

Тема: ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ (КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ)



Третьяков Сергей Вениаминович доцент
кафедры животноводства, канд. экон. наук
89124873475

История животноводства

- 1. Начало одомашнивание животных относится к эпохам мезолита и неолита.**
- 2. В эпоху же палеолита человек обеспечивал своё существование охотой, рыболовством, собиранием растений и их плодов.**
- 3. В мезолите были одомашнены только собаки, в неолите – свиньи, овцы, козы, крупный рогатый скот, позднее - лошади.**
- 4. Первые очаги одомашнивания животных находилась в районах Ближнего Востока, а затем стали распространяться в другие регионы – бассейны рек Нил, Тигр, Евфрат, Ганг, Инд, Аму–Дарьи, Хуанхэ, Янцзы.**
- 5. В Европе остатки древних домашних животных были обнаружены в свайных постройках Центральной Европы, на юге Украины, в Крыму, на Кавказе.**
- 6. Наиболее изучены поселения Трипольской культуры в Междуречье Днепра Днестра, относящиеся к III – I тыс. до н.э.**
- 7. Первый путь одомашнивания - естественное сближение человека с животными, находившимися вблизи от жилища.**
- 8. Решающее значение в одомашнивание животных имел экономический момент – польза от их разведения**

Происхождение крупного рогатого

1. Зоологическая классификация:

- класс млекопитающих;
- подкласс высших млекопитающих;
- отряд парнокопытных;
- подотряд полулуннозубых, или жвачных;
- семейство полорогих;
- род собственно быков.

2. Происхождение:

- европейский дикий тур;
- приручен человеком 5-6 тыс. лет до нашей эры;
- азиатский тур- родоначальник азиатского типа КРС (сибирский, казахский местный скот).

3. Впервые приручен был в Африке и Азии,

Время и место одомашнивания

- 1. Процесс одомашнивания начался 10-15тыс. лет назад.**
- 2. Древний человек выбирал наиболее полезные податливые признаки животных для одомашнивания.**
- 3. Впервые одомашнивание произошло в Европе.**
- 4. Первым одомашненным животным была собака(12-15 тыс. лет до нашей эры).**
- 5. Затем были одомашнены коза, овца, потом – свинья, а позднее уже крупный рогатый скот, лошадь и все остальные.**

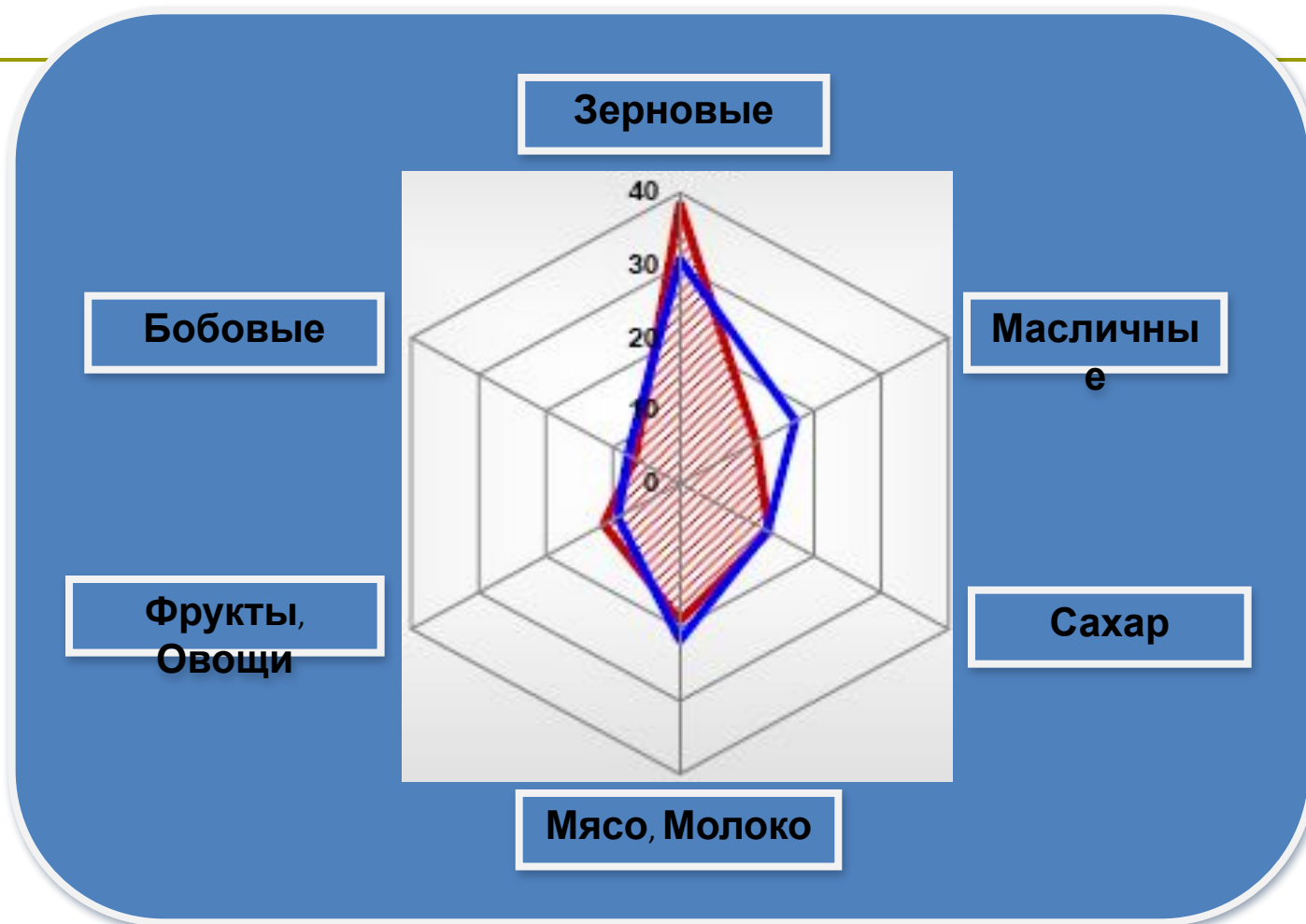
Прогноз численности населения земли

К концу эпохи палеолита (примерно 15 тыс. лет до н. э.) численность населения достигала **3 млн** человек,
к концу неолита (2 тыс. лет до н. э.) — **50 млн**,
в начале нашей эры на Земле было уже **230 млн**,
к концу 1-го тыс. н. э. — **275 млн**,
в 1800 — **1 млрд**, в 1900 — **1,6 млрд**,
в 1960 — **3 млрд**, в 1993 — **5,5 млрд**,
в 2003 — **6,3 млрд**, в 2006 — **6,5 млрд**,
на июль 2008 — **6 млрд 706 993 152** человек,
прогноз на 2050 год — **9,2 миллиардов**.

- **Продовольственная безопасность страны** – способность государства в обычных и чрезвычайных условиях обеспечить для каждого человека экономическую и физическую доступность качественного продовольствия, преимущественно отечественного производства, на уровне научно обоснованных или временных (для чрезвычайных ситуаций) норм питания

Из Римской декларации о всемирной продовольственной безопасности

СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В РОССИИ (%), FAO STAT



Россия

Развитые страны

Зоотехния

1. Зоотехния - отрасль сельскохозяйственной науки о разведении, кормлении и использовании сельскохозяйственных животных в целях производства продуктов питания и сырья для промышленности.
2. Зоотехния обобщает знания о животноводстве как отрасли сельского хозяйства и разрабатывает мероприятия, обеспечивающие получение от сельскохозяйственных животных возможно большее количество высококачественной продукции при наименьших затратах труда и средств.
3. Зоотехния опирается как на науки, изучающие биологические особенности животных (общая биология, зоология, анатомия, гистология, физиология, биохимия, генетика, цитология, иммунология и др.), так и на науки, тесно связанные с зоотехнией, - ветеринарию, агрономию, организацию сельскохозяйственного производства.

4. В 1848 г. французский учёный Бодеман впервые употребил термин “зоотехния” и определил её как науку о технологии “живых” машин.

5. Развитию зоотехнических знаний этого периода способствовали труды французских учёных Ж.Л. Бюффона, разработавшего теорию скрещивания в животноводстве, близкую к современной;

(К.Буржела – одного из авторов экстерьерного учения; А.Веккерлин одного из создателей теории “константности” (устойчивости) пород).

6. В развитии зоотехнии способствовало эволюционное учение Ч. Дарвина, изложенное в его книге “Происхождение видов”.

Во второй половине XIX в. появляются сочинения по зоотехнии, широко использовавшие учение Дарвина: “Лекции о скотоводстве и познании пород” немецкого ученого Г.Натузиуса (1872 г.); “Скотоводство” немецкого учёного Г.Зеттегаста (1869 г.).

7. В начале XX в. со времени вторичного открытия закономерностей наследования отдельных признаков, установленного австрийским натуралистом Г. Менделем и появления мутационной теории голландского ботаника Х. Де Фриза, учения датского биолога

В. Иогансена “О чистых линиях” и популяциях хромосомной теории американского биолога Т. Моргана, в зоотехнию проникает генетика.

