

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины»

**Кафедра гигиены животных**

## **ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЯТ**

Учебно-методическое пособие  
для студентов биотехнологического факультета  
по специальности 1 - 74 03 01 «Зоотехния»

Витебск  
ВГАВМ  
2017

УДК 619:614.94(07)  
ББК 48.115  
Г46

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»  
от 28.09.2017 г. (протокол № 2)

Авторы:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. А. Медведский*,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *М. В. Рубина*, кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент *И. В. Щebetok*, кандидат  
ветеринарных наук, доцент *А. Н. Карташова*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *М. В. Базылев*; кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент *Н. А. Шарейко*

**Гигиена содержания телят** : учеб. - метод. пособие для студентов  
Г46 биотехнологического факультета по специальности 1 - 74 03 01  
«Зоотехния» / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 28 с.  
ISBN 978-985-591-030-6.

Учебно-методическое пособие подготовлено с учетом требований  
общеобразовательного стандарта по специальности 1 - 74 03 01  
«Зоотехния» и содержит материалы по гигиене содержания, кормления и  
поения телят.

УДК 619:614.94(07)  
ББК 48.115

ISBN 978-985-591-030-6

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины», 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Гигиена выращивания телят .....	4
2. Гигиена кормления телят .....	16
3. Гигиена поения телят .....	22
Список использованной литературы .....	24

## ВВЕДЕНИЕ

Современные методы ведения животноводства, связанные с большой концентрацией поголовья на ограниченных площадях, предъявляют высокие требования к зооветспециалистам. Правильная организация содержания и кормления животных должна быть основана на знании потребностей организма в питательных и биологически активных веществах, а также условий содержания в каждый возрастной период его существования.

Организм молодых животных имеет свои биологические особенности. Он менее устойчив, чем взрослый, к внешним воздействиям: температуре, влажности, микроорганизмам, несоответствующему режиму кормления и др. В первые дни и недели жизни у молодняка еще не закончено функциональное развитие внутренних органов и кожи. Поэтому в данный период необходимо соблюдать особо строгий режим кормления и определенно стабильное состояние микроклимата в помещениях. По мере развития анатомо-физиологических функций пищеварительного тракта и совершенствования механизма терморегуляции молодые животные постепенно привыкают к растительным кормам и колебаниям температуры, влажности и скорости движения воздуха. У них повышается уровень естественных защитных сил к заболеваниям.

В настоящем учебно-методическом пособии, на основании действующих нормативных документов, изложены современные санитарно-гигиенические требования к содержанию, кормлению и поению молодняка крупного рогатого скота.

## ТЕМА: ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЯТ

**Время:** 180 мин.

**Место проведения:** практикум.

**Цель занятия:** ознакомить студентов с гигиеническими требованиями, предъявляемыми к содержанию, кормлению и поению телят.

**Практические навыки:** уметь рассчитать количество ското-мест в помещении, количество домиков-профилакториев; знать нормы и способы выпойки молозива и молока.

**Материальное обеспечение:** индивидуальные, групповые ведра и поилки для телят, макеты, таблицы, рисунки.

### 1. ГИГИЕНА ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ

Телят можно успешно выращивать в разных технологических условиях: групповых клетках, переносных домиках, на привязи, с обогревом и без обогрева, в помещениях различных типов. Необходимыми условиями при этом должны быть сухие полы, чистый воздух без сквозняков и оптимальная температура.

Одним из факторов, отрицательно действующих на состояние здоровья телят, является проведение отелов в коровниках (производственных помещениях). На каждой молочной ферме должно быть оборудовано родильное отделение, в котором созданы физиологически обоснованные условия для приема новорожденных телят.

Пуповина у телят чаще всего разрывается сама, но если этого не произошло, то ее перевязывают ниткой на расстоянии 8-10 см от живота, обрезают ножницами и обрабатывают йодной настойкой или раствором марганцовокислого калия. Чистым полотенцем или марлевой салфеткой удаляют слизь из его ноздрей, рта, ушей, протирают губы и носовое зеркальце. Затем теленка кладут на подстилке ближе к голове коровы, чтобы она могла его облизать.

Новорожденного теленка не надо спешить отделять от матери. Важно чтобы корова облизала его. Облизывание новорожденного коровой-матерью обеспечивает массаж его тела, удаление с кожного покрова околоплодных вод и даже некоторое обеззараживание лизоцимом слюны области пуповины. Вместе с тем, корова слизывает околоплодную жидкость, которая вызывает гормональную стимуляцию ее половой сферы, способствуя быстрейшему отделению последа. Корова облизывает все тело теленка 30-35 минут и особенно тщательно – область пуповины и живота, плеч и бедер, промежностей, т.е. те места, которым требуется тщательная обработка и которые связаны с рефлексом мочеотделения, дефекации и хорошим тонусом мускулатуры.

Сразу после облизывания теленок встает и начинает искать соски матери. Мышечный тонус таких телят в 4 раза выше, они раньше встают на ноги, крепче стоят на них. У этих животных сильнее сосательный рефлекс, и они больше принимают молозива в первое кормление, чем необлизанные.

Если корова отказалась облизать новорожденного, нужно его обтереть соломённым жгутом и мешковиной в направлении роста шерсти и хорошо промассировать. Это необходимо делать также и потому, что на теле новорожденного остается 2-4 кг околоплодной жидкости, которую нужно удалить. Если теленок не будет вовремя освобожден от влаги, то на ее испарение расходуется большое количество внутренней энергии, что приводит к гипотермии организма.

Сразу же после рождения теленок должен быть идентифицирован. В нашей стране существует несколько способов мечения, но в последнее время все большее распространение получает метод, при котором используются индивидуальные ушные бирки. Помимо индивидуального мечения после рождения, данные о теленке должны быть занесены в специальный журнал или компьютер.

После рождения теленка содержат под коровой 24-36 часов и переводят в профилакторий, а его мать – в послеродовую секцию.

