке танка-охладителя, если она выше "I.max" холодильного агрегата (это может быть в установках, которые оборудованы нагревателем промывающей воды).

Работы, при которых нужно открывать шкафы или коробки управления, должны выполняться только квалифицированными специалистами.

Возможная замена кабеля электропитания должна выполняться только квалифицированными специалистами.

После охлаждения молока вода нагревается до температуры 15 С и поступает в накопитель, откуда в последствие разводится на поение коровам. Это позволяет значительно экономить на подогреве воды для поения коров.

Танки-охладители расположены в отдельном помещении. Там же размещаются водонагреватели и контролирующее оборудование. Для молочной лаборатории отгорожено помещение (в помещении танков-охладителей), где устанавливается стол и приборы, необходимые для контроля качества молока.

Компрессоры танков-охладителей, а также вакуум-насосы размещаются в соседнем помещении. В этом помещении предусматривается высокопроизводительная принудительная вентиляция.

Возможна утилизация тепла, выделяемого компрессорами и вакуум-насосами – подогретый воздух в зимнее время можно направлять в помещение доильного отделения или нагревать воду, которая в дальнейшем будет использована для смыва навоза с преддоильной площадки.

В молочном отделении также расположены комнаты для персонала – раздевалки, кабинеты ветврача, осеменатора, компьютерная, лаборатории, комната отдыха персонала, складские помещения. Кроме того, здесь размещается узел ввода воды, электрощитовая и электростанция местного назначения.

Планировка и список помещений могут быть пересмотрены и изменены в соответствии с пожеланиями Заказчика.

План здания доильно-молочного цеха приведен в *папке* «приложение»

7 Система управления стадом DAIRYPLAN

Современное производство молока требует постоянного повышения эффективности, гарантирующего предприятиям надежное существование. Компьютерная технология вносит свой вклад в улучшение ситуации с прибылью молочного производства. Начав с компьютерного управления процессами кормления, фирма Вестфалия с конца 70-х годов работает над управлением стада при поддержке компьютера. Впервые DAIRYPLAN была инсталлирована в 1985 году. В последующие годы система постоянно совершенствовалась, чему способствовала и поддержка наших клиентов во всем мире, с целью создания надежного инструмента, удовлетворяющего потребностям современного молочного производства, будь то коровы, козы или овцы.

DAIRYPLAN, как система управления стадом при поддержке компьютера, предназначена для выполнения двух задач:

Улучшения управления стадом на основе точного анализа данных, полученных в результате автоматической или ручной регистрации. К этому относится анализ производственного и экономического планирования и постановки задач, операционных и контрольных списков.

Задачи управления стадом

- кормление
- дойка
- здоровье/ветеринар
- выращивание
- плодовитость
- анализ

Автоматизация рабочих процессов для повышения эффективности и помощи в работе. В оборудовании DAIRYPLAN для этого служат компоненты, такие как:

электронное распознавание, раздача корма под управлением DAIRYPLAN, счетчик количества молока METATRON, сортировка животных AUTOSELECT ит.д. Для этого оборудования DAIRYPLAN является центральным звеном управления.

Задачи автоматизации

- регистрация данных
- управление
- управление доильным залом
- контроль работы
- управление работой компонентов оборудования

В то время, как управление стадом и автоматизация являются полностью независимыми областями, в DAIRYPLAN в качестве центрального звена управления, они гармонично сведены вместе. На заднем плане DAIRYPLAN управляет оборудованием, а на переднем плане – полностью обеспечивает функции управления стадом.

ДАННЫЕ НЕОБХОДИМО СОХРАНЯТЬ ОДИН РАЗ В ДЕНЬ!

Для сохранения данных или считывания сохраненных данных служит программа DPBackup.

Капиталом программы DAIRYPLAN является информация о животных! Информация о животных является основой для принятия решений по управлению для данного животного, для доказательства и анализа, а затем и для автоматизации. В конечном итоге для этого были затрачены усилия по измерению данных либо с помощью автоматических устройств, либо в результате собственной работы.

Основным условием для любой работы с DAIRYPLAN является управление животным и ввод основных параметров.¹

¹ 7160-90 .. -521 Инструкция по инсталляции DAIRYPLAN Глава Прочие

Просмотр параметров отдельного животного с помощью DPSingle

Данные об отдельном животном в DAIRYPLAN можно просмотреть с помощью программы “DPSingle”.

- 1 Основные данные о животном
- 2 Информация о текущей лактации
- 3 Текущие «дневные происшествия»
- 4 Вызов “DPVet” - программы для ввода данных о животном.
- 5 Вызов “DPTableGraph” - генератора графики
- 6 Вызов всех имеющихся данных о животном.

В установках с измерением количества молока в зоне «текущие дневные происшествия» показывается не только текущее количество молока, но и отклонения от недельного среднего значения. Знак “+” указывает на повышенное, знак “-” - на пониженное количество молока. В зависимости от величины этого отклонения показываются несколько “+” или “-”. Таким же образом отображается изменение проводимости, начиная с буквы “C” (Conductivity = проводимость).
Контроль болезни – тревожное сообщение по проводимости / молоку

области в DAIRYPLAN.

Описание контроля надоя

Ежедневный контроль производства молока дает важные указания относительно здоровья животных, поскольку корова реагирует на нарушения здоровья падением производства молока.

Эта связь отчетливо прослеживается с помощью следующей таблицы.

Воздействие болезней на производство молока		
Воздействие отсутствует	Потери производства молока (кг)	
* Парез матки	* Нет отделения плаценты	15-50
* Хроническое позднее воспаление матки; оварцистен	* Кетоз	50-230
	* Острое воспаление матки	125-240
	* Слабость	80-350
	* Тяжелый отел	100-700
	* Искривление сычуга	300-900
	* Мастит (острый/хронический, серьезный, патогенный, производительность, номер лактации)	0-1050

Растворенные в молоке соли, кроме прочего, уменьшают электрическое сопротивление. Его можно измерить как общую проводимость надоя. Проводимость молока колеблется в зависимости от следующих факторов, как например:

индивидуальных свойств / породы животного

корма

дня лактации

состава молока.

Состав молока может изменяться при стрессах. Если корова больна маститом, изменяется состав молока, вследствие чего может увеличиться проводимость надоя. В измерительном приборе METATRON определяется не только количество молока, но и проводимость. Если текущее значение количества молока, соответственно, проводимости значительно отличается от индивидуальных для животного величин, это показывается на доильном терминале. После окончания процесса дойки эти параметры вместе с остальными данными передаются в DAIRYPLAN для оценки. Оттуда результаты могут быть вызваны в виде графики или списков.

Список тревожных сигналов DEMAX

Если в доильном зале установлен измеритель количества молока METATRON фирмы Вестфалия, то в любом случае ежедневно проверяется список тревожных сигналов по молоку / проводимости. В этом списке перечислены животные, у которых количество молока и/или проводимость отличается от заданной нормы. Эти отклонения рассчитываются на основе специальных статистических параметров, которые позволяют уменьшить число ошибочных списков тревожных сигналов.

Обработка данных

После каждой дойки данные о количестве молока и проводимости передаются от METATRON в DAIRYPLAN, после чего их можно посмотреть на ПК.

Количество молока для контроля за животными пересчитывается в производительность в час и производится суточная коррекция отклонений производительности молока.

Dairyplan записывает в память среднюю величину из трех максимальных значений проводимости для каждой коровы в “DPSingle”; “weiteres” (прочее); “Messungen” (измерения). Перед занесением в память величины освобождаются от локальных воздействий, характерных для каждого доильного места. По этой причине новое оборудование дает стабильные результаты только после 2 недель эксплуатации.

Измеренная проводимость выражается не в «мС/см», а в особых «единицах METATRON». Например, измеренная величина проводимости «500» соответствует обычной проводимости в «6 мС/см».

Аналогично как в статистике активности, расчет граничных значений сигнала тревоги основывается на индивидуальной для животного средней величине (Mit) и стандартном отклонении (STD) от результатов измерений (последние измерения проводимости за прошедшие 10 дней). Поэтому результаты, на основании которых можно сделать оценку какой-либо коровы, появляются только после 10-дневных измерений.

Средняя величина (Mit) представляет собой величину, которая ожидается после следующего измерения.

Стандартное отклонение (STD) показывает, как сильно отклоняются результаты измерений от средней величины.

Для контроля за животными обычно рассчитывается отклонение (Abw) последней измеренной величины от средней величины.

Для получения сравнимой величины это отклонение пересчитывается с учетом стандартного отклонения (отклонение делится на стандартное отклонение). Полученные в результате «стандартизированные отклонения» (SDD) для всех животных можно сравнивать друг с другом.

Если измеренное значение отличается от средней величины менее, чем на величину «стандартизированного отклонения», то его можно не принимать во внимание.

Если это отклонение лежит между 1 и 2, его можно оценить как небольшое.

Отклонения более 2,8 считаются большими.