Развитие скотоводства

1. **Возникновение молочной отрасли (19 век);**
2. **Формирование молочного типа шортгорнской породы КРС;**
3. **Формирование Ассоциации скотозаводчиков молочного шортгорна;**
4. **Установление нормативов сыропригодности молока, выхода сливок, кислотности, уровня температуры в производственном процессе;**
5. **Изобретение сепаратора- сливкоотделителя непрерывного действия (Дания 1878 г.– Л.К. Нильсон);**
6. **Формирование племенного дела в молочном скотоводстве (оценка экстерьера, продуктивности, чистопородного разведения, скрещивания, ведение племенных книг, создание обществ скотозаводчиков);**
7. **1881 г.- издание первой датской племенной книги КРС;**
8. **Оценка молочной продуктивности коров по жирномолочности, (содержанию жира в молоке);**
9. **Совершенствование учета молочной продуктивности скота (по молочности, жирномолочности, оплате корма молоком) в Дании, составление рационов кормления.**

ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

1. **Две отрасли** – растениеводство, животноводство.

2. **Основа растениеводства** – культурные растения, продукция – зерно, овощи, фрукты, корма и другие растительные продукты.

3. **Животноводство** – сельскохозяйственные животные, которые превращают корма в высокоценные продукты – молоко, мясо, яйца и продукты их переработки.

4. **ОТРАСЛИ ВЗАИМОСВЯЗАНЫ:**

- растениеводство поставляет в основном корма;

 животноводство органические удобрения;

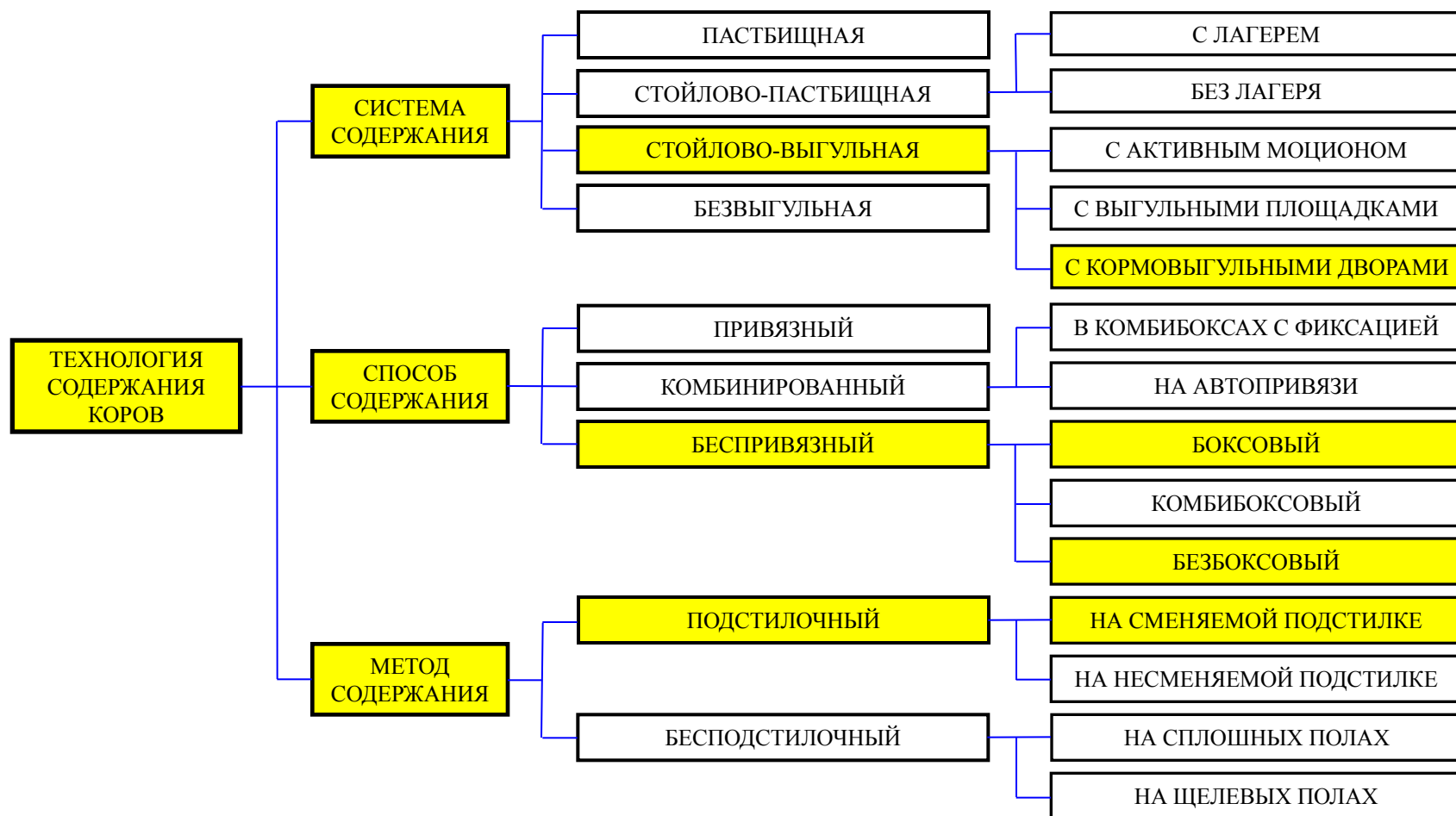
5. **Теоретическая и практическая основа животноводства зоотехния** – наука о разведении, кормлении, содержании, и использовании сельскохозяйственных животных.

6. Зоотехния делится на **общую и частную**.

7. **Общая зоотехния** – рассматривает общие вопросы разведения, селекции, кормления, зоогигиены всех видов домашних и сельскохозяйственных животных.

8. **Частная** – изучает отдельные виды с/х животных, технологии производства продукции по отраслям (скотоводство, свиноводство, птицеводство, козоводство, овцеводство, кролиководство, др.).

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИЙ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА



Основы для строительства коровника

- создание четких функциональных зон ;
- прямые проходы обслуживания, короткие пути, без препятствий для людей;
- никаких изменений процессов в проходах обслуживания;
- кормовой стол и проходы не формировать как вспомогательный коридор;
- обеспечить способность к расширению минимум на 100%;
- возможность создания групп по продуктивности полностью смешанный рацион;
- предусмотреть возможность селекции, воспроизводства стада;
- оборудовать отдельное место для ветеринарного обслуживания и лечения;
- боксы для отела, для больных животных, телят-сосунов, в частности, телят на молозиве, принципиально не должны быть в коровнике!

Данные для планирования строительства

- Высота свеса крыши: $\geq 4,50$ м
- Уклон крыши: $10..15^\circ$
- Ширина разреза конька: $0,3 - 0,5$ м ($0,1$ м²/корову)
- Несущая конструкция: сталь, или склеенное дерево → цена
- Кровля крыши: шифер (естественно серый, белый)
жестяная трапеция → образование капель
сэндвич-элементы → дороже где-то на $15\text{€}/\text{м}^2$
 - никаких сплошь проходящих окон для света !!!
 - не крыть конёк крыши !!!
- Облицовка торцевой стены: жесть трапеции, плата с проёмами
- Ворота: кормовой стол → секционные ворота
проходы → раздвижные ворота, створные ворота

Данные плана строительства коровника

- Размеры боксов для отдыха:

одиночный бокс с твердым покрытием: 2,60 - 2,70 м

~~двойной бокс с твердым покрытием: 4,60 - 4,80 м~~

одиночный бокс с глубокой подстилкой: 2,70 - 2,80 м

двойной бокс с глубокой подстилкой: 4,80 - 5,00 м

- Ширина бокса для отдыха: 1,20 м

- Размер проходов:

кормовой проход плоский: 4,00 м

проход плоский: 3,00 м

кормовой проход решетчатый: 3,60 м

проход решетчатый: 2,80 м

- Ширина перегона: $\geq 2,40$ м ширина просвета

- Расположение боксов для отдыха друг от друга: 12 - 15 (макс.20)

□ никаких тупиков

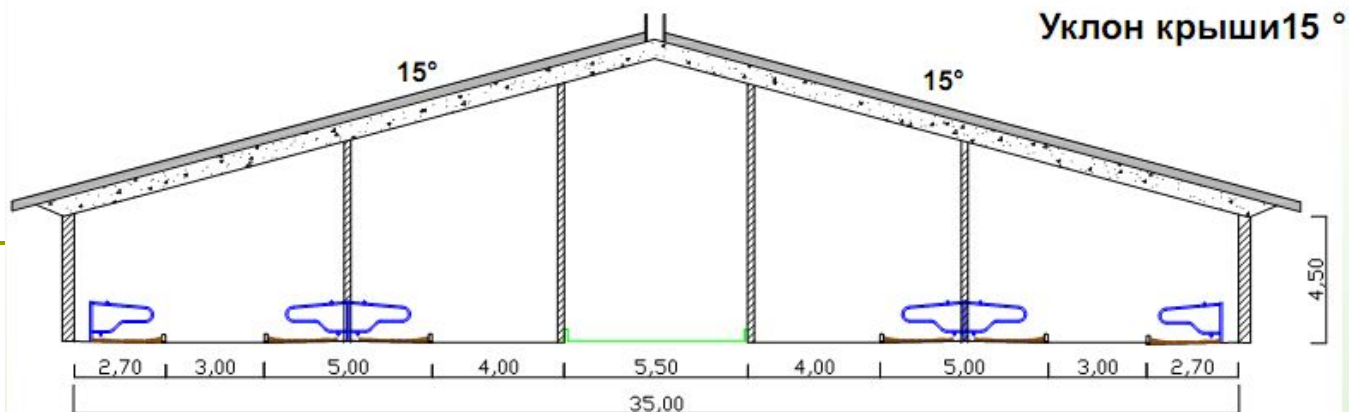
- Поилки, длина канта: 8 - 10 см/корову 20 коров / 2 м-поилка,