### ***1.1. Содержание телят в стационарных профилакториях***

При содержании телят в первые 20 дней жизни (профилакторный период) в стационарном профилактории, помещение должно быть отделено от родильного отделения сплошной перегородкой с проходом. В нем оборудуют 4-8 изолированных секций с автономными системами вентиляции и канализации (рисунок 1). Установлено, что микробная загрязненность в сменных профилакториях снижается в 3,5 раза, концентрация аммиака – почти в 2 раза по сравнению с однозальным помещением.



**Рисунок 1 - Секционный профилакторий (по М.В. Рубиной)**

Секции профилактория должны функционировать по принципу «все занято – все пусто» с соблюдением следующих требований:

- комплектование секции новорожденными телятами – не более 4 дней;
- продолжительность санации секции после освобождения от очередной группы телят – не менее 3-5 дней;
- содержание телят в секции после укомплектования – не более 20 дней;
- число мест в секции – не более 20;
- удельный объем помещения профилактория – не менее 16 м<sup>3</sup>.

Нормативные параметры показателей воздушной среды профилактория приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Параметры микроклимата**

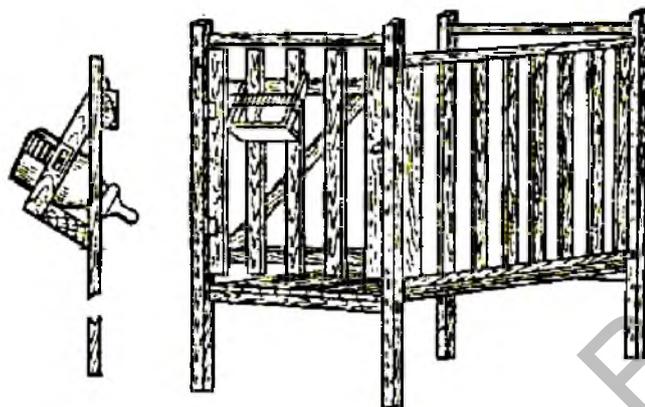
Показатели	Помещение для содержания телят до 20-дневного возраста
Температура, °С	18 (16-20)
Относительная влажность, %	70 (60-80)
Воздухообмен на 1 ц живой массы, м <sup>3</sup> /ч:	
- зимний период	20
- переходный период	30-40
- летний период	80
Скорость движения воздуха, м/с:	
- зимний период	0,1
- переходный период	0,2
- летний период	0,3-0,5
Допустимая концентрация вредных газов:	
- углекислого газа, %	0,15
- аммиака, мг/м <sup>3</sup>	10,0
- сероводорода, мг/м <sup>3</sup>	5,0
Микробная загрязненность, тыс.м.т./м <sup>3</sup>	Не более 20
Уровень шума, дБ	70
Норма освещения:	
- естественное	1:10-1:15
- искусственное (на уровне пола), лк	50-75

Определить количество ското-мест в помещении можно по таблице 2.

**Таблица 2 - Расчетные коэффициенты для определения количества ското-мест в помещениях для содержания животных**

Группы животных	На предприятиях по производству молока			На предприятиях по производству мяса	
	50% коров в структуре стада	60% коров в структуре стада	90% коров в структуре стада	при выращивании всего молодняка на предприятии (около 40% коров в структуре стада)	репродуктивные (около 85% в структуре стада)
Телята					
в том числе:					
в возрасте от 10-12 дней до 3-4 мес.	0,30	0,30	-	-	-
от 3-4 до 6 мес.	0,30	0,30	-	-	-

В секциях профилактория телят содержат в индивидуальных клетках. В помещении клетки располагают рядами по обе стороны от проходов на расстоянии не менее 80 см от наружных стен. Используют клетки разных типов. Наибольшее распространение получили клетки Эверса размером 120x100x120 см (см. рисунок 2) и узкогабаритные размером 120x60x100 см.



**Рисунок 2 - Клетка Эверса (по В.А. Медведскому)**

Преимущество клеток первого типа в том, что телята могут свободно передвигаться в них. Узкогабаритные клетки более практичны, для их размещения в секциях профилактория требуется меньше площади. Но наблюдения показали, что в узкогабаритных клетках для телят создаются менее комфортные условия, ограничивается двигательная активность животных. В результате телята лежат лишь 20% времени суток, в то время как в групповых – более 30-35%.

Пол в клетках должен быть съемный решетчатый: ширина планок – 2 см, ширина просветов – 1,5 см. Клетки следует поднимать на высоту 35-50 см над уровнем пола. В качестве подстилки используется солома. Боковые стенки делают решетчатыми или сплошными. Для удобства работы передние и задние стенки открываются наружу. Со стороны кормового прохода они должны быть обязательно решетчатые. В них устраивают гнезда для сосковых поилок, кормушки для сена и сухих концентратов. Сосковые поилки нумеруют в соответствии с номерами стойл коров-матерей (чтобы молозиво к теленку попадало строго от матери). После кормления резиновые соски ополаскивают теплой водой 1-2 минуты и кипятят в 1% растворе питьевой соды.

Со стороны кормового прохода между клетками желательно иметь разделительные щитки, установленные на высоте головы теленка, что предотвращает лизание телятами друг друга.

Применение инфракрасного обогрева в первый месяц жизни телят способствует снижению их заболеваемости на 10-14%. При прогревании кожи и глуболежащих тканей расширяются кровеносные сосуды, происходит значительный приток крови к периферическим сосудам, создается тепловой барьер, который препятствует переохлаждению организма. При умеренных дозах инфракрасного излучения нормализуется тонус вегетативной и нервной

систем, что положительно сказывается на здоровье и продуктивности молодняка.

Ультрафиолетовые облучатели и инфракрасные обогреватели располагают над клетками (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Организация обогрева в профилактории**  
(<http://Io.meatinfo/2016/02/>)

Использование инфракрасного излучения для локального обогрева молодняка должно быть круглосуточным с перерывами в следующем режиме: для телят в возрасте до 10-15 суток жизни – 1 час обогрева и 0,5 часа перерыв.