Отклонения производительности молока и проводимости от своих средних значений, выраженные в виде стандартизированного отклонения, отмечаются знаком «+» или «-». Каждый знак «+» или «-» соответствует стандартизированному отклонению 0,5 (максимально можно отобразить 5 знаков).

Статистика производства молока и воспроизводства

Статистика производства молока основывается на месячных показателях стада, сохраненных в памяти компьютера. В противоположность к данным об отдельных животных, которые уничтожаются при окончательном удалении животного, показатели стада хранятся в DAIRYPLAN несколько лет. Статистика производства молока содержится в меню под пунктом “Analyse” (анализ).

8 Технология выращивания молодняка

Развитие ремонтных телок в период выращивания – это основа, на которой происходит формирование организма со всеми его физиологическими и адаптационными свойствами. В первые месяцы жизни у молодняка интенсивно развиваются сердечно-сосудистая, дыхательная и пищеварительная системы, система внутренней секреции и костяк, а в возрасте 12-18 месяцев происходит формирование типа животного, его органов размножения и молочной железы. Следовательно выращивание ремонтных телок должно проводиться при полноценном и сбалансированном кормлении во все периоды роста животного.

Цикл выращивания ремонтных телок распределяют на 6: до 3 месячного возраста - молочный; 4-6(8) – полового созревания; 8-12 – интенсивного роста; 13-16 – физиологической зрелости; 17-21 – первоначальной беременности; 22-24 – нетели.

Осеменение телок проводят в возрасте 15-17 месяцев при достижении ими живой массы не менее 380 кг и высоты в холке 125-128 см.

Для результативности осеменения, в том числе для исключения случаев ожирения случных телок, необходимо чтобы к моменту первого осеменения у телки прошло не менее 3-4 и не более 8 полноценных половых циклов.

Новорожденные телята не более 24 часов после отела содержатся в деннике вместе с коровой-матерью. Затем теленок переводится в индивидуальный домик. Телят в них содержат 2 недели. В таких домиках телята не имеют контакта друг с другом, и риск переноса инфекции от одного животного к другому резко сокращается. В качестве подстилки для клеток лучше использовать солому вместо опилок.

После двухнедельного возраста телят можно содержать в групповых боксах по 10 телят в боксе. Все телята должны иметь свободный доступ к сену, воде и

индивидуальной порции комбикорма. Телят содержат на глубокой подстилке из соломы. Цель – поддерживать поверхность клетки сухой и нескользкой.

С возрастом телят можно содержать в более больших группах. Рекомендуется содержать телят до 6 месячного возраста в группе с разрывом в возрасте не более 2 месяцев. В группе телят от 6 месяцев до года допустима разница в возрасте 3 месяца. Больные и плохо развивающиеся телята должны быть изолированы от здоровых телят.

в возрасте от 2 недель до 4 месяцев телят содержат в индивидуальных стойлах или боксах следующих размеров: длина (включая внешнюю кормушку) – 160 см, длина (включая внутреннюю кормушку) – 180 см, ширина - 100 см (боковой ограничитель до пола), в других случаях – 90 см; при групповом содержании на 1 теленка выделяется не менее 1,5 м², площадь клетки от 4 м², для каждого животного – индивидуальная кормушка;

в возрасте от 4 месяцев и старше: необходимая площадь на одну корову до 150 кг живой массы – 1,5 м², 150-200 кг – 1,7 м², более 200 кг – 1,8 м²; минимальная площадь клетки – 6 м²;

для всех возрастов:

ежедневный контроль водоснабжения;

сухая, чистая зона отдыха, свобода передвижений.

Рога

Безрогие животные намного спокойнее, это предотвращает несчастные случаи в повседневной работе.

Наиболее популярный метод удаления рогов – выжигание роговых бугорков у телят. Эта процедура должна проводиться обученным персоналом под контролем ветеринарного специалиста.

Рост роговых бугорков должен быть остановлен до 2 месячного возраста теленка. Выжигание роговых бугорков может проводиться у телят, достигших хотя бы недельного возраста. Возможны некоторые отклонения от указанного возраста, это зависит от состояния и развития роговых бугорков у телят. Очень важно провести удаление роговых бугорков точно в нужные сроки, когда они еще не очень велики. Начинать выжигать можно только хорошо раскаленным прибором. Хорошим можно считать результат, когда вокруг бугорок четко выжжен. Перед операцией удаления роговых бугорков должна быть проведена анестезия.

Эту операцию может провести один человек с помощником. для оперативности. Такой метод считается безвредным. Обратите внимание, что существует риск возгорания, поэтому все манипуляции рекомендуется проводить подальше от легковоспламеняющихся объектов, таких как сено и солома.

8.1 Кормление телят

Ранняя выпойка молозива предотвращает риск инфекции. Новорожденный теленок должен получить 2-3 литра молозива в первые 2 часа после рождения, или как можно скорее. Потребление молозива в первые дни должно составлять до 5% живого веса за один прием. Таким образом, 40-килограммовый теленок за один прием должен получить 2 литра молозива. Для нормальных, здоровых телят потребление молока может достигать 15-20% от их живого веса в день без риска возникновения диареи, если выпойка молока проводится как минимум 3 раза в день в первый день после рождения. Кормить молоком чаще 2 раз в день не имеет смысла, за исключением первых дней. Молозиво должно быть доступно как можно более длительное время, и, как минимум 3-4 дня после рождения. Обратите внимание, что плохая гигиена может привести к расстройству желудка и даже воспалению легких! Используйте либо молозиво матери теленка, либо замороженное молозиво другой коровы.

Из-за большого содержания антител молозиво имеет чрезвычайно важное значение, не зависимо от того, высасывается ли оно теленком непосредственно или выпаивается ему через соску. Молозиво также содержит больше витаминов А и D, а также некоторых минералов, особенно железа, чем цельное молоко (Таблица). Раннее и достаточное потребление молозива новорожденным теленком важно, поскольку он лишен защиты от заболеваний.

Колострум	Число доек после отела			Цельное молоко
	1	3	5	
(%)				
Сухое в-во	23,9	14,1	13,6	12,9
Жир	6,7	3,9	4,3	4,0
Протеин	14,0	5,1	4,1	3,1
Казеин	4,8	3,8	2,9	0,5
альбумин	0,9	0,9	0,4	0,5
Иммуноглобулины	6,0	2,4	-	-
Лактоза	2,7	4,4	4,7	5,0
Ca	0,26	0,15	0,15	0,13
P	0,24			0,11

Таблица . Содержание жира, протеина, лактозы и минералов в молозиве и цельном молоке у коров Голштинской породы (по Foley & Otterby, 1978).

Состав молозива изменяется со временем, и через 3-4 дня ничем не отличается от состава цельного молока. Выпойка телят может проводиться цельным молоком, ЗЦМ или молоком, сквашенным органической кислотой (МСОК). Важно использовать один «вид» молока, поскольку любое быстрое изменение в рационе телят может вызвать диарею. Телятам в возрасте до 1 недели можно выпаивать только цельное молоко.

Молозиво первотельных коров обычно содержит меньше антител, чем молозиво коров более старшего возраста. Наблюдается также сезонная вариация – в течение зимы и весны у коров наблюдается более низкий уровень антител, чем весной и осенью. Сухостойный период не должен быть слишком коротким, иначе у животных остается мало времени на образование антител. Животные должны быть переведены в место отела заранее (за месяц до отела), чтобы приспособиться и выработать антитела для данной среды. Рекомендуется накапливать и замораживать молозиво хорошего качества. Оно может потребоваться в случае

нехватки качественного свежего молозива. Будьте осторожны, высокая температура и быстрое размораживание молозива могут ухудшить качество протеинов и антител. Температура молока во время размораживания не должна превышать 40-50°C. Помните, что обычное молоко от других коров не содержит антител и поэтому бесполезно с точки зрения создания защиты от инфекции у теленка.

8.1.1 Концентрированные корма

Высококачественный комбикорм-стартер для телят должен использоваться с 3-7 дневного возраста. Изначально предлагаются небольшие количества, а несъеденные остатки удаляются, чтобы продукт не терял свежести. Хорошая гигиена очень важна, поскольку в разведенном концентрате очень быстро размножаются различные бактерии. Стартер должен иметь высокие вкусовые качества и грубую структуру. Гранулированные протеиновые добавки позволяют избежать проблем, связанных с неоднородностью смеси, слишком мелких частиц в смеси и запыленностью. Добавление в стартер фракции с повышенным содержанием клетчатки (овес или какое-либо другое зерно, свекловичный жом) может избавить от необходимости включать в рацион молодых телят (моложе 1 месяца) сено.