□лучше: 2 х 1 м поилка

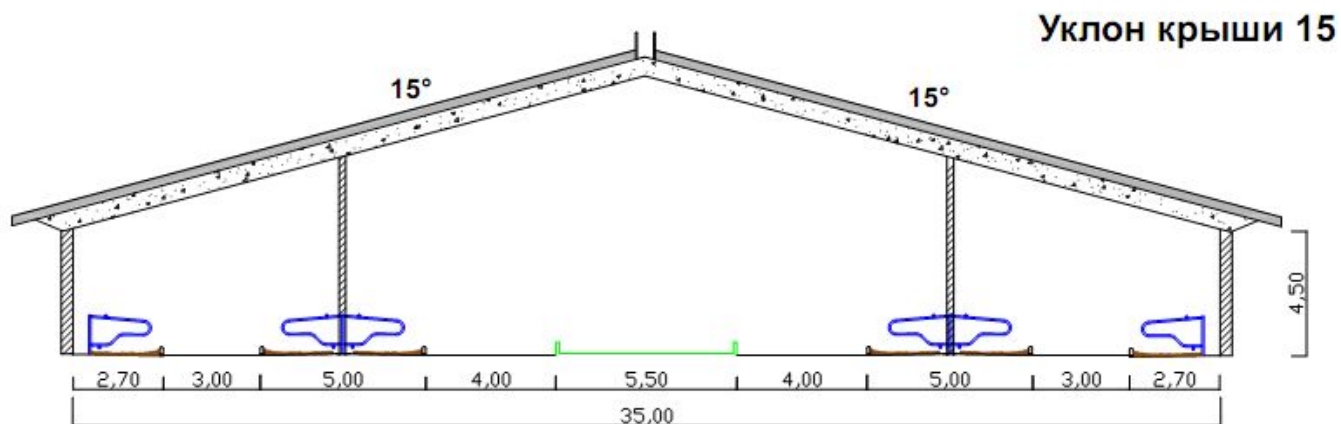
- Ширина кормового стола: 5,50 – 6,00 м, минимум. 2 х 1,20 м с нанесенным покрытием

- Величина групп: 80 - 120 коров

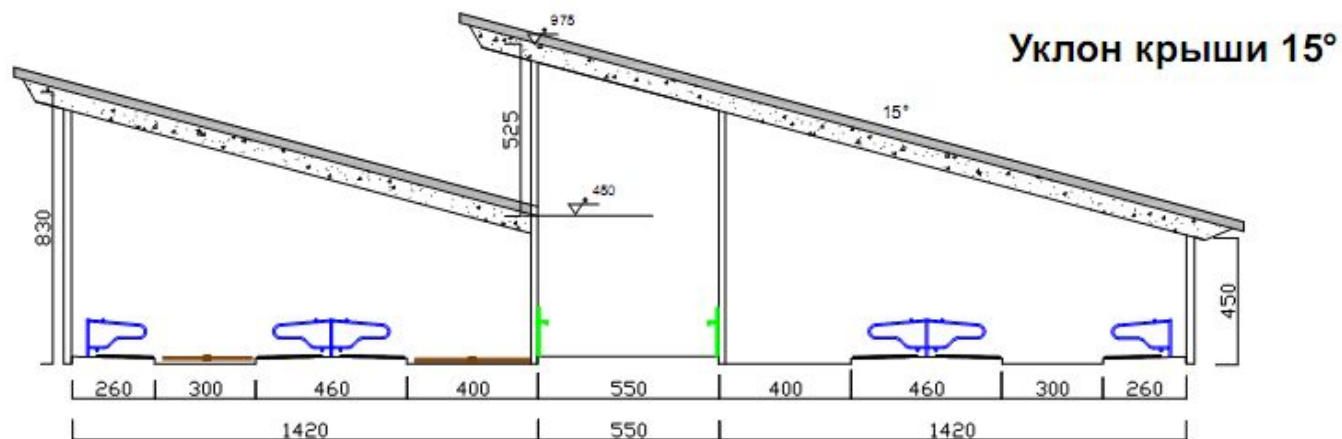
Конструкция с 4мя
опорными рядами

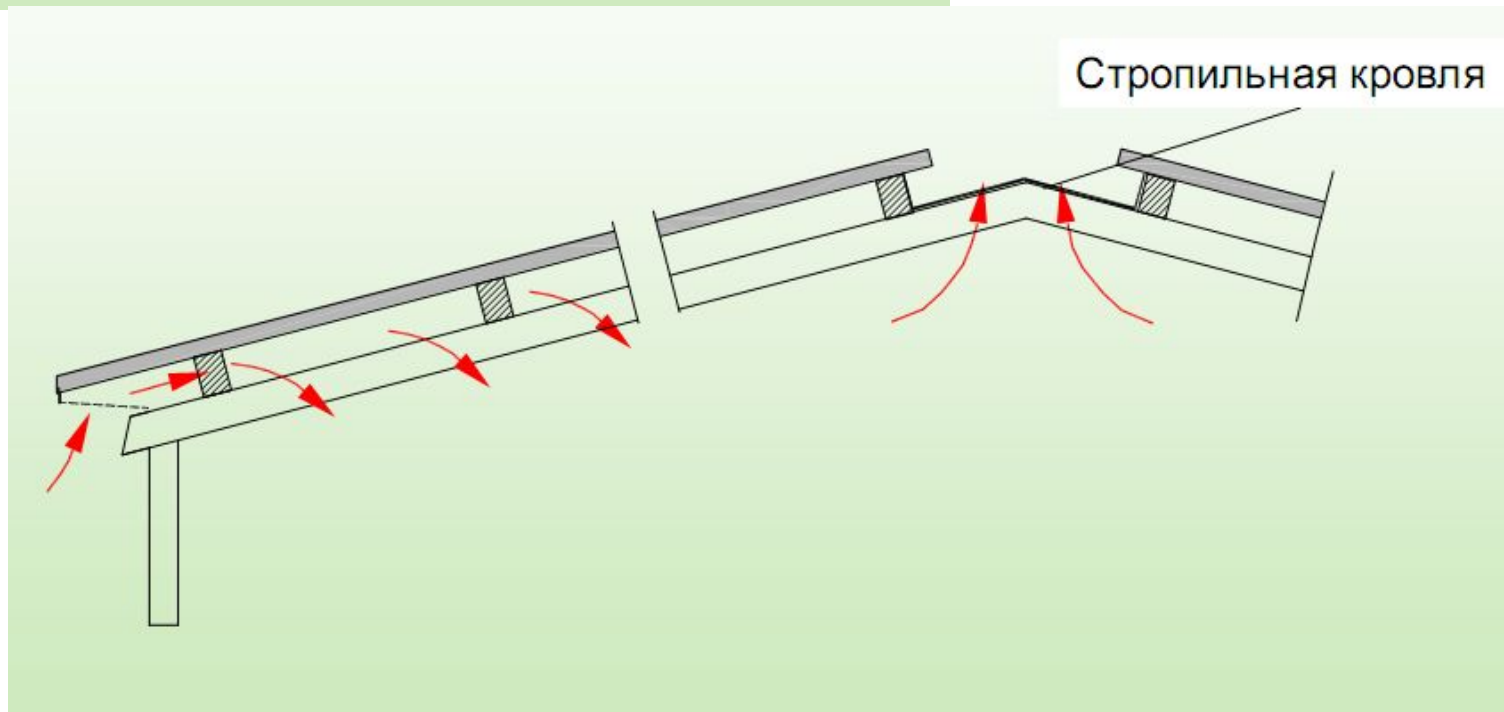
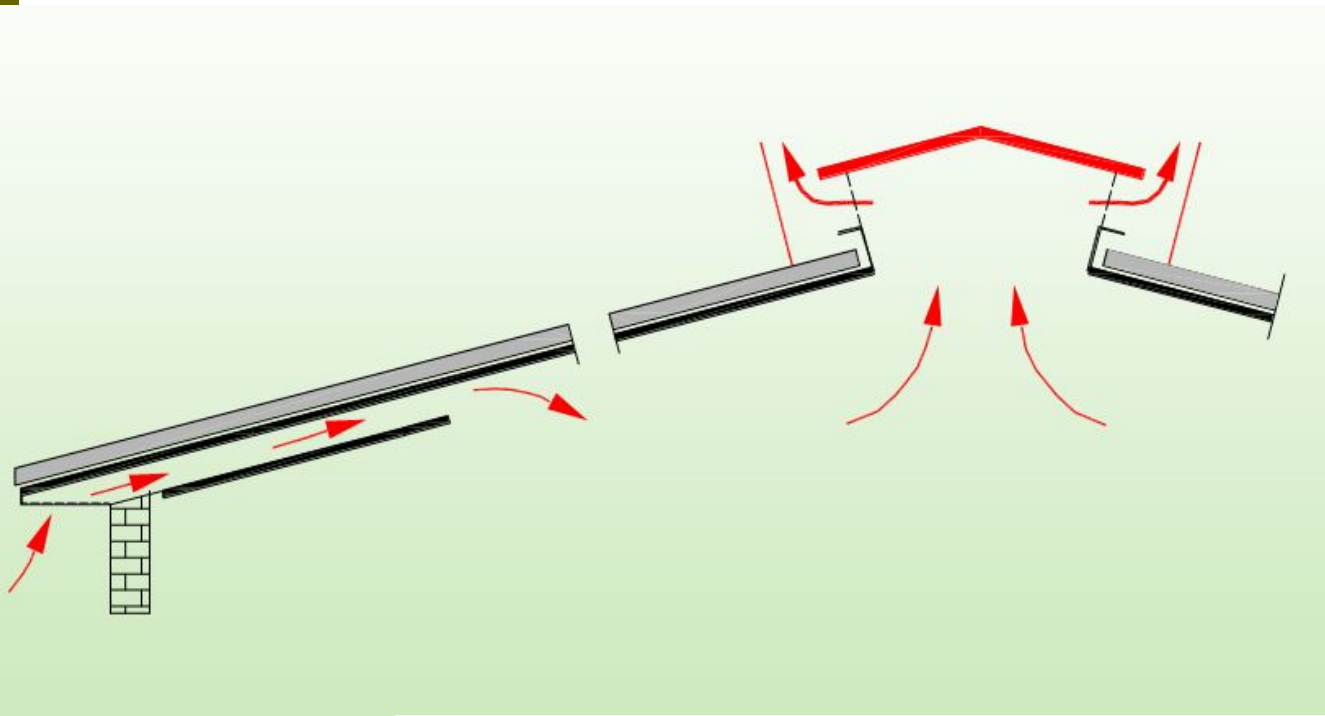