В качестве искусственных источников инфракрасных лучей используются специальные лампы: инфракрасные зеркальные (ИКЗ), инфракрасные зеркальные красные (ИКЗК), а также различные типы инфракрасных облучателей.

### ***1.2. Содержание телят в индивидуальных домиках на открытой площадке***

Наряду с традиционными способами выращивания новорожденных телят в нашей республике широко используют способ выращивания телят на открытом воздухе в специальных домиках-профилакториях. Этот способ является дальнейшим развитием и совершенствованием известного в нашей стране метода холодного выращивания телят в неотопляемых помещениях. В то же время он отличается тем, что может быть применен не только зимой, но и в любое время года.

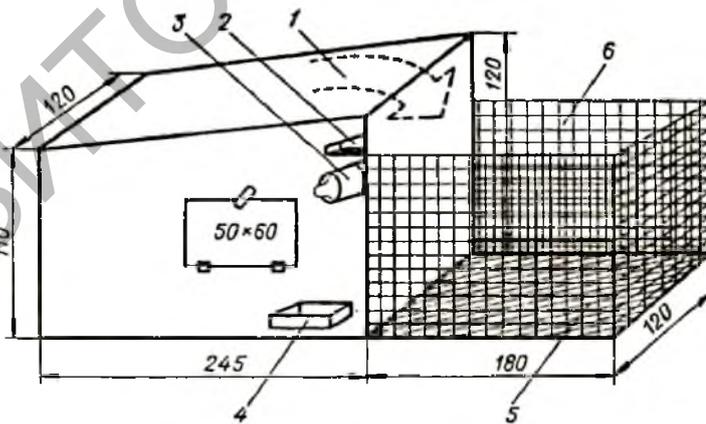
Теоретической предпосылкой этого способа является тот факт, что в первые 2-3 недели жизни у теленка идет формирование системы терморегуляции. Чем больше амплитуда колебания температуры, тем более приспособленным к этим колебаниям становится молодой организм.

Крупный рогатый скот обладает самой низкой так называемой «критической температурой», при которой протекающие в организме животного физиологические процессы обеспечивают наиболее экономный уровень обмена веществ и образование тепла. Такая особенность организма позволяет сравнительно легко адаптироваться к низким температурам окружающей среды.

Новорожденный теленок во внешнюю среду попадает стерильным. Его контакт с микрофлорой представляет собой критический этап адаптации организма к новым условиям обитания. Каждый теленок приобретает специфическую для него микрофлору, при взаимодействии с которой он нормально развивается. При нарушении параметров микроклимата, условий содержания (антисанитария, скученность, содержание разновозрастных групп животных) происходит накопление и усиление вирулентности условно-патогенной и патогенной микрофлоры и вирусов, что в конечном итоге приводит к возникновению и распространению инфекций. Поэтому очень важно в первый период жизни держать каждого теленка в строгой изоляции друг от друга. Выращивание новорожденного теленка в индивидуальном домике-профилактории обеспечивает эти условия и в значительной степени профилактирует желудочно-кишечные и респираторные заболевания. Кроме того, находясь на открытом воздухе, теленок постоянно подвергается ультрафиолетовому облучению, закаливается, имеет возможность свободно двигаться, что способствует повышению его естественной устойчивости, улучшению обмена веществ и усилению энергии роста.

Таким образом, содержание новорожденных телят в индивидуальных домиках-профилакториях на открытом воздухе позволяет выращивать здоровый молодняк и значительно повышать его сохранность. Вместе с тем этот способ не компенсирует технологических и зоогигиенических нарушений в кормлении и содержании сухостойных коров, глубокостельных нетелей и новорожденных телят. Наибольшую эффективность он приносит только в общем комплексе мероприятий, направленных на получение жизнеспособного молодняка.

Клетка-домик (из досок, фанеры) представляет собой короб без дна и передней стенки (рисунок 4).



1 – брезентовый пол; 2 – кормушка для минеральной подкормки; 3 – поилка;  
4 – кормушка для грубых кормов; 5 – подстилка; 6 – металлическая сетка

**Рисунок 4 – Домик-профилакторий (по В.А. Медведскому)**

Домик должен быть ветронепродуваем и водонепроницаем, поэтому снаружи его в некоторых случаях обтягивают полиэтиленовой пленкой, рубероидом или толем. Размер домика: длина – 240-250 см, ширина – 120, высота в передней части – 120, в задней – 110 см.

Ставят домики на расстоянии 1-1,5 м друг от друга или в сплошной ряд на открытой площадке с твердым покрытием (желательно асфальт, можно шлак, гравий). Площадки должны размещаться с южной стороны родильного отделения и иметь уклон для стока воды.

Размещение в одном домике двух и более телят категорически запрещается.

Перед постановкой домика на площадку насыпают слой опилок толщиной 15-20 см (или торфокрошку влажностью до 50%), поверх них - солому из расчета 9-12 кг на домик. В дальнейшем подстилку добавляют в домик по мере загрязнения (через сутки - двое). Основное требование при этом — наличие сухой подстилки.

Чтобы теленок пользовался свободным выгулом и солнечным облучением, к домику пристраивают вольер из сетки (бруса, щитов) длиной 180 и шириной 120 см с калиткой в передней стенке.

В индивидуальныхдомиках телят содержат до 90 дней. Животных, выращенных на открытом воздухе, в дальнейшем следует содержать обособленными группами в аналогичных условиях и не допускать смешивания с выращенными в закрытых помещениях.

Расчет потребности домиков-профилакториев составляет в среднем 15-18% от наличия коров на ферме.

Количество домиков ( $S_g$ ) на ферме определяют по формуле:

$$S_g = \frac{N_k (t_n + t_{nn})}{t_0},$$

где  $N_k$  — количество коров, проходящих через родильное отделение в период круглогодичных или массовых отелов (значения  $N_k$  необходимо определять для каждого конкретного хозяйства в среднем за последние 5 лет);

$t_n$  — продолжительность содержания телят в индивидуальныхдомиках, дней;

$t_{nn}$  — продолжительность профилакторного периода, дней;

$t_0$  — продолжительность массовых отелов, дней.