Рекомендуемые рецепты стартерных концентратов для кормления телят (ингредиенты представлены в процентах)

Ингредиенты	Рецепты						
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7

Зерно кукурузы грубого помола	30,8	30,0	25,0	27,0	30,0	30,0	40,0
Зерно овса плющенное или грубого помола	20,0	20,0	20,0	20,0	17,0	30,0	25,0
Соевая мука (44% протеина)	20,0	20,0	20,0	30,0	20,0	12,5	24,0
Мука из льняного семени	10,0	10,0	10,0	-	10,0	10,0	-
Кукурузная сушеная барда	-	10,0	10,0	-	-	-	-
Пшеничные отруби	10,0	-	-	10,0	10,0	10,0	-
Патока кормовая	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0	5,0	8,0
Мел	0,15	0,15	0,15	-	0,10	0,15	-
Минеральная добавка	0,15	0,23	0,23	-	0,1	0,2	-
Дикальций фосфат	-	-	-	20	-	-	20
Оксид магния	0,02	0,02	0,02	-	-	-	-
Йодированная соль	0,08	0,08	0,08	-	0,1	0,08	-
Поваренная соль	-	-	-	0,1	-	-	0,1
Витамины А, D, E	0,02	0,02	0,02	-	-	0,02	-

Следует учесть, что с увеличением интенсивности роста молодняка увеличивается и его потребность в обменной энергии и сыром протеине (см. таблицу).

Таблица Потребность выращиваемого молодняка в обменной энергии (ОЭ) и сыром протеине (СП)

Живая масса, кг	Потребление сухого вещества	Прирост живой массы в сутки									
		ОЭ, МДж	СП, г	ОЭ, МДж	СП, г	ОЭ, МДж	СП, г	ОЭ, МДж	СП, г	ОЭ, МДж	СП, г

кг	а в сутки, кг	400 г		500 г		600 г		700 г		800 г	
150	3-4	-	-	30,50	400	32,30	440	34,10	480	36,0	515
200	4-5	41,60	465	37,40	450	39,60	490	42,0	525	44,30	560
250	5-6	47,50	530	43,90	500	46,70	530	49,60	565	52,60	595
300	6-6,5	53,20	590	50,40	570	53,60	510	57,60	650	60,80	690
350	6,5-7	58,90	655	56,60	640	60,50	690	64,70	735	69,10	785
400	7-8	64,60	715	62,80	710	67,30	765	72,20	825	77,50	880
450	7,5-9	70,10	775	69,00	780	74,20	845	79,90	910	86,0	975
500	8-9,5	75,50	835	75,10	850	81,0	925	87,50	1000	94,50	1070
550	9-10,5			81,4	915	88,0	1000	95,40	1085	103,20	1165

8.1.2 Потребление воды (у телят)

Количество воды, которое теленок получает с молоком недостаточно, поэтому он должен иметь свободный доступ к свежей воде. Дневная норма воды для теленка составляет 10-15% от его живого веса. Таким образом, теленку массой 50 кг необходимо до 7,5 литров воды в день. Плохое потребление грубых кормов и комбикорма часто объясняется недостатком воды. Раннее потребление воды необходимо для развития рубца теленка. Телята, имеющие доступ к воде, раньше начинают потреблять большее количество кормов.

8.1.3 Кормовые рационы

Таблица 3: График кормления телят			
День	Молоко/ ЗЦМ (литры)	Смешанный корм (корм для высокопродуктивных коров)	Вода
В течение 2 часа после рождения	3 литра (!) молозива	-	-
День 1	2 x 2 л молозива	-	-
2-5 дня	2 x 2 л молоко от мамы.	-	-
5	2 x 2,5 ЗЦМ		
2-я неделя	2 x 3 ЗЦМ	Всегда в наличии*	Всегда в наличии
3-я неделя	2 x 3,5 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
4-я неделя	2 x 4 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
5-я неделя	2 x 4 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
6-я неделя	2 x 4 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
7-я неделя	2 x 4 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
8-я неделя	2 x 4 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
9-я неделя	2 x 4 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
10-я неделя	2 x 4 ЗЦМ	Всегда в наличии	Всегда в наличии
11-я неделя		Всегда в наличии	Всегда в наличии
Уменьшать до 0,5 л каждый день снижая дачу ЗЦМ по 0,5 л			
> 11-ой недели	-	Всегда в наличии	Всегда в наличии
*:	Столько, сколько они хотят, то есть всегда быть в наличии		
Молозиво:	Первое кормление, получаемое от матери теленка, второе и третье кормление может также быть от любой другой коровы, находящейся в родильном отделении.		
Молоко:	Коровье молоко из доильного блока		
ЗЦМ	Заменитель цельного молока для телят (сухое молоко)		

Телята старше 3 мес. получают кормовую смесь и воду. Используется три различных кормовых смеси. Телятам разрешается поедать каждой кормовой смеси

столько, сколько они хотят. Цель выращивания состоит в том, чтобы молодые телочки в возрасте 24 месяцев имели в среднем живой вес минимум 500 кг.

Лактоза является естественным источником питания для телят. которая входит в состав сывротки и обрата. Качественный ЗЦМ - содержит 45% лактозы.

- **сырой протеин: минимально 20%**
- **лизин: минимально 1,7 %**
- **сырая клетчатка: максимально 3 %**
- **сырая зола : максимально 8 %**
- **сырой жир: 10 -15%**
- **крахмал: максимально 5 %**
- **кальций: минимально 0,9 %**
- **фосфор: минимально 0,7 %**
- **железо: минимально 30 мг/кг**

С 10-месячного возраста до подготовки к отёлу рацион должен содержать 10-10,5 МДж КОЭ, 15-16% сырого протеина, что примерно соответствует рациону, состоящему из травяного сенажа хорошего качества, без концентратов. Такой рацион позволяет животному к 12-15 месяцам достичь живой массы 355-420 кг.

8.1.4 Отъем теленка от коровы

Отъем теленка от коровы проводится не позже чем 24 часа после рождения. Желательно, чтобы некоторое время теленок находился с матерью. Сосание теленком коровы стимулирует выделение окситоцина (гормона молокоотдачи), который способствует сокращению матки, что способствует отделению последа и позволяет предотвратить развитие инфекции. Однако если период нахождения теленка с матерью затягивается, увеличивается риск развития мастита у коров.

8.1.5 Требования к микроклимату

Внешние условия являются важным фактором для выживания и здоровья теленка. Теленок должен быть сухим, защищенным от сквозняков и сильных колебаний температур. Циркуляция воздуха имеет большое значение, но нельзя допускать возникновения сквозняков вблизи животного. Телята создают условия повышенной влажности, поэтому хорошая вентиляция необходима как зимой, так и летом. Чрезвычайно важно, чтобы подстилка была сухой. Должен использоваться абсорбирующий подстилочный материал с хорошей влагоемкостью. Например, такими материалами являются солома. Использование индивидуальных клеток обеспечивает раздельное местонахождение телят, а также естественную вентиляцию без сквозняков.

Интенсивное выращивание особенно важно в первый год жизни, т.к. именно в этот период прирост живой массы происходит за счёт развития тканей и органов, закладываются основы таких качеств, как способность потребления большого объема корма и хорошая воспроизводительная способность.

Предлагается, что в трёхмесячном возрасте телята должны достичь живой массы 110 кг, к 12 месяцам – в среднем 350 кг; к 15 месяцам, т.е. к возрасту осеменения, – 380- 420 кг.

Коровы при выращивании их в соответствии с рекомендуемыми нормами имеют более высокую молочную продуктивность и более длительный срок их использования.

8.2 Уход за копытами у коров

Здоровые копыта - результат большой работы по их обрезке и формированию, регулярно проводимой в хозяйствах.

В большинстве случаев проблемы с плохими копытами начинаются у нетелей перед отелом и первотелок. В среднем копыта отрастают на 0,5 см в месяц, поэтому необходима их регулярная обрезка.

Причины, влияющие на состояние копыт:

А. Копыта подвергаются влиянию бактерий (*Bacterios nodosus*), которые развиваются в сырой среде при плохой уборке навоза – особенно в летний период, когда животные длительное время вынуждены находиться внутри небольшой загороженной территории, что приводит к накоплению излишнего навоза и грязи в загоне.

Б. Копыта также повреждаются, когда животные содержатся на твердом покрытии (цемент, керамическая плитка и т.д.).

В настоящее время в большинстве хозяйств первый контроль за копытами и их обрезание проводится приблизительно в конце первой лактации – начале второй. К сожалению, проводить данные мероприятия в эти сроки уже поздно, так как животные могут иметь заболевания копыт, вызванные различными бактериями. Переросшие копыта приводят к неправильной постановке ног и распределению давления массы тела на поверхность земли, что приводит в конечном итоге к изменению костной структуры конечностей животных.

В хозяйстве необходимо разработать систему регулярного контроля за состоянием здоровья копыт. Контроль за копытами и их обработка должны проводиться 2 раза в год. Первый осмотр и обрезку копыт рекомендуется провести перед первым отелом, но не позже чем за два месяца до отела.



9 Технология кормления

Круглогодично в качестве корма коровы получают «Полнорационные Смеси».

Все компоненты включены в кормовую смесь. Кормовые смеси составляются и раздаются таким образом, что коровам разрешается поедать столько выдаваемой кормовой смеси, сколько они пожелают.