Конструкция с 2мя
опорными рядами



Шедовая/пилообраз
ная крыша





Подвижные жалюзи

Тканное полотно



Пустотелый
профиль



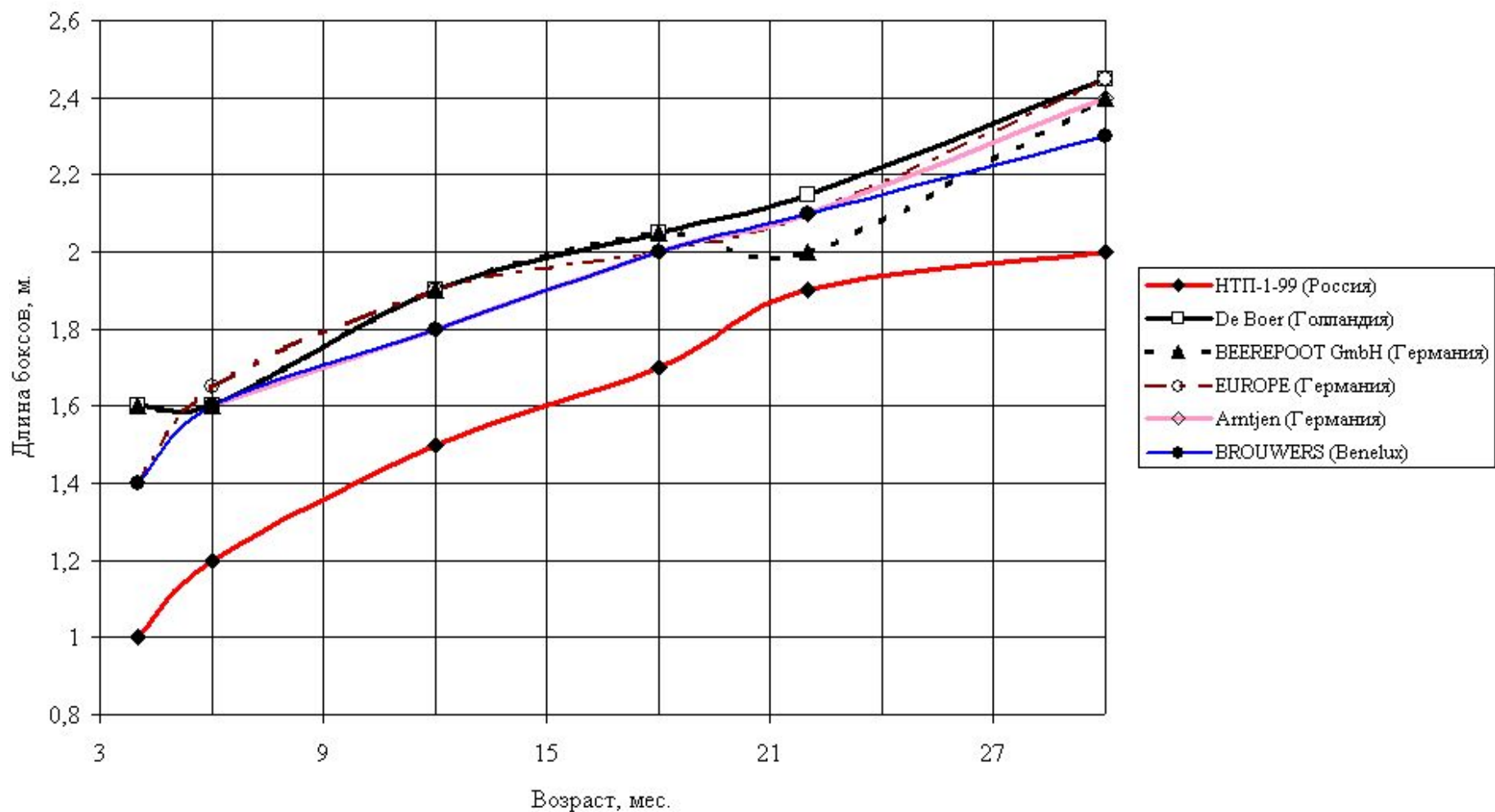
Жалюзи, открывающиеся вверх и вниз



КОРОВНИК БОКСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ



ЗАВИСИМОСТЬ ДЛИНЫ БОКСОВ ОТ ВОЗРАСТА ЖИВОТНЫХ ПО РОССИЙСКИМ И ЗАРУБЕЖНЫМ ДАННЫМ



МОДУЛЬНЫЙ КОРОВНИК «КРАСНООЗЕРНОЕ»



ИНТЕРЬЕР КОРОВНИКА



КОМБИБОКСЫ ДЛЯ КОРОВ

СЕКЦИЯ БЕЗ БОКСОВ



СЕКЦИЯ С НАКЛОННЫМ (САМООЧИЩАЮЩИМСЯ) ПОЛОМ



ТЕЛЯТНИК «ПЕРВОМАЙСКОЕ»



ЗДАНИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА

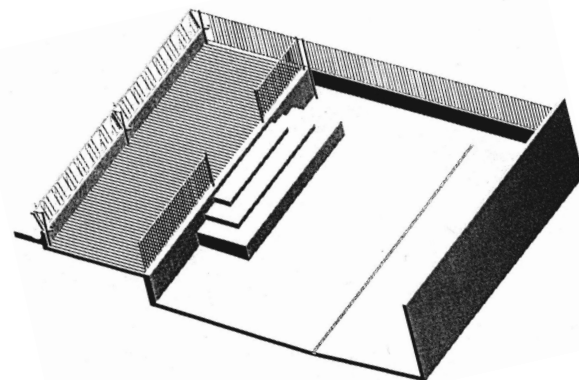
Агрофирма «ТРУД»



ВЫГУЛЬНЫЙ ДВОР ТЕЛЯТНИКА



СЕКЦИЯ С ЗАГЛУБЛЕННЫМ ЛОГОВОМ



Типовая молочная ферма пятого поколения.



ПОЕНИЕ



ПОТРЕБЛЕНИЕ ВОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, л/сутки

Возрастная группа	Живая масса, кг	Температура воздуха, °С		
		до 5°С	15°С	28°С
Телята	90	8	9	13
	180	14	17	23
Нетели	360	24	30	40
	545	34	41	55
Коровы: продуктивностью, кг/сутки	9	46	55	68
	27	84	99	104
	36	103	121	147
	45	122	143	174