После каждого освобождения домики переворачивают, очищают и дезинфицируют, подстилку с площадки удаляют бульдозером. После дезинфекции домики и площадку просушивают, предоставляют «отдых» на 2-3 дня, затем устанавливают на площадке в новом месте и весь цикл повторяется снова.

Накопленный в нашей республике опыт содержания телят в индивидуальныхдомиках-профилакториях позволяет сделать вывод, что при таком способе увеличивается сохранность телят.

К преимуществам этого метода относят отсутствие больших затрат на строительство домиков-профилакториев, естественную вентиляцию и ультрафиолетовое облучение, легкость уборки и дезинфекции, возможность быстрого перемещения домиков на новое место.

К недостаткам следует отнести сложность в работе обслуживающего персонала в плохую погоду и особенно зимой, возможность обмораживания у телят кончиков ушей и носового зеркальца, увеличение расхода подстилки и кормов (на 30-50%) и невозможность внедрения механизации.

При выращивании телят находят свое применение не только деревянные, но и пластиковые домики (рисунки 5, 6).



**Рисунок 5 - Домики из дерева (по М.В. Рубиной)**



**Рисунок 6 – Домики из пластика  
(<https://agrovesti.net/2016/02/>)**

Дерево и пластик – это основные материалы, из которых делали и делают домики для выращивания телят. Несмотря на то что и те и другие домики получили достаточно широкое распространение в мире, пластиковые боксы начали вытеснять деревянные по ряду веских причин. Эти преимущества пластика перед деревом исходят из задач, которые должна решать технология выращивания телят в индивидуальныхдомиках.

Для нераспространения заболеваний от теленка к теленку после освобождения домик должен эффективно дезинфицироваться, гладкие внутренние стенки пластикового домика позволяют решать эту задачу быстро и эффективно. Дерево, даже хорошо обработанное, за счет своей фактуры и стыков не позволяет гарантировать эффективную дезинфекцию, особенно если предыдущий теленок болел, находясь в домике.

Одни и те же габаритные размеры необходимые для свободы движения теленка, домика выполненного из дерева, в 1,5-2 раза тяжелее пластикового, особенно это ощутимо в неблагоприятных погодных условиях, поэтому работа с домиками из дерева при смене телят требует большего количества работников и сил.

Прочность пластиковых домиков в связи с частым их перемещением и опрокидыванием, особенно в зимний период, может вызвать у скептиков некоторые сомнения. Однако сегодня для их производства используются специальные упругие пластики (полиэтилен, полиэстер, высокомолекулярный пластик, прошедший через технологию термоформинга и др.), что позволяет говорить о большей прочности и долговечности, чем у деревянных домиков.

По вопросу о непрозрачности пластиковых домиков для ультрафиолетовых лучей солнца современная промышленность также шагнула далеко вперед. Вышеназванные материалы из пластика не пропускают палящие солнечные лучи и дают возможность теленку даже в очень жаркую погоду чувствовать себя в домике комфортно, а в непогоду, в отличие от деревянных домиков, они не накапливают сырость. В зимние периоды, когда погодные условия способствуют образованию ледяной корки, пластик, в отличие от дерева, не примерзает к поверхности площадки, на которой установлен домик.

Единственное, в чем пока пластиковый бокс уступает деревянному, – это в его доступности для широкого круга хозяйств. Понятно, что хозяйство само в состоянии изготовить деревянный домик и затраты на его производство будут несколько ниже, чем при покупке пластикового. Однако, сэкономив на первоначальной стадии, хозяйство в дальнейшем не получит возможности извлечь из технологии выращивания телят в индивидуальныхдомиках максимального эффекта. Успешное внедрение технологии выращивания телят в деревянныхдомиках и достижение положительных результатов дает возможность хозяйству со временем заменить их на более эффективные и профессиональные - пластиковые.

Телята чувствуют себя комфортно, только если температура не опускается ниже 15 градусов мороза. При больших морозах возможно использование попона из плащевки с утеплителем синтепоном (рисунок 7).



**Рисунок 7 – Попона для телят**

(<http://igloos.ru/magazin/product/popona-dlya-telya/2016/02/>)

Также можно применять материал из суконной шерстяной ткани. При соприкосновении шерстяной ткани с шерстью животного возникает трение, вследствие чего в теле происходит усиление кровотока, способствующего самосогреванию и улучшению развития железистого аппарата кожи, потовых и

сальных желез, принимающих непосредственное участие в обмене веществ всего организма. Все это позволяет сохранить тепло в теле, энергию, получаемую от переваривания корма для формирования мышечной и костной ткани, а не для самосогревания.

При наличии на фермах и комплексах родильных отделений и секционных профилакториев этот метод используют для проведения санации, дезинфекции, санитарных разрывов и «отдыха» помещений, что также способствует повышению сохранности телят.

Холодное выращивание телят предусматривает содержание их не только на открытых площадках, но и в неутепленных помещениях со шторами (рисунок 8).



Рисунок 8 – Боксы Comfy Calf Suites (<http://ascg.su/2016/02/>)

Телят содержат в боксах, которые являются альтернативой домикам. Они идеальны для телят в возрасте до 8-10 недель, сделаны из прочных пластиковых ламелей и надежной ограждающей конструкции. Боксы легко монтируются, легко моются и чистятся.

Возможно новорожденных телят содержать в холодных индивидуальных домиках две недели, затем переводить в холодные пластиковые групповые домики или в холодные секции под навесом (Е.Б. Петров и В.М. Тараторкин).