Это означает, что в течение всего дня корма должны быть в наличии.

Кормовые смеси готовятся с помощью кормосмесители-кормораздатчики типа Verti-Mix имеют один режущий и смешивающий шнек производятся с объемом бункера 12,5 куб.м.

Кормосмесители-кормораздатчики Verti-Mix серийно оснащаются раздаточным транспортером ПВХ в передней или задней части машины.

Выпускаемые серийно кормосмесители-кормораздатчики оснащены двумя противорежущими пластинами, которые позволяют измельчать целые круглые или прямоугольные тюки.

- Управление отдельными функциями производится по выбору через прямое соединение с трактором (необходимо управляющее устройство с функцией двойного действия), через рукоятку управления, через управляемое устройство соединения с трактором, через электрогидравлическое управление.

- Смешивающие шнеки «Vario» с регулируемыми ножами обеспечивают быстрое и гомогенное смешивание всех компонентов корма.

Кормосмеситель-кормораздатчик Verti-Mix оснащаются гидравлическим тормозом.

Использование кормосмесителя-раздатчика позволяет формировать рацион для каждой технологической группы животных с весовым дозированием каждого компонента. Все поголовье обслуживается двумя кормосмесителями-раздатчиками, кратность раздачи кормов 2 раза. Во всех помещениях раздача кормов производится на кормовой стол, и в течение дня производится многократное подталкивание корма. При помощи мобильного погрузчика заданные кормовые компоненты погружаются, точно взвешиваются и перемешиваются. Для предотвращения наезжания на корм ширина кормового стола при таком мобильном варианте кормораздачи должна составлять не менее 4,5 метров. Раздача кормов производится по времени независимо от процесса доения. Как особо благоприятные зарекомендовали себя периоды времени около 6:00 часов утра и 16:00 часов после обеда. Таким образом, водитель мобильного кормораздатчика - смесителя может работать в дневную смену. При помощи фронтального погрузчика необходимо ежедневно очищать кормушку / кормовой стол от остатков кормов.

При использовании этой технологии для погрузки, перемешивания и раздачи смешанных рационов требуется прибл. 1 минута рабочего времени на корову в день. В этом случае на одну корову затрачиваются прибл. 6 часов рабочего времени в год. Цикл погрузки каждого вида кормов (сена, силоса, сенажа и комбикормов), транспортирования к помещениям, раздачи кормов составляет по времени около 40 мин. Тогда время работы смесителя-раздатчика составляет $40 \times 20 = 800$ мин = 13,3 часов. На комплексе содержатся дойные коровы и весь молодняк в 4 помещениях. Для обеспечения их кормами смеситель-раздатчик должен сделать не менее 20 рейсов.

Групповое дозированное кормление позволяет с использованием информации о продуктивности коров, получаемой от системы автоматизации доильной установки, оценивать эффективность кормления и оптимизировать

рационы, тем самым более эффективно использовать генетический потенциал продуктивности коров.

Отсюда следует, что все поголовье МТК должны обслуживать два кормосмесителя-раздатчика. При этом используется специальный погрузчик силоса, обеспечивающий отбор силоса и сенажа без разрыхления слоя монолита. Сено загружается в бункер кормосмесителя-раздатчика фронтальным погрузчиком, причем рулоны сена предварительно разрушаются, обвязочный шпагат отделяется от сена. Весь технологический процесс – подвозка рулонов к месту погрузки, разрушение рулонов со сбором шпагата, погрузка сена в кормораздатчик производит один человек – тракторист, работающий на фронтальном погрузчике.

Погрузка комбикормов в бункер кормораздатчика производится фронтальным погрузчиком из бункера для оперативного хранения.

За составление кормосмеси по заданной рецептуре для каждой группы животных отвечает тракторист, работающий с кормосмесителем-раздатчиком.

Погрузка грубых кормов в кормосмеситель осуществляется с помощью универсального трактора-погрузчика WEIDEMANN 3006 Profiline, мощностью двигателя 49 л.с. DEUTZ, оснащенного специальной насадкой (силосный клещевой захват 1570 мм) для быстрой погрузки корма с минимальными потерями и ковш для лёгких материалов 1900 мм. – 2 шт. Зерновые погружаются в кормосмеситель напрямую из зернохранилищ (вертикальные подвесные трубы).

Ферма спроектирована таким образом, что один кормосмеситель/кормораздатчик объемом 14 м³ может легко сделать 6 раздач кормовой смеси в день.

9.1 Характеристика полностью смешанного рациона

Кормовые смеси составляются в соответствии с результатами анализа различных компонентов.

Полнорационные смеси

1. При использовании полностью смешанных рационов (ПСР) каждая порция корма должна представлять собой сбалансированный рацион.
2. Преимущества использования ПР снижение избирательного поедания кормов коровой,
3. ПСР может снизить трудовые затраты и облегчить потребление основных кормов.
4. Основные корма и другие ингредиенты рациона должны подаваться из расчета на 1кг сухого вещества (СВ).
5. Увеличение или сокращение компонентов ПСР должно происходить постепенно
6. Необходимо избегать излишнего перемешивания
7. Необходимо избегать выборочного поедания кормов коровами, которое может привести к ацидозу.

При использовании ПСР каждая порция корма должна представлять собой сбалансированный рацион.

Расчет полнорационной смеси для группы коров

Рацион рассчитывается по позициям:

Сухое Вещество (СВ)

Нетто энергия лактации; 60 % от общей энергии

Пер протеин

Баланс азота в рубце;

1. Стратегия группировки коров

Рекомендовано разделение на группы по продуктивности и по стадии лактации; на группу первотелок и коров.

Коровы в запуске перед отелом: (2-3 недели перед отелом - отел)
– эти коровы имеют очень низкое потребление сухого вещества (около 11 кг/гол/день для крупных пород), но высокие потребности в белке и энергии, в связи с приближающейся лактацией, а также из-за быстрого роста плода. Данный рацион должен использоваться в качестве перехода к рациону для новотельных коров. Целью является обеспечение животных необходимыми питательными веществами. Рацион для нетелей должен содержать 3-3.5 кг концентратов плюс клетчатку, 180 г на кг СВ¹; Минеральный баланс данного рациона в Na Ca-вом отношении также крайне важен для избегания молочного пареза.

Первотелки:

- Рационы для групп первотелок должны быть сбалансированы с учетом уменьшенного потребления сухого вещества. Соотношение кукурузного силоса и сенажа рекомендовано как 1 : 2¹.

Новотельные коровы

эти коровы имеют более низкое потребление сухого вещества, но более высокие требования к питательности корма. Соотношение кукурузного силоса и сенажа рекомендовано как 1 : 2. Основной задачей является обеспечение необходимых питательных веществ для выведения коровы на пиковую молочную продуктивность, поддерживая при этом функционирование рубца и предотвращая метаболические расстройства (кетоз, ацедоз и др.); уровень клетчатки на кг СВ 200 - 150г/кг СВ Нетто энергия лактации должна быть 7,1 МДж; Баланс азота в рубце не ниже +1,4 г /кг СВ¹

Высокопродуктивные коровы: (до 100 дней лактации) Соотношение кукурузного силоса и сенажа рекомендовано как 2 : 1. Нетто энергия лактации должна быть 7,1 МДж; Баланс азота в рубце не ниже +0,6 г /кг СВ¹

Коровы со средним надоем: (101-200 дней лактации) Соотношение кукурузного силоса и сенажа рекомендовано как 1 : 1. Нетто энергия лактации должна быть 6,7 МДж; Баланс азота в рубце не ниже +0,6 г /кг СВ¹

Коровы с низким надоем (от 200 дня лактации) Соотношение кукурузного силоса и сенажа рекомендовано как 2 : 1. Нетто энергия лактации должна быть 6,5 МДж. Баланс азота в рубце не ниже +1,0 г /кг СВ²

Сухостойные коровы

– Целью кормления в сухостойный период является подготовка коровы к следующей лактации. Необходимо избегать чрезмерной упитанности (используя основные корма среднего качества), а восстанавливать рубец предпочтительно посредством скармливания длинно стебельного сена. Необходимо также обеспечивать достаточное количество белка в рационе и необходимый минеральный баланс.

Калибровка весов

Регулярно проверяйте весы кормосмесителей. Весы должны быть откалиброваны, когда в бункере много корма, а также когда он пустой. Многие считают, что легче всего смешать известный вес, например 25-и килограммовые мешки с кормом, по углам смесителя для проверки веса каждой загрузки. Для этого обратитесь к инструкции по использованию кормосмесителя.

Остатки корма на кормовом столе должны составлять не менее 5 % и выглядеть в точности также, как свежий корм.

