

## КОМФОРТНОСТЬ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ КОРОВ В МОЛОЧНОТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСАХ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ

**А. И. Шамонина**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222160,

г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: alla\_shamonina@mail.ru)

***Ключевые слова:** молочнотоварные комплексы, объемно-планировочные решения, комфортность, условия обитания, заболеваемость, содержание животных, микроклимат, поведение, коровы.*

***Аннотация.** Для реализации своего генетического потенциала, поддержания здоровья животных и продуктивного долголетия коров важно создать на животноводческих комплексах и фермах условия, обеспечивающие комфортное пребывание животных. В результате сравнительной оценки двух животноводческих комплексов различных типоразмеров выявлено животноводческое здание с комфортными условиями обитания для коров белорусской черно-пестрой породы.*

## COMFORTABLE CONDITIONS OF COW HABITATION IN DAIRY-COMMERCIAL COMPLEXES OF VARIOUS SIZES

**A. I. Shamonina**

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences  
of Belarus for Livestock»

Zhodino, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 222160, Zhodino, 11

Frunze St.; e-mail: alla\_shamonina@mail.ru)

***Key words:** dairy complexes, space-planning decisions, comfort, living conditions, incidence, keeping animals, microclimate, behavior, cows.*

***Summary.** To realize its genetic potential, maintain the health of animals and the productive longevity of cows, it is important to create conditions on livestock complexes and farms that ensure a comfortable stay for animals. As a result of a comparative assessment of two livestock complexes of various sizes, a livestock building was found with comfortable living conditions for cows of the Belarusian black-motley breed.*

*(Поступила в редакцию 28.05.2020 г.)*

**Введение.** Содержание животных в закрытых помещениях создает определенные условия защиты их от вредного влияния погоды, особенно резких колебаний температуры, осадков. В то же время продолжительное, круглогодичное (при интенсивных системах ведения хо-

зайства) пребывание в коровниках может вызвать отрицательные последствия. Это наблюдается чаще всего в тех случаях, когда животные лишены возможности пользоваться регулярными прогулками, а помещения недостаточно вентилируются [2]. Животным необходимо обеспечить удобный доступ к свежей воде и корму, зоне отдыха, нужно оберегать от возможных стрессовых ситуаций, при наличии травм и болезней обеспечить соответствующее лечение. Коровы должны иметь достаточно свободного пространства, свободу передвижения и возможность сохранения иерархии в стаде [7].

Соблюдение научно обоснованных параметров микроклимата в животноводческих помещениях – такая же необходимость, как кормление и поение животных, навозоудаление и другие технологические операции, связанные с производством продукции [4].

Для повышения рентабельности молочного животноводства большое значение имеет продление сроков хозяйственного использования высокопродуктивных коров [6]. От продуктивного долголетия коров зависят пожизненная продуктивность, количественный и качественный рост стада, размер капиталовложений на его формирование и эффективность использования. Интенсификация молочного скотоводства привела к значительному сокращению срока эксплуатации коров. Генетический прогресс роста продуктивности во многих странах мира требует быстрого обновления стад и перевода отрасли на промышленную технологию, которая выдвигает более жесткие требования к животным [1, 3, 5].

Как показывает опыт, сокращение сроков эксплуатации коров происходит из-за нарушения обмена веществ, снижения воспроизводительной способности, неприспособленности к машинному доению, всевозможных заболеваний, не позволяющих адаптироваться животным к современной технологии и полностью реализовывать свой биоресурсный потенциал [1]. Поэтому так важно, чтобы усилия персонала комплексов и ферм были сконцентрированы на создании комфортных условий для поголовья. Это позволит повысить удои и улучшить качество молока, а главное сохранить здоровье коров и продлить период их продуктивного использования [8].