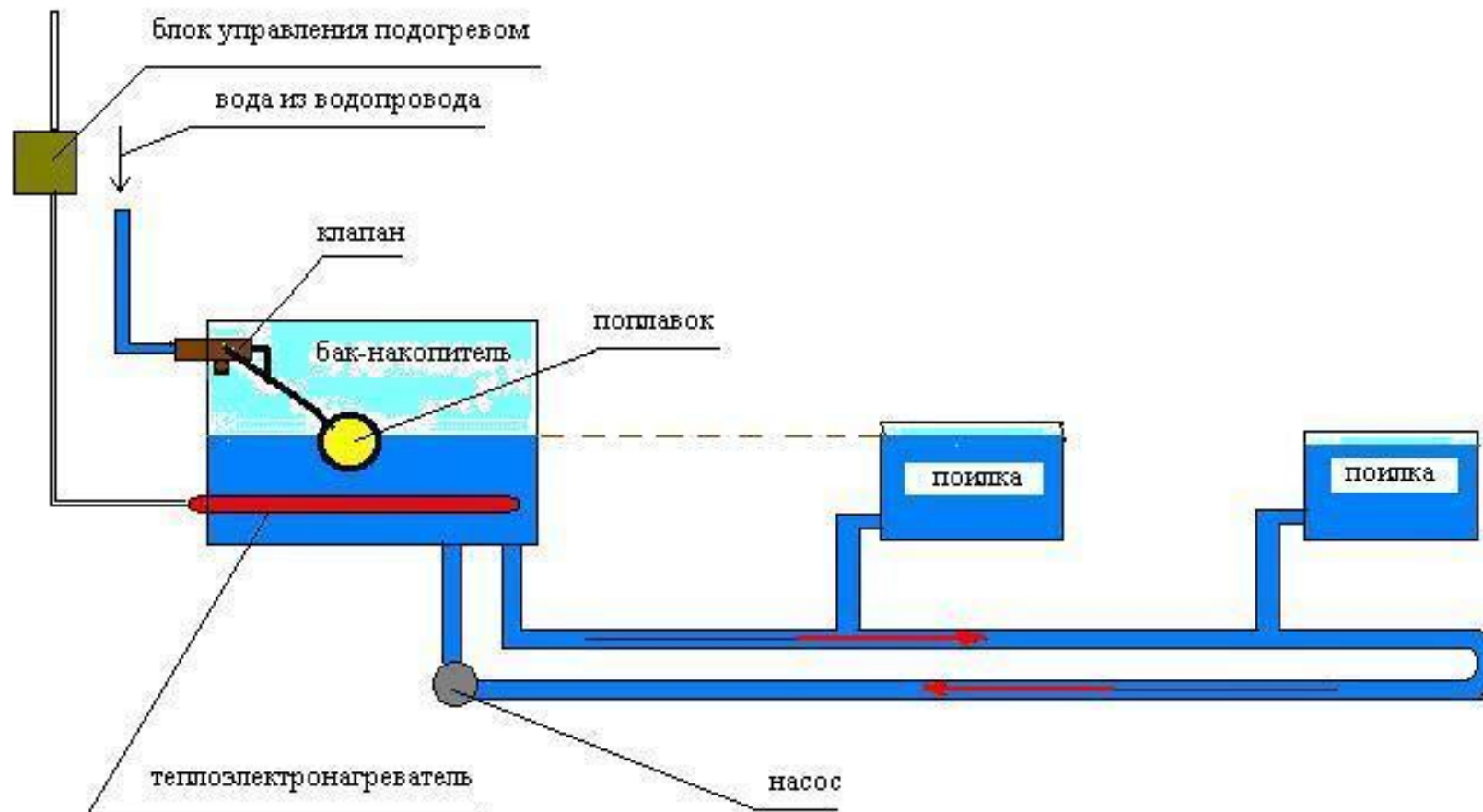
ПОИЛКА ГРУППОВАЯ ОПРОКИДЫВАЕМАЯ



Групповая поилка с нижним подводом ВОДЫ

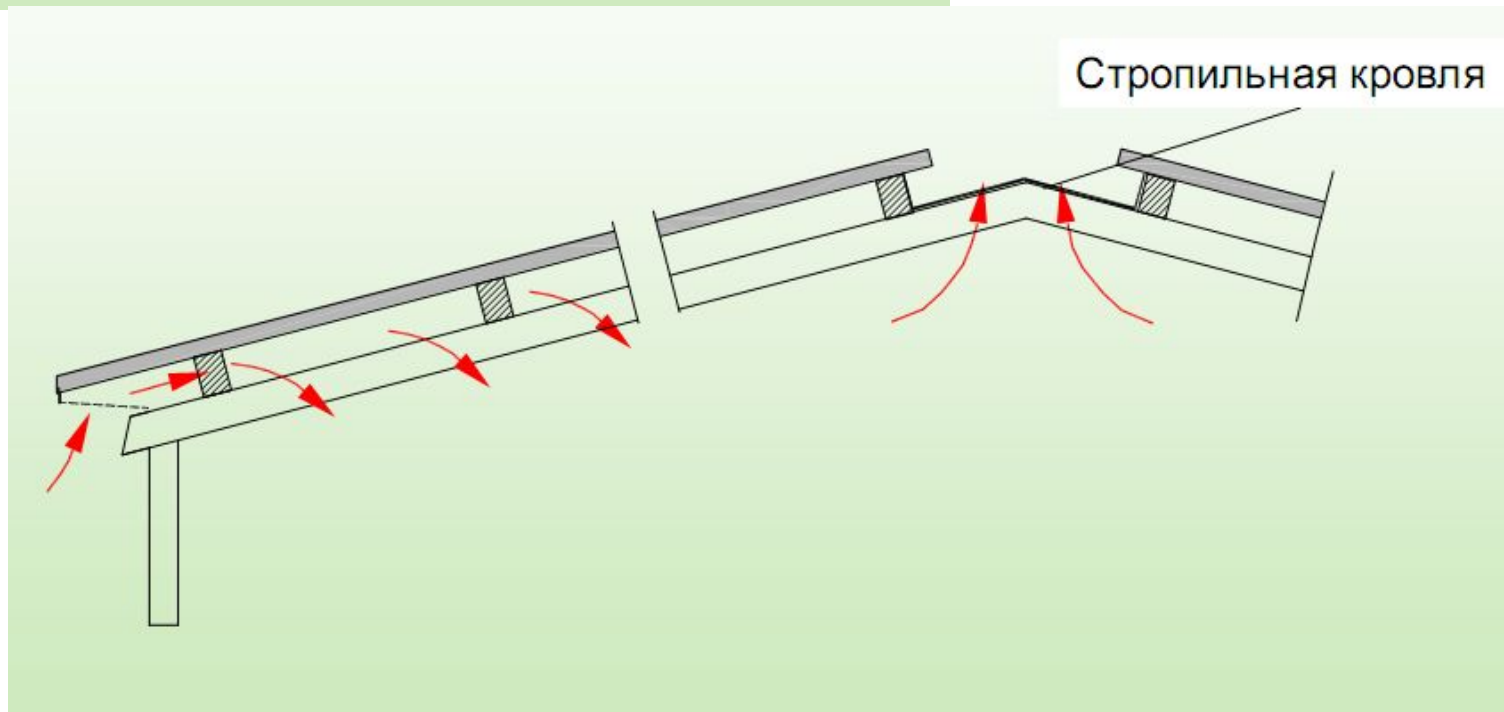
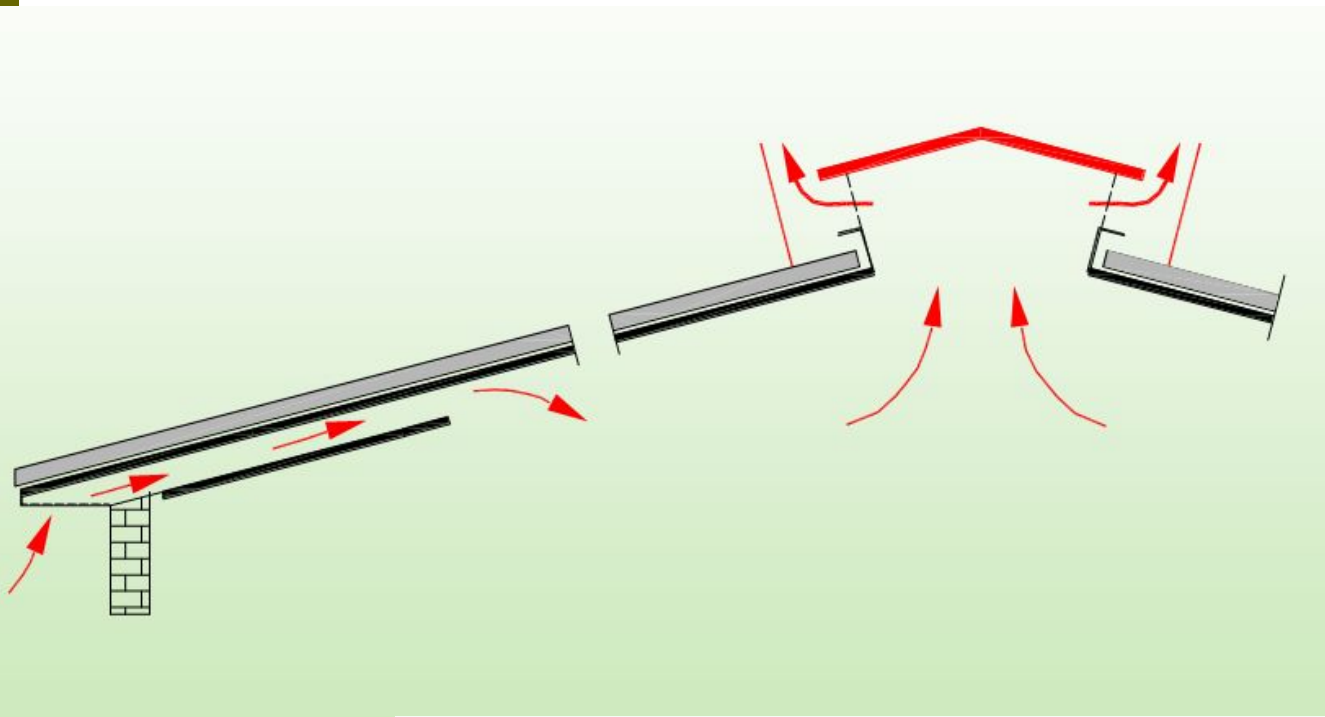


ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДОГРЕВА ВОДЫ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОИЛКАХ



МИКРОКЛИМАТ





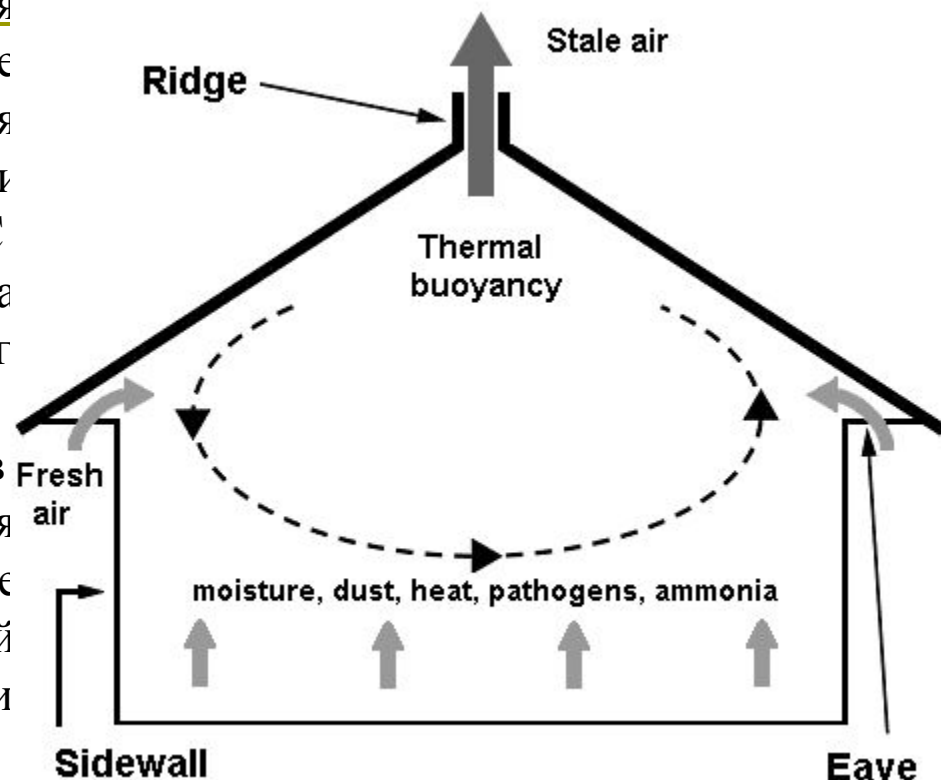
Недостаток свежего воздуха приводит:

■ Тепловой стресс — у животных учащается дыхание, они меньше едят, меньше пережевывают, а вместе с этим снижается продуктивность. При повышении температуры воздуха с 20°C до 30°C ежедневное потребление сухого вещества корма снижается на 1,5 кг, а это потеря 3 кг молока;

■ Повышенная влажность воздуха — в летнее время у коров затрудняется теплоотдача, а зимой от сырости животные зябнут. Кроме того при повышенной влажности воздуха патогенные возбудители распространяются значительно быстрее;

■ Пыль из корма и подстилки проникает в дыхательные пути;

■ Вредные газы такие как углекислый, аммиак и метан оказывают негативное воздействие на животных.



ПРИТОЧНАЯ ЩЕЛЬ И ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН



Формы жалюзей вентиляции

Материал: Тканное полотно, термическое полотно

- Ветрозадерживающие сетки
 - Листы (пустотелый профиль)
 - Система надувного полотняного шланга
-

Направление открывания:

- открывающиеся сверху
- открывающиеся снизу
- открывающиеся сверху и снизу
- открывающиеся из центра наверх и вниз

Способы открывания:

- Сдвиг
- Сворачивание
- Складывание

Управление:

- Рукоятка
- Ручное управление двигателем
- Автоматическая регулировка в зависимости от температуры
- Автоматическая регулировка в зависимости от температуры и скорости ветра

ХОЛОДНЫЙ КОРОВНИК



Экраны из поликарбоната



ПОДЪЕМНАЯ ШТОРА



Световой конек



Световой фонарь



«СВЕТЛАЯ» КРОВЛЯ

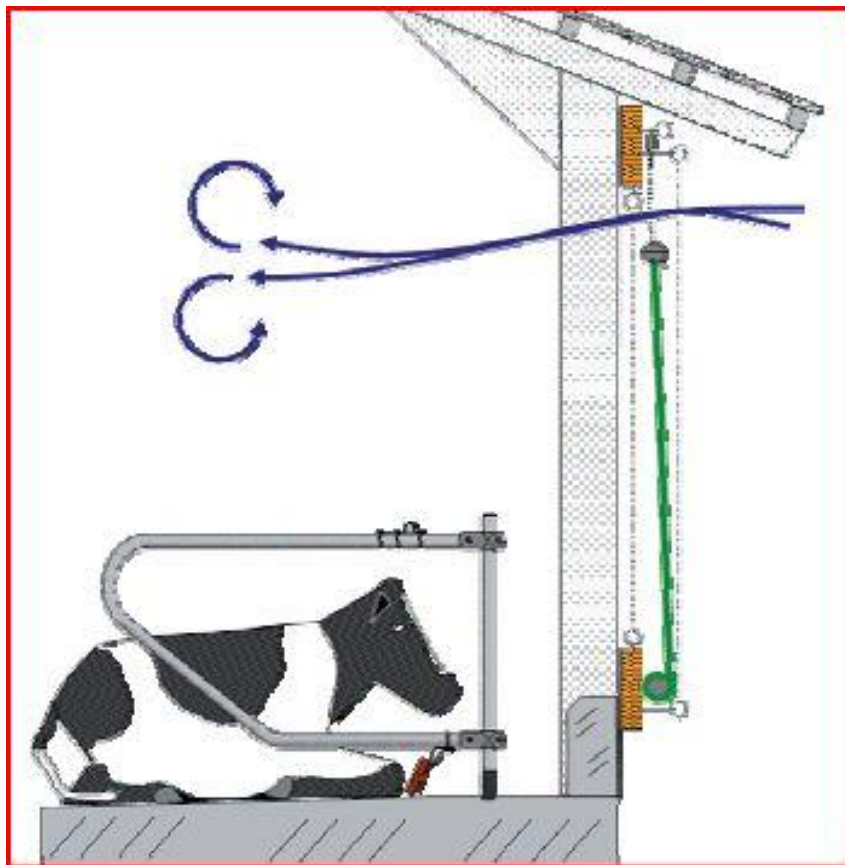


Воздух в коровнике должен полностью меняться 60...100 раз в час!!!



В холодное время года предельно допустимая скорость составляет 0,3 м/с для помещений, где содержатся телята, и 0,5 м/с для помещений со взрослыми особями. Летом скорость движения воздуха может быть увеличена до 0,6 м/с и 1,0 м/с соответственно.

Зимой воздушная среда в коровнике должна обновляться до четырех раз в час при подаче наружного приточного воздуха не менее $75 \text{ м}^3/\text{ч}$ на корову.

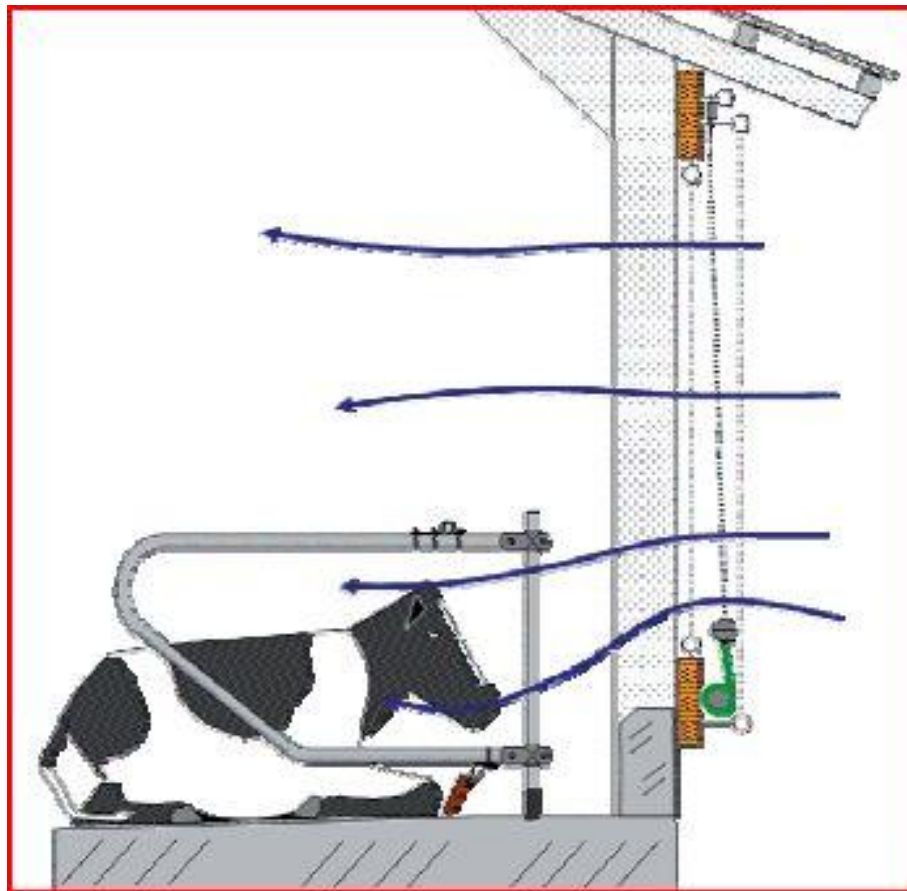


- Открытие конька + открытие штор на 10 см



В летнее время может потребоваться даже 40–100-кратный воздухообмен.

- 75...100% стен коровника открыто



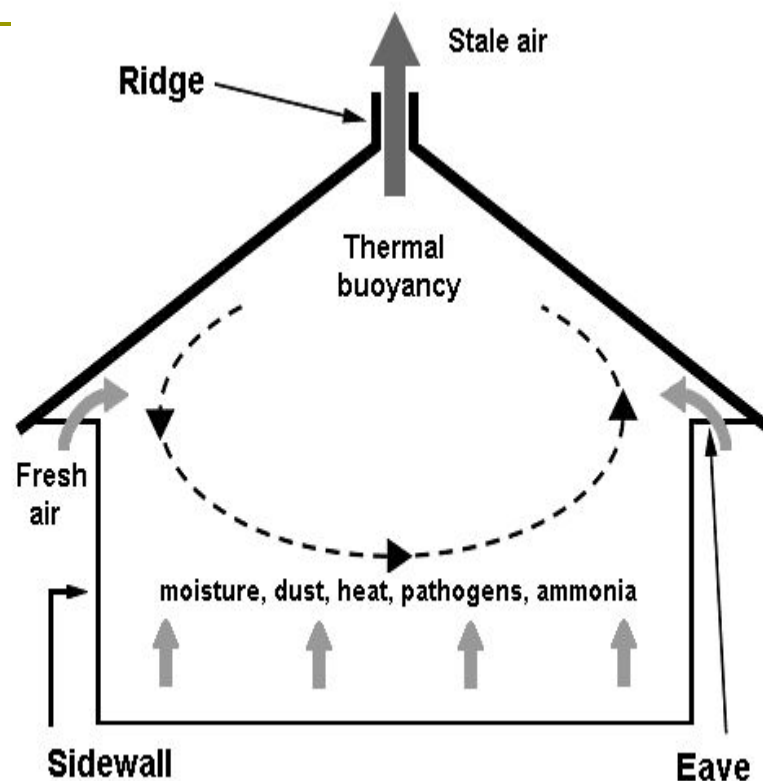
Недостаток свежего воздуха приводит:

■ **Тепловой стресс** — у животных учащается дыхание, они меньше едят, меньше пережевывают, а вместе с этим снижается продуктивность. При повышении температуры воздуха с 20°C до 30°C ежедневное потребление сухого вещества корма снижается на 1,5 кг, а это потеря 3 кг молока;

■ **Повышенная влажность воздуха** — в летнее время у коров затрудняется теплоотдача, а зимой от сырости животные зябнут. Кроме того при повышенной влажности воздуха патогенные возбудители распространяются значительно быстрее;

■ **Пыль** из корма и подстилки проникает в дыхательные пути;

■ **Вредные газы** такие как углекислый, аммиак и метан оказывают негативное воздействие на животных.