Рекомендованные нормы потребления СВ, энергии, крахмала и протеина в зависимости от продуктивности

² *- (Hrsg.). Milchviehfütterung heute. Gebr. Garloff GmbH. 2000, – 62 S.<http://www.aid.de>

Удой молока от коровы в сутки	Требуется СВ, кг	В 1 кг сухого вещества				
		ЧЭЛ, МДж	ОЭ, МДж	Крахмал и сахар, г	Сырой протеин, г	Перев. сыр. протеин,г
45	>24	7,3	12,10	250	175	174
40	23,0	7,1	11,76	250	170	166
35	21,5	6,9	11,37	250	165	158
30	20,0	6,7	10,92	250	160	149
25	18,0	6,5	10,69	250	150	142
20	16,0	6,3	10,41	250	140	133
15	14,5	5,9	9,69	200	125	118
10	12,5	5,6	9,16	200	105	103
сухостойные коровы						
4-6 нед. до отела	11,0	5,1	8,29	200	110	110
3 нед. до отела	10,0	6,2	10,08	250	125	130

Пример смешанных рационов с различным соотношением кукурузного и травяного силоса

Рационы в расчете на 30 кг молока, 4 % жира и 3,35 % белка				
	Рацион 1	Рацион 2	Рацион 3	Рацион 4
Соотношение кукурузного и травяного силоса	75:25	50:50	25:75	0:100
Травяной силос первого укоса (кг)	9	18	26	32
33% СВ / 17,5% СП / 27 % СК / 10,34 МДж ОЭ				
Кукурузный силос (кг)	30	20	9,5	
30% СВ / 32 % крахмала / 18% СК / 10,93 МДж ОЭ				
Смесь зерноотрубная кукурузная (кг)			3,3	

62 % СВ / 62 % крахмала / 7,5 СК / 12,90 МДж ОЭ				
Зерно кукурузы (кг)				3
72 % СВ / 69 % крахмала / 10,6 % СП / 13,29 МДж ОЭ				
Соевый шрот (кг)	3	2,5	2,5	2
88 % СВ / 51 % СП / 13,78 МДж ОЭ				
Рапсовый шрот (кг)	2,5	2,5	0,3	
88 % СВ / 39,9 % СП / 12,04 МДж ОЭ				
Пшеница дроблонная (кг)	1,5	3,5	2,5	5
88 % СВ / 13,8 % СП / 13,37 МДж ОЭ				
Сухой свекольный жом (15-20% сахара)(кг)	2	1,5	1,5	
90 % СВ / 10 % СП / 11,93 МДж ОЭ				
Минеральный вещества (кг)	0,1	0,1	0,1	0,1
44,2 % Са / 6,3 % Р / 8,4 % Na / 21,0 % Mg				
+ Витамины и микроэлементы				
Кормовая соль (кг)	0,06	0,05	0,04	
Кормовой известняк (кг)	0,14	0,12	0,12	0,13
Потребление СВ (кг)	20,1	20,4	19,6	19,1
Концентрация энергии (МДж на кг СВ)	11,5	11,67	11,21	11,0
Переваримый протеин (г на кг СВ)	169	166	164	163
Баланс азота в рубце (г)	53	60	58	53
Крахмал (% в СВ)	19,6	19,6	19,3	23,7
Сырая клетчатка (% в СВ)	16	16,6	17,5	16,5

9.2 Кормораздаточная техника и техника для уборки навоза.

Поз.	Наименование.
.1	Смеситель-кормораздатчик Strautmann VertiMix 1250 (12,5 м³) с соломоизмельчителем VMstro в следующей комплектации: • Соломоизмельчитель с гидравликой, электромагнитным управлением, ручной перестановкой выгрузной трубы • Программируемое электронное весовое устройство, • Вертикальный шнек и саблевидные ножи, • Одинарные колеса, • Тормозная ось с остановочным тормозом и гидравлическим эксплуатационным тормозом, • Управление через гибкое управление напрямую из трактора, • Шарнирный вал со срезным болтом.

.2	Универсальный трактор погрузчик WEIDEMANN 3006 Profiline • Мощность двигателя 49 л.с. DEUTZ • Гидростатический привод на все колёса. • Кабина с подогревом и комфортным сидением. • Рабочий тормоз: действующий гидростатический привод на все четыре колеса • Джойстик управления движения, скорость движения, подвижной рамой погрузчика. • Центральный рабочий и стояночный тормоз в трансмиссии действующий на все четыре колеса • Гидравлическая быстросменная система для рабочих инструментов • Охладитель гидравлического масла • 2 рабочие фары передние и задние и дополнительная осветительная установка • Отток гидравлического масла без давления • Электросоединения переднее • Расширенное гидросоединение Ковш для легких материалов 1900 мм.(2 шт.) Силосный клещевой захват 1570 мм.(1 шт.)
----	---

9.3 Ежегодное поедание кормов (на 800 фуражных коров)

Таблица расчетов рассчитывает ежегодное потребление в кормах и закладка на хранение и требуемую посевную площадь

Потребность в кормах на 1 корову (живая масса 600 кг, продуктивность 25 л мол.)
численность поголовья 800

	потребность в сутки на 1 голову, кг	количество кормодней
силос	23	365
сенаж	17	365
комбикорм	6	365

Потребность в кормах на 1 голову 2 нед. -3 мес. (45-130 кг живой массы)
численность поголовья (12% от стада) **96**

	потребность в сутки а 1 голову, кг	количество кормодней
силос	1	76
сенаж	0	76
сено	0,7	76
комбикорм	0,9	76

Потребность в кормах на 1 голову 3-6 мес. (130-175 кг живой массы)
численность поголовья (14% от стада) **112**

	потребность в сутки а 1 голову, кг	количество кормодней
силос	3,5	90
сенаж	3	90
сено	1	90
комбикорм	1	90

Потребность в кормах на 1 голову 6-12 мес. (175-300 кг живой массы)
численность поголовья (18% от стада) **144**

	потребность в сутки а 1 голову, кг	количество кормодней
силос	7	180
сенаж	7	180
сено	1	180
комбикорм	0	180

Потребность в кормах на 1 голову 12-18 мес. (300-410 кг живой массы)
численность поголовья (14% от стада) **112**

Молочно-товарный комплекс на 800 голов

	потребность в сутки а 1 голову, кг	количество кормодней
--	------------------------------------	----------------------

силос	8	180
сенаж	9	180
сено	1	180
комбикорм	0	180

Потребность в кормах на 1 голову 18-24 мес. (410-500 кг живой массы)

численность поголовья (14% от стада) **112**

	потребность в сутки а 1 голову, кг	количество кормдней
силос	10	180
сенаж	11	180
сено	1	180
комбикорм	0	180

Потребность в кормах на 1 голову в последние 2 мес.до отёла

численность поголовья (17% от стада) **136**

	потребность в сутки а 1 голову, кг	количество кормодней
силос	9	60
сенаж	12	60
сено	2	60
комбикорм	2	20

9.4 Хранение кормов

9.4.1 Грубые корма

	годовая потребность, нетто, т	потери корма при хранении		закладка на хранение, т	сухая масса		коэфф.перев. на убор. влажн.	количество корма убор. влажн.	страховой фонд. %	сумм. объём за год, т	урожайность, т/га	требуемая площадь, га
		%	т		при уборке	готов ого						
силос	7 376	15	1301,7	8 678	30	30	1	8 678	10	9546	30	318
сенаж	5 677	15	1001,8	6 679	20	40	2	13 357	10	14693	20	735
сено	98	15	17,2	115	20	80	4	460	10	506	20	25
комби корм	1 774	3	54,9	1 829	86	87	1	1 829	10	2012	3,1	649
всего	14925			17301						26757		1727

требуемый объём для закладки консервированного корма	15 357	т	25039	м³
в том числе				
силос	8678	т	13017	м³
				коэф перевода 1,5
сенаж	6679	т	12022	м³
				коэф перевода 1,8
необходимый объем на год				
комбикорм	1 829	т		
требуемая площадь	1727	га		
в том числе				
силос	318	га	при урожайности 30 т/га	
сенаж	735	га	при урожайности 20 т/га	

сено	25	га	при урожайности 20 т/га
комбикорм	649	га	при урожайности 3,1 т/га

Ровный срез силоса и соответствующее продвижение вперед (т.е. 1,5 м в неделю зимой, 2,5 м в неделю летом), а также высокоэффективная техника для раздачи.

Частота раздачи корма и многократное подвигание корма повышает потребление сухого вещества до 15%.

Даже при оптимальном сенажировании содержание сырой клетчатки возрастает на 10-15 г на 1 кг сухого вещества. Увеличение количества клетчатки во время сенажирования более чем на 3% указывает на плохие результаты сенажирования. В зависимости от результатов сенажирования травяной массы годовая продуктивность коровы может снизиться примерно на 500-1000 кг. Такие недостатки, как неприятные вкус и запах, непривлекательный внешний вид корма, а также неудовлетворительное качество питательных веществ (например, деструкция протеина или тепловое брожение) могут привести к сокращению потребления кормов.

Коров также как и молодняк кормят консервированным кормом (сенажом) круглогодично.