К сожалению, не всегда в должной мере учитываются такие факторы, как способ содержания, формы обслуживания животных, качество животноводческих помещений, их планировка, вентиляция, освещение и др. Иногда достаточно лишь незначительных изменений в строительно-планировочных решениях, в оборудовании в пользу биологических требований животных, создании комфортных условий, способствующих повышению продуктивности. Комплекс «комфорт

для коровы» включает многие понятия, которые в определенной степени взаимосвязаны и зависят друг от друга. Естественным проявлением жизни («деятельности») коровы является потребление корма, воды, движение, лежание, пережевывание жвачки. Во всем этом корова не должна быть ограничена, иначе может наступить снижение (депрессия) продуктивности. При определенном улучшении в сфере обеспечения комфорта для коровы на практике нередко отмечается увеличение продуктивности как минимум на 1000-1800 кг молока на корову в год. Это свидетельствует об огромных резервах, которые могут быть мобилизованы для повышения продуктивности животных, и в то же время служит доказательством того, что без максимального комфорта невозможно достичь высоких результатов [9, 10].

**Цель работы** – изучить влияние параметров микроклимата и объемно-планировочных решений в молочнотоварных комплексах различных типоразмеров на комфортность обитания коров черно-пестрой породы.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в МТК «Бубны» филиала «Бубны» УП «Мингаз» Вилейского района и МТК «Мороськи» в «Агрофирма Лебедева» РУП «Минскэнерго» Молодечненского района.

В МТК «Бубны» коровник представляет собой трехпролетное каркасное здание, выполненное из сборных железобетонных конструкций, размером 96,00 x 33,00 м и высотой внутри помещения 2,85-5,32 м. В продольных стенах предусмотрено устройство технологических шторок. Покрытие здания выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. Полы бетонные.

Коровник разделен кормовым столом на две зоны: с одной стороны размещены дойные коровы и доильная площадка на две роботизированные доильные установки и денники для отела, с другой стороны размещены сухостойные, глубокостельные коровы. Содержание сухостойных и глубокостельных коров групповое, беспривязное с отдыхом в индивидуальных боксах. Для сухостойных коров предусмотрены выгульные площадки. Боксы для коров оборудованы вдоль продольных стен и в центре помещения в виде спаренных индивидуальных мест. Полы в боксах, на доильной площадке и в зоне селекции выполнены из специального резинового покрытия. Уборка навоза из коровника осуществляется с помощью скреперной установки.

Кормовой проезд совмещен с двусторонним кормовым столом. Поение осуществляется из групповых циркуляционных поилок с электроподогревом.

Раздой новотельных коров и первотелок осуществляется на роботизированной доильной установке «Lely».

В МТК «Мороськи» здание выполнено в каркасе (трехпролетная рама) размером 102,00 x 33,00 м, с высотой стен 3,4-9,06 м. Стены представляют собой трехслойные стеновые панели толщиной 300 мм. В продольных стенах предусмотрено устройство технологических шторок. Покрытие здания – сэндвич-панели. Полы бетонные. Кровля скатная со светоаэрационными фонарями в коньке. Поголовье сухостойных коров и нетелей размещается в одном здании. Содержание коров беспривязное, боксовое, безвыгульное. Животные содержатся безвыгульно в групповых клетках с периодически сменяемой подстилкой. Уборка навоза из здания осуществляется бульдозером.

В здании предусмотрен один кормовой проезд, размещенный в центральной части здания. С одной стороны проезда расположена секция для нетелей, с другой стороны – для сухостойных коров, глубокоствельных коров и секция для отела. Для сухостойных коров предусмотрен свободный выход для выгула, для нетелей – выгульно-кормовая площадка. Для поения используют групповые поилки с электроподогревом.

Содержание коров родильного отделения руповое, беспривязное, безвыгульное, на глубокой подстилке. Для отела применяются специальные боксы. В здании предусмотрена роботизированная доильная установка на 4 места для доения новотельных коров «Робот Lely».

В вышеперечисленных молочнотоварных комплексах вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Отопление не предусматривается. Под потолком расположены горизонтальные вентиляторы. Кормление осуществляется согласно рационам, принятым в хозяйствах.