Нарушение тепла (тепловой стресс) в коровнике



Выделение тепла и испарение воды при высокой продуктивности (10000 кг молока в год) в первой трети лактации

Окружающая температура °C	Общее выделение тепла, Ватт	Теплоотдача (ощутимое тепло), Ватт	Выделение испарений (латентное тепло), г/ч
-10	около 3500	около 2800	около 1054
0	около 2200	около 1800	около 650
10	1800	1400	600
20	1730	1120	880
30	1650	540	1640
35	1490	60	2100

Симптомы и последствия от теплового стресса

Симптомы теплового стресса:

- Повышенная частота дыхания, до 80 вдохов в минуту (одышка)
- Снижение приема корма
- Повышенное потребление воды
- Повышение температуры тела от 39 до 40 °С

Последствия от теплового стресса (по американским показаниям):

- Снижение молочной продуктивности до 4 кг/день
- Снижение менструального цикла, повышенная эмбриональная смертность на ранней стадии
- При появлении теплового стресса в последние 3 месяца стельности:
 - ✓ недостаточный вес телят при рождении
 - ✓ проблемы с обменом веществ после отела
 - ✓ потери молочной продуктивности до 12 % в последующей лактации

Виды вентиляторов



Multifan 130



Ziehl-Abegg FE 071

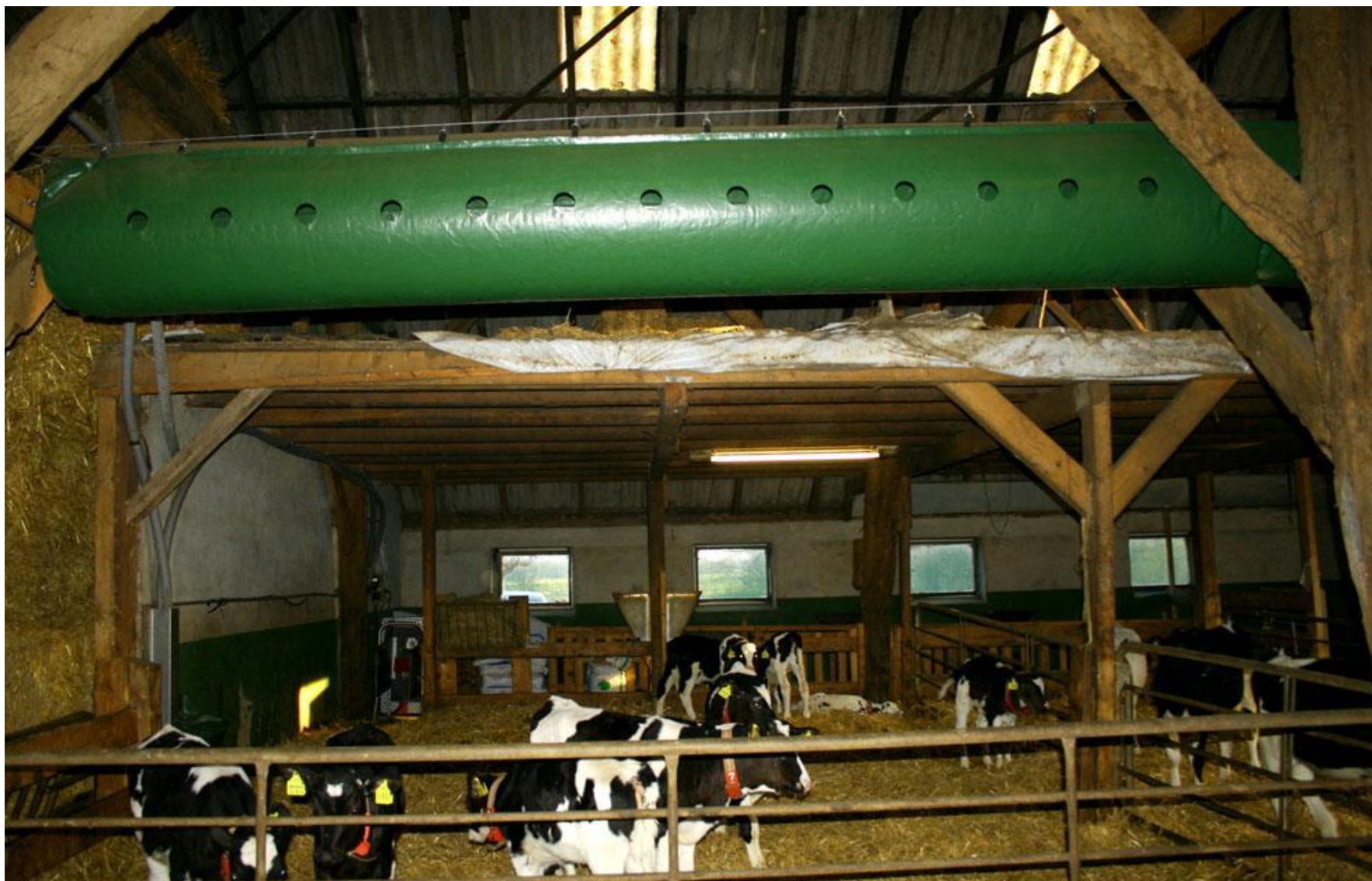


Multifan TB6E50C



Big-ASS-Fan 20 feet

Содержание молодняка



Кормление с кормового стола



Освещение

Свет воспринимается сетчаткой глаза и влияет на производство мелатонина. Этот гормон является ключом для «внутренних часов» и распределяется в организме в зависимости от продолжительности дня и ночи. Свет препятствует производству этого гормона, абсолютная темнота активирует его. Чем меньше мелатонина, тем больше пролактина и IGF-1, инсулиноподобных факторов роста, которые играют важную роль в производстве молока.



Увеличение продолжительности светового дня до 16-ти часов в сутки преимущественно в осенне-зимний период, приводит к росту молочной продуктивности на 8%. Эффект повышения продуктивности от увеличения продолжительности светового дня до 16 часов наступает не сразу, а только по происшествии 2-4 недель. При этом коровы дольше активны и чаще потребляют корм, потребление корма возрастает на 6-8%.

□ Для сухостойных коров, оптимальной является продолжительность светового дня 8 часов с последующим периодом 16 часов темноты.



Отделения	Освещенность		Рекомендуемая освещенность, лк
	Зима, лк	Лето, лк	
Родильное (зона отдыха)	1 - 1559	1 - 3187	200
Телятник (боксы)	1 - 856	4 - 1350	200
Коровник:			
- Боксы для отдыха	1 - 884	1 - 2750	200 - 300
- Кормовой стол	2 - 1098	5 -2773	200 - 300
- Проходы	2 - 865	13 - 2027	200 - 300
- Поилки	3 - 850	5 - 1870	200 - 300
- Станок ветобслуживания	108 - 812	64 - 950	1000





Расположение осветительной кровли



A photograph of two cows drinking from a dark trough. The cow on the left is brown with a yellow ear tag numbered 5803 3. The cow on the right is black and white with a yellow ear tag numbered 5504 5. The background is a bright, overexposed outdoor area with some green foliage visible on the right.

Вода

**Неограниченный доступ к чистой
питьевой воде!!!**

Любят пить сразу после доения!

Соблюдать порядок: питье - еда - питье

**Вы бы стали пить
из такой
поилки?...**





**Процесс питья
состоит из 3х стадий:**

1. Начальное
восприятие вкуса
2. Продолжение
периода пробы
3. Собственно питье

**Понюхала, попробовала,
попила!**

Как напоили, так и надоили!

- ❑ Вода оказывает большое влияние на надои
- ❑ Для усвоения одного килограмма сухого корма корове требуется до пяти литров воды
- ❑ Для производства одного литра молока корове необходимо потребить не менее четырех литров воды
- ❑ Высокопродуктивным коровам каждый день требуется выпивать более 150 литров чистой воды
- ❑ Температура воды - 15 - 20°C
- ❑ Фронт поения - 10 см длины поилки на корову



Слишком высокая поилка!



- Ширина прохода в зоне поения не менее 3 м
- Не скользкий пол в зоне питья (рез. коврики)
- Конкуренция около поилок!