Для хранения 15357 тонн консервированного корма, что соответствует 25039 м³, в т.ч. сенажных 13017 м³, и силоса 12022 м³

В качестве примера расчет силосносенажных траншей

при высоте траншеи 4 м, ширине 18 м и длине 50 м

необходимо 7 сенажных траншей и 6 силосных траншей, по 3600 м³ каждая

Необходимо предусмотреть хранилище для сена на 115 тонны на год необходимо под тюки 15 – 20 кг 2300 м³.

9.4.1.1 **Зерновые корма** и т.п.

На ферме должно иметься место для хранения зерновой смеси, на один или на несколько дней, в зависимости от откуда поставляется зерносмесь и какой срок должна храниться.

Перед хранением зерновую смесь необходимо дробить или грубо молоть.

Хранилища должны быть построены так, чтобы их погрузка в кормосмеситель могла быть осуществлена напрямую без дополнительной техники.

В телятнике для самых молодых телят (0 – 3 месяцев) в наличии должны предусматривать хранилище для заменителя цельного молока и витаминно-минеральной смеси.

9.5 Обеспечение питьевой водой

9.5.1 Коровы

Коровники имеют опрокидывающиеся поилки типа «ванна». Каждое отделение имеет свою собственную систему циркуляции подогреваемой воды.

Все водные линии в коровниках должны иметь теплоизоляцию. Молочная корова нуждается в 4-5 литрах воды в расчёте на 1 кг молока. Для производителя молока это значит, что он всегда должен приучать корову пить как можно больше, чтобы исключить снижение удоев из-за ограниченного потребления воды.

Некоторую часть своей потребности в жидкости корова покрывает за счёт рациона. В зависимости от содержания жидкости в корме корова дополнительно принимает значительное количество воды. Оно зависит, в свою очередь, от удоя и окружающей температуры. Высокопродуктивной корове в летний период нужно ежедневно до 180 л воды (табл. 5.6). Коровы выпивают в среднем 5-8 л воды в минуту, при большой жажде – до 24 л/мин

Вода должна быть с показателем pH 6,0-8,0. Вода должна соответствовать нормам качества: показатель pH 6,0-8,0, хлоридов 350 мг/л;

сульфатов 500 мг/л; железа 0,3 мг/л; марганца 0,1 мг/л ; меди 1.0 мг /л; цинк 5,0 мг/л; йод и фосфор по 1,0 мг/л

9.6 Таблица Потребление воды в зависимости от температуры воздуха (л/сутки)

			при t° воздуха до 5° С		при t° воздуха 15° С		при t° воздуха 28° С	
возрастная группа	голов	Живая масса, кг	в день на 1 голову.л	в год, м³ на всё поголов	в день на 1 голову.л	в год, м³ на всё поголов	в день на 1 голову .л	в год, м³ на всё поголов
Телёнок	160	90 кг	8	467	9	526	13	759
	112	180 кг	14	572	17	695	23	940
	144	270 кг	14	736	17	894	23	1209
нетель	360	360 кг	24	3154	30	3942	40	5256
	136	545 кг	34	1688	41	2035	55	2730
всего				6617		8091		10895
Корова удой 27 л/сут	800	550-650кг	84	24528	99	28908	104	30368
всего				31145		36999		41263
корова удой 35 л/сут	800	550-650 кг	103	30076	121	35332	147	42924
всего				36693		43423		53819

9.7 Требования к качеству воды.

параметры качества воды							
параметр	содержание в	резко отрицательна	завышенная	сомнительна	питьевая вода для человека		
					резко полож и тельна я	значе ние	погра ни чные показ а тели
микробиологические							
число бактерий при 20°	1 мл	< 1000	1000-2000	2000-10000	> 10000	1000	
число бактерий при 38°	1 мл	< 100	100-1000	1000-10000	> 10000	100	
колибактерии	100 мл	< 10	10-100	100-1000	> 1000		0
Escherichia coli	100 мл	0	1,0 - 10,0	10-100	> 100		0
физикохимические							
pH		6,0-7,5			> 9,0		6,5 - 9,5
электропроводимость	µS/см	< 1000	1000 - 1500	1500 - 3000	> 3000		2000
содержание нитратов (NO3)	мг/л	< 50	50 - 100	100 - 200	> 200		50
содержание нитритов (NO2)	мг/л	< 0,2	0,2 - 1	1,0 - 10,0	> 10		0,1
содержаните железа(Fe)	мг/л	<0,2	0,2 - 2	2,0 5,0	> 5		0,2

* - ГОСТ 2874-82

10 Организация труда

10.1 Штатное расписание

.. Таблица 6.

№	Объект	Профессия	работ ники	Количество смен	Всего
1	коровник,	Оператор машинного доения	2	2	4
2	доильно-	Механик ДУ	1	1	1
3	молочный блок	Скотник	1	1	1
4	родильное	Скотник	1	1	1
5	отделение	Доярка	1	2	2
6	телятник	Скотник	1	1	1
7		Телятница	1	2	2
8	подменные работники	Оператор машинного доения	1		1
9		Доярка	1		1
10		Скотник	1		1
11		Слесарь	1		1
12	общеферме рские сотрудники	Помощник менеджера стада (оператор с программой DairyPlan C21)	1	1	1
13		Оператор кормосмесителя/кормораздатчика и подборщика корма; оператор трактора погрузчика	2	2	4
14		Ночной скотник	1	2	2
15		Фельдшер	1	1	1
16		Осеменатор	1	1	1

17	управленче ский персонал	Вет врач	2	1	2
		Начальник фермы (зоотехник-селекционер)	1	1	1
		Всего:			28

10.2 Квалификация персонала.

Все лица, выполняющие работы на оборудовании, должны внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации и подтвердить своей подписью, что они поняли ее и будут работать в соответствии с ней!

При этом

- ◆ Все работы на электрическом оборудовании и электрические соединения разрешается выполнять только обученным электрикам.
- ◆ Все работы на гидравлическом и пневматическом оборудовании разрешается выполнять только обученным этому специалистам.
- ◆ Все сварочные работы разрешается выполнять исключительно специалистам, обладающим специальными знаниями.

Кроме того, для выполнения следующих работ необходима особая квалификация:

транспортировка
управление
профилактическое обслуживание
чистка
монтаж
ввод в эксплуатацию
техобслуживание
устранение неисправностей
ремонт
снятие с эксплуатации

10.3 Краткое описание обязанностей каждого работника

Начальник комплекса:

Осуществление в начале смены осмотра рабочих мест, механизмов, оборудования и принятие мер к устранению выявленных недостатков.

Осуществление расстановки работников, контроля над соблюдением технологических процессов, выявления и устранение причины их нарушения.

Руководство молочным комплексом и организация работы коллектива комплекса в соответствии с технологией животноводства.

Организация технологически правильного содержания и кормления скота.

Осуществление расчета требуемого количества кормов для обслуживания животных и предоставление их на утверждение руководству.

Осуществление мероприятий по проведению санитарно-профилактических работ, уборке помещений и чистке животных.

Осуществление разработки и реализации планов комплексной механизации производственных процессов

Контроль правильной эксплуатации весового хозяйства, молочного оборудования и инвентаря и другого технологического оборудования.

Осуществление своевременного инструктажа и контроля над соблюдением работниками молочного комплекса правил техники безопасности и охраны труда.

Предоставление руководству отчетности о работе молочного комплекса.

Обеспечение выполнения работниками норм выработки, правильного использования производственных площадей, оборудования, равномерную (ритмичную) работу участка

Организация и контроль выполнения планов воспроизводства, проведение случек и искусственного осеменения коров.

Оператор машинного доения:

Доит коров

Управляет доильной установкой, подготавливает к доению, производит необходимые работы после доения.

Подгоняет коров в и из доильно-молочного цеха

Выявляет мастита среди коров и ставит в известность подгонщиков (помечает коров, больных маститом, чтобы перевели их в лечебное отделение для проверки)

Выявляет коров с больными конечностями, хромым

Выявляет коров в охоте, ставит в известность осеменатора.

Выявляет изменение в продуктивности – снижение, и ставит в известность зоотехника или его помощника

Чистит доильный зал и дворы ожидания после доения

**Оператор кормосмесителя/кормораздатчика и подборщика корма;
Тракторист**

Управляет кормосмесителем/кормораздатчиком; погрузчиком

Кормит коров, молодняк

Подгребают корм

Загружает грубые / зерновые корма в кормосмеситель /кормораздатчик

Убирает старую подстилку из телятников и погружает ее на телегу

Помогает в погрузке и разгрузке тяжелых предметов/материалов

Управляет раздатчиком соломы

Вывозит твердый навоз в лагуну-хранилище

Различная другая работа, осуществляемая на транспорте фермы

Ветеринарный врач

.Разрабатывает и осуществляет систему ветеринарно-профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний и падежа животных.

Проводит лечение заболевшего скота.

Следит за выполнением зоогигиенических и ветеринарных правил при содержании, кормлении животных и уходе за ними, организует проведение дезинфекции, дезинсекции и дератизации на молочном комплексе, на территориях и в помещениях для переработки и хранения продуктов и сырья животного происхождения.