Контроль за состоянием микроклимата в помещениях проводился в 2-х точках помещения (торец и середина) на 3-х уровнях – 0,5; 1,5; и 2,5 м от пола в течение 2-х смежных дней по следующим показателям:

- 1) температура воздуха, уровень освещенности, относительная влажность воздуха и скорость движения воздуха измерялись прибором комбинированным «ТКА-ПКМ»;
- 2) концентрация вредных газов – газоанализатором «Multigas MX 2100».

Комфортность условий содержания скота определялась методом балльной оценки и набора контролируемых факторов, предложенным В. Д. Степурой: поведение, загрязненность животных, травмы конечностей и вымени. Наличие отрицательных явлений оценивали как ну-

левую комфортность, частичное их присутствие – в 0,5 балла, отсутствие отрицательных явлений – 1 балл. Наивысшая сумма баллов свидетельствует о комфортности и предпочтительности использования.

Чистоту кожи и шерстного покрова определяли путем визуальных наблюдений в течение двух смежных дней каждого месяца с обоих боков животного; по степени загрязнения животных разделяли на три категории: чистые (загрязнения только на запястном и скакательном суставах); среднезагрязненные (грязные места с одного бока бедра) и грязные (загрязнены тазовые конечности и живот).

Состояние здоровья животных определяли в течение всего периода исследований путем учета случаев заболеваний органов дыхания, пищеварения, заболеваний конечностей и вымени.

Поведение животных анализировали в процессе реализации ими основных процессов жизнедеятельности.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что температура воздуха в МТК «Бубны» в зимний период находилась в диапазоне 3,87-5,77 °С, в МТК «Мороськи» за аналогичный период температура воздуха составила 8,66-10,33 °С. Следовательно, температура воздуха в здании, выполненном из сэндвич-панелей, была выше на 4,56-4,79 °С, по сравнению с температурой воздуха в здании из сборных железобетонных конструкций без утепления кровли.

В летний период также имелись отличия в температурном режиме. В МТК «Бубны» температура воздуха составила 19,13-22,03 °С. В животноводческом здании МТК «Мороськи» этот показатель составил 19,46-22,37 °С, что выше на 0,33-0,34 °С. Поддержание оптимальной температуры воздуха в летний период осуществлялось периодическим включением горизонтальных вентиляторов или открытием технологических щелей в стенах здания.

Влажность воздуха в животноводческих помещениях составила 83,21-84,75 % в МТК «Бубны» и 80,51-82,66 % в МТК «Мороськи». Следует отметить, что в зимний период влажность воздуха увеличивалась от торца здания к его центру и от пола к потолку.

Скорость движения воздуха в животноводческих помещениях оказывает значительное влияние на комфортное содержание животных. В МТК «Мороськи» скорость движения воздуха находилась в пределах 0,24-0,32 м/с, а в МТК «Бубны» – 0,31-0,37 м/с, что выше на 0,05-0,07 м/с. Кратковременное увеличение относительной влажности и скорости движения воздуха происходит в период кормления животных мобильными раздатчиками кормов.

Содержание вредных газов в животноводческих зданиях, выполненных их сборных железобетонных конструкций и сэндвич-панелей, не имели существенных отличий.

Уровень освещенности – важный показатель микроклимата. В исследуемых животноводческих помещениях освещение достигалось за счет света, поступающего через оконные проемы, шторы, ворота, светоаэрационный фонарь, в вечернее время – за счет дежурного освещения кормовых столов. В зимний период уровень освещенности находился в диапазоне 335-410 лк в здании из сэндвич-панелей и 366-388 лк в зданиях из сборных железобетонных конструкций. Данные показатели соответствуют физиологическим потребностям животных.

При оценке комфортности условий содержания скота проводили оценку поведения животных, загрязненности кожных покровов и травм коров.