### ***1.3. Содержание телят в групповых клетках***

С биологической точки зрения групповое содержание телят является более приемлемым способом, так как они в этих условиях больше отдыхают, лучше растут и развиваются по сравнению с выращиванием в индивидуальных клетках. При содержании в групповых станках телята спят дольше, а на поедание растительных кормов затрачивают времени в 1,5 раза больше, чем в индивидуальных. При таком содержании телята более активные, затраты труда на их обслуживание значительно ниже, чем при индивидуальном. При групповом содержании и использовании мочиона телята быстрее приучаются к поеданию концентратов, скорее приобретают иммунитет, снижается заболеваемость с явными аномалиями конечностей.

Прежде чем поместить телят в групповую клетку, ее пол посыпают тонким слоем сухой извести, а сверху укладывают тонкий (25-30 см) слой чистой сухой подстилки (рисунок 9).



**Рисунок 9 – Групповое содержание телят (по М.В. Рубиной)**

Пол клетки делают из неплотно пригнанных досок, чтобы стекала моча. Расстояние между клетками желательно не менее 1 м.

Для создания наиболее благоприятных условий для телят используются групповые домики, которые размещаются на открытом воздухе (рисунки 10, 11).



**Рисунок 10 – Групповой домик для телят AGRIBOX 5**  
([www.moloko.com/2016/02/](http://www.moloko.com/2016/02/))



**Рисунок 11 – Групповой домик для телят «Игнус»**  
([www.moloko.com/2016/02/](http://www.moloko.com/2016/02/))

Групповые домики могут использоваться как стационарно на территории фермы, так и на пастбищах. Выполняются такие домики, как правило, из устойчивого к ультрафиолету стекловолокна, что обеспечивает им высокую прочность и устойчивость, а покрытие поверхностей специальной отражающей краской ведет к оптимизации микроклимата. Конструкция домика состоит из трех частей, что значительно облегчает транспортировку. Содержать телят в таком домике можно круглогодично.

#### 1.4. Содержание телят после профилактического периода до 6-месячного возраста

После профилактического периода новорожденных телят переводят в телятники, где их содержат до 4-6-месячного возраста в индивидуальных клетках, клеточно-групповым, беспривязным и привязным способами.

При подборе однородных групп различие в возрасте телят допускается не более 3-6 дней, в живой массе 5-7 кг.

Клеточно-групповое содержание на многих фермах с традиционной технологией предусматривает содержать телят до 6-месячного возраста в групповых клетках по 10-16 голов.

Привязное содержание телят применяют до 2-3-месячного возраста, после чего телят переводят в групповые клетки для беспривязного содержания.

Размеры групп, площадь пола на одно животное, выравнивание в группах по живой массе и возрасту являются важными условиями технологии выращивания телят (таблица 6).

**Таблица 6 - Нормы площадей и размеры основных технологических элементов помещений для молодняка крупного рогатого скота**

Предельное поголовье на один элемент помещения, голов	Норма площади на 1 голову, м <sup>2</sup> , на товарных предприятиях	Размеры элементов, м	
		на товарных предприятиях	
		ширина	длина (глубина)
<b><u>I. Секции с групповым содержанием животных</u></b>			
<b>Для телят от 20 дней до 3 месяцев</b>			
5	1,2	Не более 3	Не менее 1,2
<b>Для телят от 3 до 6 месяцев</b>			
10-15	1,2 (1,5 на племенных)	Не более 10	Не менее 2, не более 4
<b><u>II. Боксы</u></b>			
<b>Для телят от 3 до 6 месяцев</b>			
15-20	1,8	0,6	1,35

При групповом содержании телят фронт кормления на голову составляет: в возрасте 1-3 месяца – 0,35 м, 3-6 месяцев – 0,4 м.

Поддержание нормативных параметров микроклимата в помещениях является неотъемлемой частью выращивания телят (таблица 7).

**Таблица 7 - Параметры микроклимата в помещении для молодняка крупного рогатого скота**

Показатели	Возраст			
	от 20 дней до 2 мес.	от 2 до 4 мес.	от 4 до 12 мес.	от 12 до 18 мес.
Температура воздуха, °С	17 (16-18)	15 (12-18)	12 (8-16)	8-16
Относительная влажность, %	70 (50-85)	70 (50-85)	70 (50-85)	50-85
Скорость движения воздуха, м/с:				
в зимний период	0,1	0,2	0,3	0,3-0,4
в переходный период	0,2	0,3	0,5	0,5
в летний период	0,3-0,5	до 1,0	1,0-1,2	1,0-1,2
Микробная загрязненность, тысяч микробных тел/м <sup>3</sup>	50	40	70	70
Допустимая концентрация, не более:				
аммиака, мг/м <sup>3</sup>	10,0	15,0	20,0	15-20
углекислого газа, %	0,15	0,25	0,25	0,20
сероводорода, мг/м <sup>3</sup>	5,0	10,0	10,0	10
Воздухообмен на 1 ц ж.м., м <sup>3</sup> /ч:				
в зимний период	20	20-25	60	60
в переходный период	40-50	40-50	120	120
в летний период	100-120	100-120	250	250
Допустимый уровень шума,	70	70	70	70

## 2. ГИГИЕНА КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ

В крови новорожденных ограниченное количество белков и отсутствуют иммунные гамма-глобулины. Поступают они в организм теленка только с первыми порциями молозива.

Молозивом называется секрет, образующийся в молочной железе коров ко времени родов и в первые 4-5 дней после них. У коров при нормальном лактационном периоде 81% иммуноглобулинов молозива и 73% иммуноглобулинов молока синтезируются из сыворотки крови.

Содержание иммуноглобулинов в молозиве зависит от числа лактации: у коров первой - третьей лактации в молозиве первого удоя иммуноглобулинов на 10-30% меньше, чем у коров четвертой и пятой лактации.

Молозиво содержит все, что нужно организму: белки, углеводы, жиры, минеральные вещества и витамины (таблица 8).