Проводит предубойный осмотр животных и ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов убоя.

Осуществляет ветеринарный контроль за погрузкой, выгрузкой и транзитом животных, продуктов и сырья животного происхождения, фуража и других животноводческих грузов при перевозках.

Проводит мероприятия по борьбе с яловостью маточного поголовья,

Обеспечивает ведение учета

Вет. фельдшер:

Помогает ветеринарному врачу в проведение лечебных мероприятий.

Обрабатывает копыта у коров

Обезроживает телят

Разрабатывает планы лабораторно-диагностических исследований, направленных на предупреждение заболеваний и падежа животных, и осуществляет их проведение, используя при этом передовые приемы и методы диагностики болезней.

Помогает в выполнении его задач
Подготовка установленной отчетности по ветеринарии.
Замещает вет врача в его отсутствие

Зоотехник:

Изучает и внедряет передовые методы по кормлению животных.
Производит расчеты требуемого количества кормов для обслуживания животных и представляет их на утверждение руководству.
Осуществляет контроль за соблюдением технологии кормления животных.
Организует учет по заготовке и расходованию кормов.
Рассчитывает кормовые рационы
Руководит кормлением всех животных на ферме
Ведет учет производства
Ведет ежемесячный учет надоев
Группирует/сортирует коров, телят
Ведет учет взрослого стада, молодняка
Ведет документацию по стаду (индивидуальные карточки, общая ведомость с основными показателями)
Руководит воспроизводством коров
Руководит реализацией бычков
Руководит производственным и служебным персоналом на ферме
Ведет учет труда
Ведет инвентаризацию кормов

Работник с программой DairyPlan:

Ведет учет по программе DairyPlan C21
Помогает зоотехнику в выполнении его задач в отделении для взрослого стада и молодняка
Замещает менеджера стада в его отсутствие

Телятница:

Ставит идентификацию у молодых телят
Переводит молодых телят из родильном отделении в телятник
Кормит молоком молодых телят в телятнике
Подготавливает заменитель цельного молока для кормления
Поддерживает чистоту телятника для молодых телят и инвентарного оборудования
Выявляет коров в охоте, ставит в известность осеменатора.

Осеменатор :

- Проводит выявление охоты
- Осеменяет коров и нетелей
- Ведет учет воспроизводства
- Отчитывается менеджеру стада
- Ведет инвентаризацию семени

Работник родильного отделения:

- Переводит коров из загона для сухостойных коров в родильное отделение с привязной системой во время отела
- Осуществляет родовспоможение
- Заботится о теленке сразу после отела
- Доит корову и кормит теленка молозивом сразу после рождения
- Чистит родильное отделение и оборудования родильного отделения

Работник обслуживающий машину/Слесарь:

- Содержит технологическое оборудование молочного комплекса в технически исправном состоянии
- Промывка, монтаж, пуск в эксплуатацию
- Инструктаж Устранение неисправностей
- Ремонт, консервация
- Регулярно и своевременно проводит техническое обслуживание механизмов.
- Следит за исправным состоянием доильных аппаратов и своевременно проводит их техническое обслуживание.
- Выполняет работы, связанные с удалением навоза.
- По окончании дойки в течение 45 минут производит промывку молокопровода.
- Проводит своевременные профилактические работы на вверенном ему оборудовании, участвует в составлении планов-заявок для комплектации необходимыми запасными частями.
- Содержит рабочее место и закрепленную за ним территорию в надлежащем санитарном состоянии, участвовать в проведении санитарного дня на молочном комплексе.

Скотник:

- Осмотр поголовья на наличие больных и готовящихся к отёлу животных.
- Осмотр поилок на наличие в них достаточного количества свежей водой (вода не должна пахнуть гнилью или плесенью и иметь металлический привкус) Коровы всегда должны иметь свободный доступ к поилкам.
- Подгрести корм на кормовом столе, и удалить остатки корма с кормовых проходов.

Осуществить чистку животных (освобождение ее поверхности и шерсти от скапливающихся там загрязнений, выделений и отходов). Кожу нужно чистить с помощью жесткой волосяной щетки и металлической скребницы. Предметы ухода нужно чистить, мыть и дезинфицировать после каждого их использования. Коров в помещении чистят не позже, чем за 1 ч до дойки.

Осуществлять перегон животных в накопитель и обратно.

Удалить навоз из индивидуальных боксов, с площадок перед поилками, скотопрогонов и галерей.

Осуществить по необходимости чистку конструкций, стен, окон и прилегающей территории, а так же привести в надлежащий вид инвентарь

11 Ветеринарное обеспечение на МТК

11.1 Средства для проведения процедур вакцинации, осмотра, взятия образцов крови, осеменения и выявления стельности

Все рутинные мероприятия ветеринарный врач может проводить в селекционном базу, так же отделения для дойных и сухостойных коров и загоны для молодняка старше 12 месяцев оснащены достаточным количеством самозапирающихся ограждений, чтобы все животных в отделениях одновременно.

Это позволяет ветеринару проводить вакцинации, осмотры, взятие проб крови, в то время, пока коровы стоят запертые в кормовых ограждениях в своих отделениях.

Осеменения и выявление стельности можно проводить, пока животные заперты в самозапирающихся кормовых ограждениях и также можно в селекционном базу.

Необходимо производить регулярно профилактическую диспансеризацию и контролировать за соблюдением режимов техобслуживания доильных установок, т.к. от этого напрямую зависит здоровье коровы.

11.2 Средства для лечения отдельных животных

Коровы, которые требуют индивидуального лечения, переводятся в группу больных животных. В этом отделении все коровы могут быть заперты в самозапирающихся ограждениях одновременно. Желательно обеспечить изоляцию для этой группы.

Станок для обработки копыт расположены рядом с загоном санаторно-лечебного отделения.

Специальные перегородки позволяют быстро отвести коров к и от станка для обработки копыт.

11.2.1 Средства для надзора за болезнями, меры дезинфекции и гигиены персонала

В коровнике имеется аптека, где ветврач содержит препараты и инструменты. Комната оборудована средствами для чистки инструментов, холодильником, сейфом и всем необходимым, оснащением занимается сам заказчик.

Площадь фермы обнесена забором, чтобы избежать нарушения границы МТК со стороны людей или животных.

Вход на МТК возможен только через следующие пропускные ворота:

- ◆ Основной вход.

Здесь расположено пропускное/административное здание МТК.

В пропускном/административном здании имеется все необходимое для персонала фермы и посетителей, чтобы принять душ и сменить одежду.

Это здание также имеет столовую и прачечную.

Данный вход используется также для вывоза молока с МТК.

- ◆ Вход для кормозаготовки.

Этот вход используется, чтобы привозить грубые корма в силосные траншеи, и зерно в зернохранилища.

- ◆ “Грязный” вход.

Этот вход используется для вывоза (твердого) навоза с МТК на поля. Он также используется для техники и вывоза (трупов) животных с МТК.

Все входы имеют закрываемые ворота и средства для дезинфекции колес транспорта, заезжающего на территорию МТК.

Все входы имеют закрываемые ворота и средства для дезинфекции колес транспорта, заезжающего на территорию фермы: Въездные дезбарьеры представляют собой бетонированную ванну во всю ширину ворот, глубиной 30 см и длиной 10 м; входные дезбарьеры представляют ванну глубиной 20 см, или невысокий ящик 1,5 x 0,5 м с опилками.

Туалет находится в пропускном/административном здании и здании доильно-молочного цеха.

11.2.2 Устранение трупов животных

Трупы животных вывозятся в соответствии с местным законодательством.

12 Отбор участка под строительство.

12.1 Требования к участку строительства

- ◆ Местные строительные нормы
- ◆ Грунт под строительством
- ◆ Избежать вреда другим зданиям
- ◆ Навозохранение
- ◆ Строительство коровника по доминирующему направлению ветра
- ◆ Осушение
- ◆ Должна быть в наличии вода качества питьевой воды.
- ◆ Обеспечить напор воды; см. руководство к пользованию по аппарату промывки, проконсультироваться с техником.
- ◆ Должна быть в наличии электроэнергия.
- ◆ Должна быть в наличии телефонная линия.

12.2 Требования к дорогам на ферме

Требование к дорогам на ферме состоит в том, что они должны гарантировать свободный проезд для используемой на ферме техники (для кормозаготовки, для смешивания, уборки и вывоза навоза, вывоза животных и др.) в течение всего года без причинения дополнительного ущерба техники, что может ускорить ее износ.