Поведение животных при реализации ими основных процессов жизнедеятельности на МТК «Мороськи» и МТК «Бубны» не носят существенных отличий. Однако в секциях с использованием резиновых покрытий численность лежавших животных была всегда выше (46,3 %) по сравнению с секциями с соломенной подстилкой (35,5 %).

При оценке степени загрязненности скота были отмечены незначительные загрязнения в области бедра у стельных сухостойных коров и нетелей на обоих животноводческих комплексах, что можно оценить в 0,5 балл.

В зданиях, выполненных из сэндвич-панелей и сборных полурамных железобетонных конструкций, выявлены заболевания конечностей у коров. Следует отметить, что в зимний период процент заболеваемости конечностей животных составил 1,5 % в МТК «Мороськи» и 4 % в МТК «Бубны».

**Заключение.** Таким образом, здания, выполненные из сэндвич-панелей, обеспечивают оптимальные показатели микроклимата, соответствуют физиологическим потребностям скота и создают комфортные для животных условия обитания, по сравнению со зданиями, выполненными из сборных полурамных железобетонных конструкций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние способа содержания коров на их продуктивное долголетие и интенсивность выбытия из стада / М. С. Косырева [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – Т. 3, № 15-1. – С. 149-151.
2. Зооигиена с основами проектирования животноводческих объектов: учеб. пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Мн.: Новое знание; М: ИНФРА-М, 2015. – 736 с.
3. Ламонов, С. А. Продуктивное долголетие чистопородных коров симментальской породы и помесных разной кровности по красно-пестрой голштинской породе в условиях интенсивной технологии производства молока / С. А. Ламонов, И. А. Скоркина,

- Е. Н. Третьякова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4. – С. 39-42.
4. Мартынова, Е. Н. Физиологическое состояние коров в зависимости от микроклимата помещений / Е. Н. Мартынова, Е. А. Ястребова // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 8. – С. 53-56.
5. Милостивый, Р. В. Продуктивное долголетие голштинских коров европейской селекции разных линий в условиях промышленной технологии / Р. В. Милостивый, Л. В. Карлова // Розведення і генетика тварин: зб. наук. пр. – Київ, 2017. – Вип. 54. – С. 65-74.
6. Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы при различных способах содержания и технологиях доения / Е. А. Тяпугин [и др.] // Владимир. земледелец. – 2016. – № 4. – С. 45-46.
7. О некоторых аспектах комфорта для молочных коров / А. А. Стекольников [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 1. – С. 121-123.
8. Хрущев, А. С заботой о дойном стаде / А. Хрущев, Н. Разумовский // Животноводство России. – 2017. – № 9. – С. 41-42.
9. Оптимальные параметры и режимы освещенности животноводческих помещений / В. Н. Тимошенко [и др.] // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи = Zootechnical science: history, problems and prospects : матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 110-річчю з дня народження професора І.І. Задерія (21-23 травня 2014 року). – Кам'янець-Подільський, 2014. – С. 336-337.
10. Параметры микроклимата и комфортность условий содержания животных при применении различных систем штор и типов вытяжной вентиляции в коровниках / А. А. Музыка [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. – Горки: БГСХА, 2014. – Вып. 17, ч. 2. – С. 308-315.

УДК 636.4.082.23

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА ХРЯКОВ В ОТБОРЕ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДСТВА

М. А. Шацкий<sup>1</sup>, Р. И. Шейко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222160,

г. Жодино, ул. Фрунзе, 11);

<sup>2</sup> – ГНУ «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси»

(Республика Беларусь, 220072, г. Минск, ул. Академическая, 27)

**Ключевые слова:** интенсивность роста, хряки, порода, белорусская мясная, крупная белая, продуктивность, воспроизводство.

**Аннотация.** Установлено влияние интенсивности роста хряков белорусской мясной и крупной белой пород на показатели продуктивности и воспроизводства. Определен наиболее оптимальный рост (701-800 г/сут) молодняка во второй период онтогенеза, что позволяет интенсифицировать отбор