**Таблица 8 – Химический состав молозива**

Время после отела, часов	Сухое вещество, %	Белок, %	Жир, %	Сахар, %	Зола, %	Кислотность, °Т
0	33,1	23,1	6,5	2,1	1,4	53,3
4	25,0	16,4	5,1	2,2	1,3	43,3
8	20,3	14,4	2,4	2,3	1,2	42,5
12	20,2	13,7	2,5	2,9	1,1	40,3
24	15,9	7,1	3,6	4,2	1,0	39,6
48	14,0	5,0	3,7	4,4	0,9	32,3
72	13,8	4,6	3,8	4,5	0,9	30,5
120	14,0	4,4	4,0	4,7	0,9	28,9
240	13,7	4,2	4,0	4,7	0,8	23,4

Для новорожденных телят молозиво – основной источник пассивного иммунитета, питательных и пластических веществ. Поэтому необходимо чтобы новорожденный первую порцию молозива получил не позднее чем через 45-60 минут после рождения. В первые 2-3 дня после отела теленка необходимо поить молозивом 4-5 раз, а затем 3-4 раза в день (таблица 9).

**Таблица 9 - Нормы скармливания молозива телятам в первый день после рождения**

Время после рождения, ч.	Объем молозива с концентрацией иммуглобулинов			
	25 г\л	50 г\л	75 г\л	100 г\л
1	4,0	2,0	1,3	1,0
3	-	2,5	1,6	1,3
6	-	2,9	1,9	1,5
9	-	-	2,2	1,7
12	-	-	2,5	1,9
15	-	-	2,8	2,2
18	-	-	-	2,4

Первая порция молозива должна составлять 6-8% от массы приплода, а суточная норма в первый день – 17-20% от его живой массы, в последующие дни – 20-24%. Крупным телятам выпаивают молозива за одну дачу не более 2 л, средним – 1,5 л, мелким и слабым – не более 1 л (таблица 10).

**Таблица 10 - Зависимость потребления молозива от живой массы телят**

Живая масса телят при рождении, кг	Выпито молозива	
	количество, кг	в процентах к живой массе
13 – 18	1,1 - 1,4	8,4 - 7,8
20 – 22	1,6 - 1,9	8,0 - 8,8
24 – 26	2,0 - 2,1	8,7 - 7,7
27 – 29	2,1 - 2,3	7,8 - 8,2

По окончании молозивного периода и до 10-15-дневного возраста телят поят молоком матери, затем сборным молоком, если стадо здоровое. Искусственная выпойка телятам молозива и молока, ее ритм и режим должны быть максимально приспособлены к условиям, которые бывают при сосании коров. Молозиво и молоко должны быть чистыми и свежими, а их температура – приближаться к температуре тела коровы, но не ниже 35-37 °С.

Выпойка, особенно в первые дни и недели жизни телят, должна быть такой, чтобы молоко поступало в ротовую полость небольшими порциями. Для этого лучше использовать поилки (рисунки 12, 13) или пластмассовые ведра (рисунок 14).



**Рисунок 12 –**  
**Поилка для телят MILK TRAIN**  
([www.ats1kuban.com/poilki\\_telyata.html/2016/03/](http://www.ats1kuban.com/poilki_telyata.html/2016/03/))



**Рисунок 13 –**  
**Поилка подвесная для телят ПТ-2,5**  
([www.invet.by/2016/03/](http://www.invet.by/2016/03/))

Теленок высасывает 2 кг молока за 9-11 минут и за это время делает 700-900 глотательных движений, на каждый глоток приходится в среднем 2,5 г молока. Малые порции молока при сосании хорошо смешиваются со слюной и, минуя преджелудки, сразу поступают в сычуг, благодаря чему предупреждаются расстройства желудочно-кишечного тракта телят. Длительные сосательные движения стимулируют моторику сычуга.



**Рисунок 14 – Пластмассовое ведро для поения телят**  
([www.ats1kuban.com/2016/03/](http://www.ats1kuban.com/2016/03/))

Если же выпаивать из обычного ведра то же количество молока, теленок заглатывает его крупными глотками за 120—180 секунд, делая при этом только 40-50 глотков. За каждый глоток он потребляет до 50 г молозива, или в 20 раз больше, чем при сосании. В таком случае часть молока поступает в рубец, а в ротовой полости оно слабо смешивается и почти не обрабатывается слюной. Попадая в сычуг, оно образует плотный сгусток, который плохо поддается перевариванию. Поступающее в кишечник молоко усваивается плохо, что наряду с другими расстройствами пищеварения и обмена веществ может вызвать диспепсию.

Выращивание здоровых телят невозможно без использования современных технологий кормления, в частности станций выпойки телят (рисунок 15).



**Рисунок 15 – Автоматическая станция выпойки телят**  
([http://atclkuban.com/poilki\\_telyata.thml/2016/03/](http://atclkuban.com/poilki_telyata.thml/2016/03/))

Они предназначены для автоматизации кормления телят при сведении к минимуму ручного труда. Автоматическое поение способствует более тщательному контролю над здоровьем и ростом телят. При использовании этой системы исчезает риск негативных последствий человеческого фактора: поение теленка всегда доведено до конца, температура молока всегда соответствует норме, выдерживаются пропорции заменителя молока и воды, соблюдается гигиена.

Автоматические поилки для телят могут работать в режиме установленной схемы выпойки и следить за потребляемым каждым теленком количеством молока. Телятам прикрепляется на ошейник идентифицирующий респондер. Система подпускает к кормлению в соответствии с установленным рационом и может определить на основе данных скорости питья и количества подходов теленка его состояние здоровья. При необходимости станция может дозированно выдавать теленку необходимые медикаменты. После каждого поения соска дезинфицируется.

К современным способам выпойки молочных продуктов следует отнести и передвижной пастеризатор молока (молочное такси) – это специальное передвижное устройство для приготовления, пастеризации, доставки и раздачи

цельного и сухого молока для телят. Молочное такси позволяет эффективно перемешивать ЗЦМ (благодаря миксеру с прямым приводом), производить пастеризацию молока, доставлять полученный продукт и дозировать молоко или ЗЦМ установленными порциями с точностью до 0,01 кг.

Молочное такси выполнено в виде бака-танка из нержавеющей стали на колесах (рисунок 16).