Достаточно места возле поилок



Виды поилок

Индивидуальные

Групповые

С подогревом

Без подогрева

С подогревом

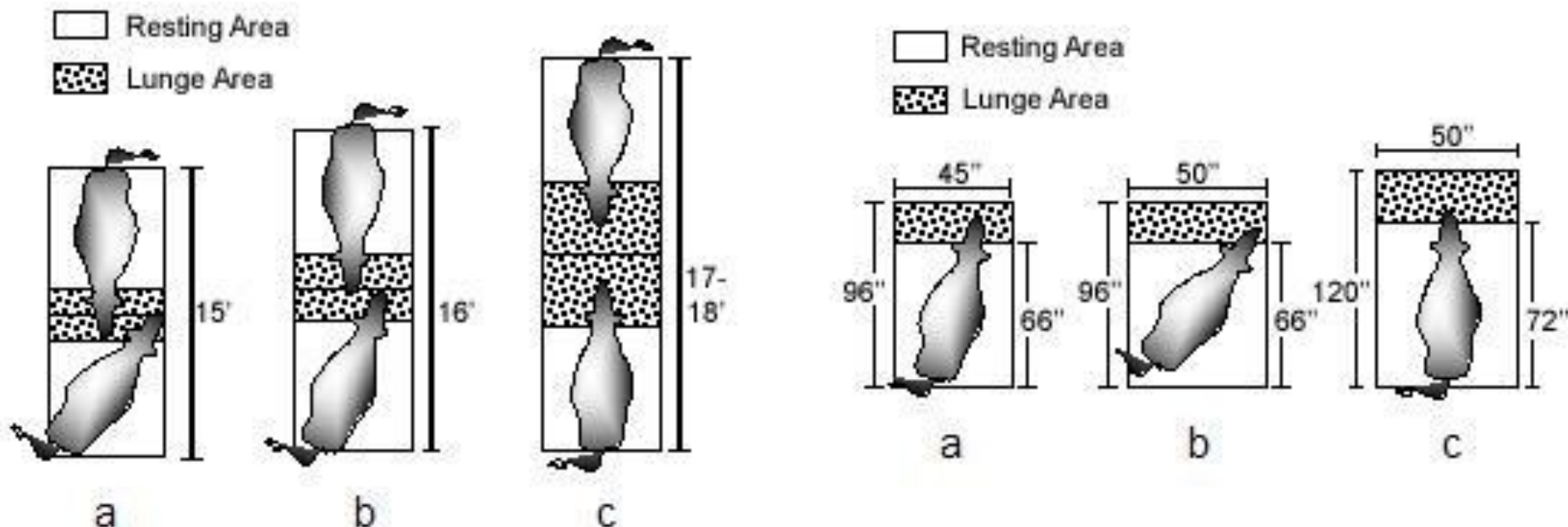
Без подогрева



День коровы

	Среднее (часов/день)	Диапазон
Лежание в боксе	11,3	2,8-17,6
Стояние в боксе	2,9	0,3-13,0
Стояние в проходе	2,4	0,2-9,4
Питье	0,4	0-2,0
Кормление	4,4	1,4-8,1
Доеение	2,6	0,9-5,7

Варианты длины стойл, расположения подгрудных и надшейных ограничителей



ВАЖНО!

Коровы любят чистые и удобные боксы для отдыха!





Факторы риска

Следующие факторы риска приводят к повреждениям кожи, воспалениям суставов и травмам от лежания:

- Давление, препятствующее притоку крови и питательных веществ к кожному покрову. Это замедляет обмен веществ, что приводит к снижению защиты, предусмотренной кожным покровом.
- Выпадение волос, связанное с нарушением обмена веществ в корнях. Без волос кожа не может защитить себя от воздействия окружающей среды.
- Повышенная влажность (вызванная скоплением в стойле молока, мочи и фекалий), которая размягчает кожу. При таком типе опухшей кожи, бактериям проще попасть в кожный покров и вызвать воспаление.
- Стойла с плохой гигиеной, со скоплением фекалий и жидкости и высокой концентрацией бактерий, являющиеся опасным источником инфекций.
- Нехватка витаминов, минералов и микроэлементов.



Коровы любят чесаться!



Коровы любят чесаться!

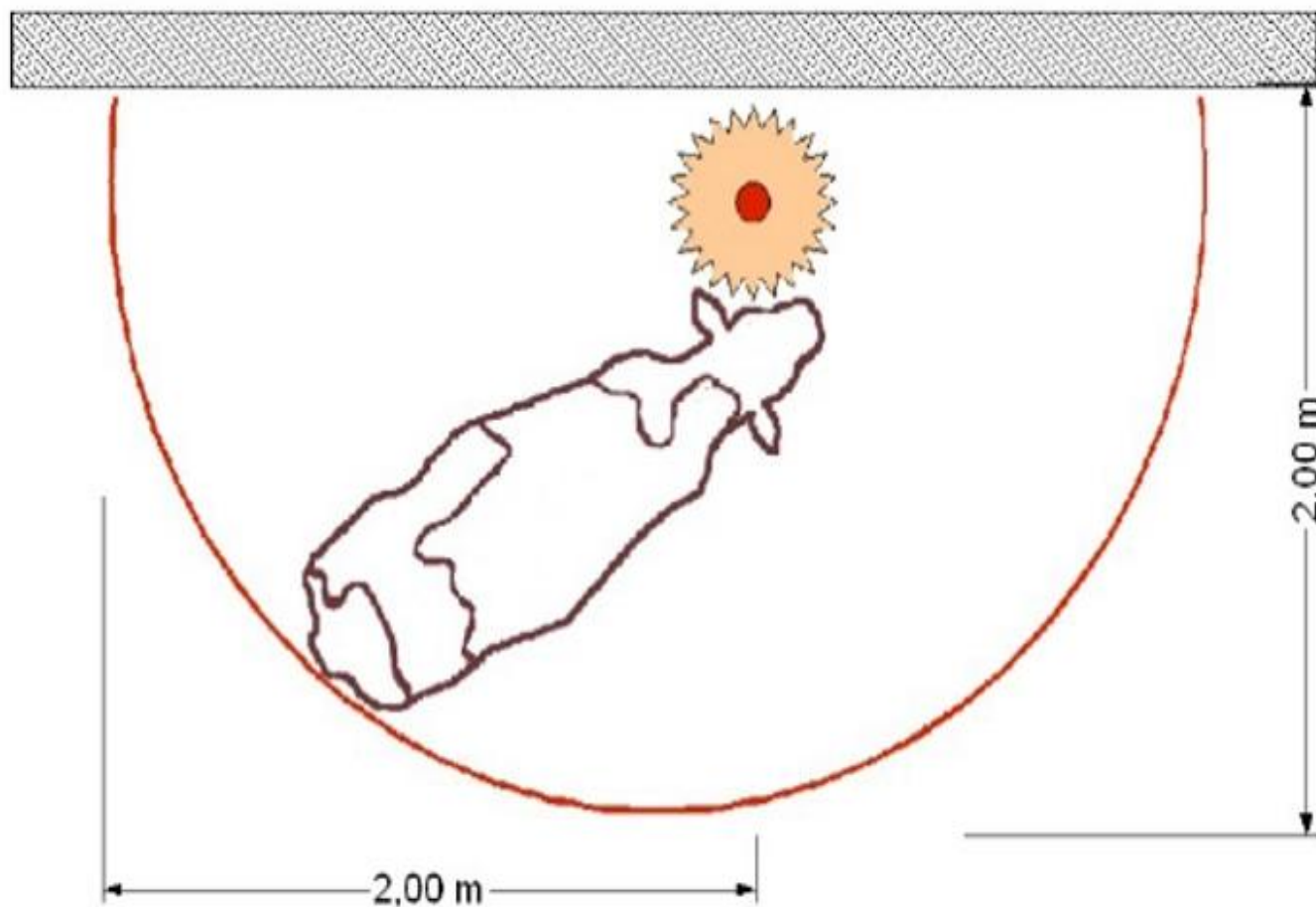
Они разработаны для того, чтобы улучшить:

- Здоровье коров
- Уровень комфорта коров
- Самочувствие коров
- Общее состояние коров



Коровы любят чесаться!

При проектировке новых зданий
коровников необходимо учитывать
следующие размеры:



□ Одна щетка может обслуживать от 50 до 60 коров. Щетку следует устанавливать в свободной зоне, нет необходимости заставлять коров проходить под щеткой.

Преимущества щеток.

~~□ Уход не надоедает коровам, поэтому они будут постоянно использовать щетку.~~

□ Коровы также любят чесать чувствительные участки тела - особенно вокруг глаз (чтобы избавиться от паразитов).

□ Классификация стада не оказывает влияния на частоту расчесывания.

□ Поведение коров становится более спокойным и уравновешенным.

□ Щетка для коров находится в работе почти 24 часа в сутки.

□ Относительные доли расчесывания по участкам тела:

□ 55% вокруг головы

1. 37% вокруг спины

□ 8% вокруг шеи

Период	Контроль и мероприятия по уходу
Перед каждым доением	Установить новые молочные фильтры. Проконтролировать вакуум и подсос воздуха
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.
Режимы техобслуживания доильных установок	
Еженедельно	Проверить все резиновые части на растяжение, пористость и трещины. Проверить чистоту резиновых шлангов и других частей. Проверить чистоту охладителей молока
Ежемесячно	Вакуумный насос: проверить загрязненность, натяжение ремня, уровень масла, вакуумный резервуар (водоотвод). Регулировочный клапан: прочистить, проверить уровень вакуума. Вакуумпровод: проверить загрязненность, водоотвод, уклон, прососы вакуума. Молокопровод: проверить загрязненность, 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
1 раз в 6 месяцев	Доильная установка: разобрать и провести ее генеральную чистку, поменять сосковую резину, прокладки и резиновые части
Ежегодно	Сервисная служба: составить протокол проверки.

Спасибо за внимание. Вопросы?