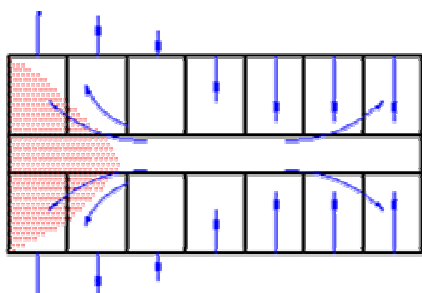
Требования к теплообеспечению

Здание	Требуемые температуры
Пропускное/административное здание:	18 – 23 °С
Здание доильно-молочного цеха: технические комнаты	15 – 25 °С
Здание доильно-молочного цеха: доильная яма	4 °С
Здание доильно-молочного цеха: доильная яма, дворы ожидания	> 4 °С
Коровник: офисные комнаты	18 – 23 °С
Коровник	-5...15 °С
Телятник для телят 0- 3 мес.: очистительная площадка, кормовая кухня	15 °С

Все другие здания не имеют специальных требований к теплообеспечению

13 Требования к воздухообмену.

Расположение коровника 0 ° к доминирующему ветру.



Параметры воздухообмена в помещении родильного отделения определены согласно нормам технологического проектирования.

Удаление отработанного воздуха из помещения доильного отделения в теплое время года производится механической вытяжной вентиляцией.

Удаление воздуха из помещений санузлов, душевых, комнаты ветврача осуществляется через вытяжные шахты с дефлекторами.

Циркуляция воздуха. Вредные газы угнетают организм и негативно действуют на здоровье животных и человека в коровнике. Воздух в коровнике должен соответствовать нормативам :

Содержание аммиака до $20 \text{ см}^3/\text{м}^3$

Углекислоты до $3000 \text{ см}^3/\text{м}^3$

Сероводород до $5 \text{ см}^3/\text{м}^3$

Ветер. Коровы хорошо переносят скорость ветра 2-3 м/с.

Температура. В отличие от человека корова комфортно чувствует себя при 5-15° С. Это тот диапазон температур, при которых корова много ест, может давать много молока и остаётся здоровой.

Влажность. Корова ежедневно выдыхает от 15 (при 1°С) до 30 л (при 26°С) воды. Влага в воздухе создаёт благоприятную среду для распространения болезнетворных микробов от одного животного к другому. **Сухой воздух в коровнике ограничивает развитие микробов и помогает предотвратить болезни.**

Таблица (MWPS 7)			
	Холодная погода	Умеренная	Жаркая
	м³ в час/животное		
Животные			
Телята 0-2 месяца	27	89	179
Телочки			
2-12 месяцев	36	107	232
12 - 24 месяцев	54	143	322
коровы 600 кг	89	304	840
Помещения			
молочная комната (куб м в час)			1072
доильный центр (куб.м час/ стойло)		179	715

14 Приложение

14.1 Подробный график технического обслуживания

Регулярный сервис проводится через каждые 1500 часов работы оборудования специалистом сервисного центра

№	Проверяемый элемент	Вид работы	ежедневно	еженедельно	ежемесячно
1	Снабжение вакуумом				
	Регулятор VACUREX	разобрать, очистить, установить рабочий вакуум			да
	Защитный фильтр	очистить, п.н. заменить		да	
	Регулятор VACUREX	проверить, при необходимости установить вакуум	да		
2	Воздухопроводы	проверять, при попадании молока - прочищать			
	Счётчик рабочих часов	проверять показания счётчика, после 750 часов выработки поменять резиновые детали. После 1500 часов выработки - согласованное сервисное обслуживание сервисного центра.			
3	Молокопровод / Промывочный трубопровод				
	Соединительный	проверить на			да

	штуцер	свободный ход			
--	--------	---------------	--	--	--

	Патрубок подключения молочного шланга	укрепить насадку, проверить герметичность			да
	Соединительные муфты трубопроводов	укрепить соединение, проверить герметичность			да
4	Вакуумные установки тип RPS - масляные насосы				
	Клиновые ремни	проверить и п.н. отрегулировать натяжение			да
	Масло - RPS	проверить уровень, п.н. добавить, удалить остатки старого масла		да	
	Масляные фитили	проверить функции		да	
	Масляные клапаны	проверить функции		да	
	Вентилятор - RPS	проверить и п.н. очистить			да
5	Вакуумные установки тип RPA - водокольцевые насосы				
	Подключение воды	проверить функции		да	
	Уровень и качество воды	проверить, п.н. заменить, добавить средство смягчения - CIRCOCAL RPA		да	
6	Вакуумный баллон				
	Вентиль отвода конденсата	проверить функции, прочистить		да	
7	Молокоприёмный узел				
	Молокоприёмный узел	очистить снаружи		да	
	Молокоприёмник	проверить герметичность		да	
	Перепуск	проверить герметичность		да	
	Поплавковый включатель	проверить функции		да	

Молочно-товарный комплекс на 800 голов

	Фильтровальный вкладыш противопенной вставки	проверить функции и при необходимости прочистить		да	
--	--	--	--	----	--

	Запорное устройство перепуска	проверить функции		да	
	Устройство промывки перепуска	проверить функции		да	
8	Пульсаторы	проверить колво тактов в минуту, п.н. разобрать, прочистить и настроить			да
	Фильтры-вкладыши	заменить			
9		проверить функции		да	
10	Пульсаторы APEX	проверить функции		да	
	Пульсаторы STIMOPULS M	проверить функции		да	
11	Пульсаторы STIMOPULS P	проверить функции		да	
	Дистанционное управление	проверить функции		да	
12	Пульсаторы STIMOPULS C	проверить функции		да	
13	Пульсаторы STIMOPULS MA	проверить функции		да	
14	Пульсаторы AUTOPULS P	проверить функции		да	
	Дистанционное управление	проверить функции		да	
	Воздушный фильтр, снабжение пульсаторов чистым воздухом	проверить функции, при необходимости заменить фильтрующий чулок		да	
15	Коллекторы (300),(300E)				
	Отверстие впуска воздуха, решётка	проверить функции, прочистить	да		
16	БИО-вентиль впуска воздуха / воздухо-впускной трубопровод	проверить функции, прочистить, при необходимости заменить	да		

Молочно-товарный комплекс на 800 голов

17	Фильтра во всех распределительных клапанов ATD, МА, MAG, FINILACTOR, двери входа - выхода	проверить функции и чистоту, при необходимости заменить			да
18	Сосковая резина, короткие и длинные молочные шланги, вакуумные шланги, смотровые стёклышки, двойной вакуумный шланг, шланги подключения, воздухораспределитель.	Проверить состояние, детали с дефектами сразу заменить. После каждых 750 часов выработки менять короткие молочные шланги и сосковую резину (резину STIMULOR - после 1500 ч)	да		
19	Молокомерные сосуды				
	Молокомерные сосуды, приемные устройства	проверить функции, прочистить		да	
	Соединительные штуцеры на промывочном трубопроводе	проверить на свободный ход			да
20	Автомат промывки Энвистар / TURBOSTAR / SINETHERM				
	Предохранительные фильтры водяных клапанов	проверить функции, промыть			да
	Фильтрующий элемент - металлическая сетка	прочистить			да
	Впускная решётка водного резервуара	прочистить			да
	Всасывающий трубопровод средств промывки	проверить функции, при необходимости прочистить	да		
	Дозировка средств промывки	проверить функции, п.н. вымыть резервуар с промывочным средством	да		
21	Приёмные устройства доильных аппаратов				
	Отверстия для поступления воздуха	проверять на незасоренность, п.н. прочищать		да	
	Седло доильного аппарата	проверять, п.н. настроить держатель			да

Молочно-товарный комплекс на 800 голов

	Система автоматической промывки	проверить температуру запасы воды - заданная температура 55- 80 C°, а температура стока 43 C°	да		
--	---------------------------------	---	----	--	--

	Средняя дозировка про-мывочных средств + резерв	проверить функцию и количество	да		
	Дисковый клапан / уплотнительные прокладки	проверить функцию			да
22	Vac-Spray - устройство опрыскивания сосков	проверить функцию ручного клапана, п.н. удалить воздух, прочистить		да	
23	AUTODIP - опрыскиватель сосков вымени	проверить клапан опрыскивания, п.н. удалить воздух, прочистить	да		
24	Обмыватель вымени				
	Клапан	проверять функции		да	
	Температура	проверять		да	
25	Расходные материалы				
	Средства промывки	проверить запас, п.н. заказать в сервисном центре		да	
	Масло - RPS	проверить запас, п.н. заказать		да	
	Средства обработки	проверить запас, п.н. заказать в сервисном центре		да	
	CIRCODECAL RPA	проверить запас, п.н. заказать в сервисном центре		да	
	CIRCODECAL PWT	проверить запас, п.н. заказать в сервисном центре		да	
	Резиновые детали	проверить запас, п.н. заказать в сервисном центре		да	
	Фильтровальные чулки	проверить запас, п.н. заказать в сервисном центре		да	

В настоящем документе технологического проектирования использованы ссылки на следующие инструктивно – нормативные документы:

СНиП II-97-76. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий

НТП 17-99. Нормы технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета.

ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.

ГОСТ 12.1.003-83*. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение

Milchviehfütterung heute. Gebr. Garloff GmbH. 2000, – 62 S.
<http://www.aid.de>

7160-90 .. -521 Инструкция по инсталляции DAIRYPLAN