**Рисунок 16 – Молочное такси (<http://tekoagro.by/2016/03/>)**

На дне танка находится мешалка для приготовления смеси, он также снабжен устройством для дозирования. Пользоваться молочным такси одинаково удобно и при индивидуальном, и при групповом содержании телят. Молочное такси позволяет облегчить труд работников животноводства, а также снизить риск возникновения инфекционных заболеваний телят. Кроме этого, подогретая до определенной температуры молочная смесь или молоко благотворно влияет на усвоение питательных веществ и положительно влияет на здоровье телят.

У животных в молочный период происходит функциональная перестройка органов пищеварения, вырабатывается способность усваивать питательные вещества растительных кормов, усиливаются белковый, минеральный и водный обмены.

Цельное молоко с месячного возраста постепенно заменяют снятым, завершая выпойку цельного к 2-месячному возрасту. Расход цельного молока значительно сокращается, если телятам дают обрат или полноценный заменитель цельного молока (ЗЦМ). Обрат начинают скармливать с 3-4 декады, иногда раньше, в зависимости от состояния пищеварительных органов и здоровья молодняка. Суточные дачи обрата увеличивают пропорционально снижению количества цельного молока. Очень полезно хотя бы часть обрата скармливать в виде ацидофильной простокваши.

Перед скармливанием порошок ЗЦМ растворяют в кипяченой воде, остуженной до 50-60 °С. На 100 г порошка берут 900 г воды. Температура готового

заменителя для скармливания должна составлять около 38 °С. Готовят заменитель непосредственно перед скармливанием.

У новорожденных телят довольно низкое содержание в крови глюкозы, что отрицательно сказывается на их устойчивости к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды. В связи с этим новорожденным телятам, особенно с пониженной жизнеспособностью, для поддержания энергетического обмена рекомендуется внутривенно вводить глюкозу. С возрастом содержание глюкозы в крови телят постепенно увеличивается.

В начальный период жизни для телят из углеводов пригодны только глюкоза и лактоза. До 28-дневного возраста не перевариваются крахмал и продукты его расщепления (декстрин, мальтоза), потому что ферменты амилаза и мальтоза находятся в поджелудочной железе и в кишечнике в очень низких концентрациях. Их секреция начинает увеличиваться с 6-9-недельного возраста. Поэтому рационы, содержащие большое количество крахмала, могут вызвать понос.

Важным моментом при выращивании молодняка является раннее приучение их к поеданию растительных кормов, что способствует лучшему развитию пищеварительной системы. Незаменимым кормом для телят является сено. Уже на 2-3-й день жизни они начинают выбирать из него листья. Лучшим для телят считается доброкачественное хорошо облиственное бобово-злаковое сено. Дачи сена постепенно увеличивают, с тем, чтобы в 3-месячном возрасте теленок поедал его до 1,5 кг, а в 6-месячном – до 3,5 кг в сутки.

К поеданию концентратов телят приучают с двухнедельного возраста, в качестве подкормки дают в сутки по 100-150 г хорошо просеянной овсянки. Обычно зерно в начальном рационе должно быть грубо размолото или сплющено до степени получения грубой смеси. Слишком мелкий помол не рекомендуется, так как мелкие частички плохо стимулируют развитие процессов жвачки. Следует помнить, что овсянка бедна переваримым протеином. По этой причине для телят желательно использовать специальный стартерный комбикорм. Если используется зерносмесь, то к ней стоит переходить с двадцатого дня и желательно, чтобы смесь состояла из нескольких видов зерна. В дальнейшем в рацион добавляют пшеничные отруби, кормовые дрожжи, травяную муку и другие компоненты.

В летний период рацион телят состоит из молочных кормов, концентратов и зеленого корма. К поеданию травы телят приучают с 10-го дня жизни. В 2-месячном возрасте теленок может съесть до 3-4 кг, в 4-месячном – до 10-12 и в 6 месяцев – до 18-20 кг зеленого корма. Им заменяют сено, сочные корма и до 25-30% концентратов зимнего рациона.

Норму молока и обрата на летний период не меняют. Для предупреждения расстройства пищеварения часть зеленого корма полезно скармливать в подвяленном виде. В качестве минеральной подкормки телятам дают поваренную соль, мел, соли микроэлементов.

### 3. ГИГИЕНА ПОЕНИЯ ТЕЛЯТ

Проблема обезвоживания молодняка связана главным образом с тем, что теленку на 1 килограмм живого веса требуется в 3-4 раза больше влаги, чем его старшим сородичам. Второстепенной причиной обычно является неопытность животновода, так как он еще не знает как, чем и в каких количествах выпаивать телят.

В современных коровниках используются системы водоподачи в поилки, чтобы упростить работу персонала коровника и обеспечивать всех животных водой круглосуточно.

Основное количество влаги поступает теленку из молозива и молока, но для нормального развития ему нужно дополнительно давать воду.

С 2-дневного возраста телятам спустя полтора-два часа после кормления дают по 0,5-1,0 л кипяченой охлажденной до 28-30 °С воды. Такую температуру воды необходимо поддерживать в первые недели жизни, после 15-20 дней ее постепенно снижают до 16-18 °С. В последующем телятам дают чистую сырую воду. Особенно внимательно следует следить за обеспечением телят водой в летний период. Для наиболее быстрого роста молодняка и улучшенного аппетита лучше поить их сенным или хвойным настоем.

Для приготовления сенного настоя требуется залить сено водой 70-80 °С, причем на 1 килограмм сена должно приходиться 5 литров воды. Для приготовления хвойного настоя нужно в измельченные веточки хвойных деревьев добавить воду температурой 60-70 °С (по 10 литров на 1 килограмм веток). Хвойный настой можно давать телятам до десятидневного возраста вместе с молоком, начиная с 50 мл.

Ежедневно можно добавлять 100 мл, доводя дозу до 1 литра.

Приучение телят пить самостоятельно является непростым процессом, поэтому существуют специальные обучающие поилки (рисунок 17). Изначально теленок лакает остатки воды на дне чаши, затем начинает пить воду из углубления, при этом затрагивая легкоподвижный клапан, и тем самым учится пить. Поение телят таким образом способствует наиболее быстрому их обучению.



**Рисунок 17 - Babylab - обучающая поилка**  
(<http://www.by.all.biz/2016/03/>)

Нормативную температуру воды при поении телят обеспечивают поилки с подогревом (рисунок 18).



**Рисунок 18 – Незамерзающая поилка THERMOLAC 75**  
(<http://www.nestorexpo.com/2016/03/>)

Температура воды в чаше остается постоянной благодаря двойным стенкам из высокоплотной полиуретановой пены.

При беспривязном содержании телят применяются поилки с поплавковым клапаном (рисунок 19).



**Рисунок 19 - Поилки групповые для телят**  
(<http://minsk.pulscen.by/2016/03/>)

Поилки обеспечивают автоматическое поддержание уровня воды и эксплуатируются при температуре окружающей среды от  $-15^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Для подогрева воды на днище поилки установлен тэн.

## Список использованной литературы

1. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садо́мов, И. В. Брыло. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 406 с.
2. Гигиена животных : учебник для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / В. А. Медведский [и др.] ; под ред. В. А. Медведского. – Минск : Техноперспектива, 2009. – 617 с.
3. Гигиенические основы содержания телят и поросят : практическое пособие / В. А. Медведский, И. В. Щебеток, Н. А. Садо́мов, Ф. А. Гасанов. – Витебск : РУП «Витебское племпредприятие», 2014. – 138 с.
4. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский [и др.]. – Минск : Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2015. – 736 с.: ил.
5. Нормативные зоогигиенические требования в животноводстве : практическое руководство / В. А. Медведский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 343 с.
6. Организационно-технологические нормативы производства продукции животноводства и заготовки кормов : сборник отраслевых регламентов / НАН Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси ; разработ. В. Г. Гусакóв [и др.]. – Минск : Белорусская наука, 2007. – 283 с.

## КАФЕДРА ГИГИЕНЫ ЖИВОТНЫХ

Кафедра гигиены животных была организована в 1933 году. Первым ее заведующим с 1933 по 1936 год был доцент Старинский В.С. В дальнейшем кафедрой заведовали: доцент Балдеев Б.В. (1937-1940 гг.); профессор Онегов А.П. (1940-1941 гг.); академик Горегляд Х.С. (1945-1947 гг.); профессор Бобашинский А.И. (1949-1950 гг.); доцент Цысс (1953-1960 гг.), доцент Матусевич В.М. (1961-1962 гг.), доцент Тарусова Е.Ф. (1969-1974 гг.), профессор Соколов Г.А. (1974-1998 гг.). С 1998 года заведующим кафедрой гигиены животных является профессор В.А. Медведский.

В настоящее время на кафедре работают: заведующий кафедрой, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Медведский В.А., доктор ветеринарных наук, профессор Скуловец М.В.; доценты Карташова А.Н., Готовский Д.Г., Рубина М.В., Щebetок И.В., Спиридонов С.Б., Мазоло Н.В.; старший преподаватель Луцыкович С.М.; ассистенты Егорова И.В., Седукова О.П., Барановский А.А., Пчельникова Ю.М.; лаборанты Ильянкова С.В., Пархоменко Г.В., Котейко И.Ю., Иванова А.С.

Сотрудники кафедры являются соавторами «Ветеринарной энциклопедии» (2013), 9 учебников, 15 учебных пособий, 4 практикумов, 15 практических руководств. За последние годы на кафедре было опубликовано 27 монографий, 50 рекомендаций сельскохозяйственному производству, более 1500 статей, получено 33 патента на изобретения, подготовлено и зарегистрировано в БелГИСС 52 нормативно-правовых акта с разработкой технических условий.

Для подготовки и обучения студентов создано 17 контролирующих и 15 обучающих компьютерных программ, 75 видеофильмов.

Кафедра принимает участие в разработке импортозамещающей программы по использованию местных, природных минеральных источников (трепел, доломит, пикумин, глина обыкновенная) в качестве добавок к рациону сельскохозяйственных животных. Разработаны, зарегистрированы и производятся в Республике Беларусь более 20 импортозамещающих кормовых добавок из местного, экологически чистого сырья, с экономическим эффектом их применения до 10 руб. на 1 руб. затрат.

Сотрудники кафедры поддерживают деловые связи с Санкт-Петербургской академией ветеринарной медицины, Московской академией ветеринарной медицины, Московской сельскохозяйственной академией, Херсонским государственным аграрным университетом, Харьковской зооветеринарной академией.

На кафедре подготовлено 6 докторских диссертаций, защищено 18 кандидатских диссертаций.

*По всем интересующим вопросам обращаться*

*по тел.: 8(0212) 51-74-86*

*E-mail: zoogigiena@mail.ru*

## **УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 330 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, 21 доктор наук, 19 профессоров, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

[www.vsavm.by](http://www.vsavm.by)

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38, тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга); 51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: [vsavmpriem@mail.ru](mailto:vsavmpriem@mail.ru).

Учебное издание

**Медведский** Владимир Александрович,  
**Рубина** Марина Валентиновна,  
**Щебеток** Ирина Владимировна и др.

## **ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЯТ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск В. А. Медведский  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор М. В. Рубина  
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 17.10.2017. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Печать ризографическая. Усл. п. л. 1,75. Уч.-изд. л. 1,17.  
Тираж 200 экз. Заказ № 1727.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

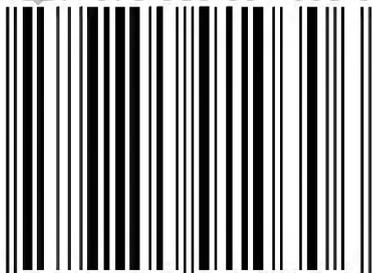
Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio\_vsavm@tut.by

<http://www.vsavm.by>

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ISBN 978-985-591-030-6



9 789855 910306