

### Библиографический список:

- 1.Шейко, И.П. Перспективы развития молочного скотоводства в Республике Беларусь / И. П. Шейко // Новые направления развития биотехнологии и технических средств в молочном скотоводстве: материалы 13-го Международного симпозиума по вопросам машинного доения сельскохозяйственных животных (27-29 июня 2006г.). - Гомель, 2006. -С. 13-17.
- 2.Реконструкция животноводческих ферм / В. Г. Самосюк[и др.]. – Минск:Юнисел, 2001.– 70с.
- 3.Музыка, А.А. Основные направления реконструкции молочных ферм и комплексов /А. А. Музыка // Новые направления развития биотехнологии и технических средств в молочном скотоводстве: материалы 13-го Международного симпозиума по вопросам машинного доения сельскохозяйственных животных (27-29 июня 2006г.). - Гомель, 2006-С. 77-79.

УДК 636.2.03:628.8

## ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНОВ ГОДА

*The change of climate in livestock premises of different types, depending on the seasons*

В.Н.Тимошенко, доктор с.-х. наук, профессор, А.А.Музыка, кандидат с.-х. наук, доцент,  
А.А.Москалев, кандидат с.-х. наук, С.Н.Кирикович, кандидат с.-х. наук,  
Н.Н.Шматко, кандидат с.-х. наук, Л.Н.Шейграцова, кандидат с.-х. наук  
*V.N.Timoshenko, A.A.Muzyka, A.A. Moskalev, S.N.Kirikovich, N.N.Shmatko, L.N.Sheygratsova*

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

*RUE "Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences  
of Belarus on Animal Husbandry"*

[otdel@tut.by](mailto:otdel@tut.by)

**Аннотация.** Проведен анализ и оценка зооигиенических параметров в животноводческих помещениях с различными объемно-планировочными и конструктивными решениями в различные периоды года.

**Ключевые слова:** микроклимат, животноводческие помещения

**Summary.**The analysis and assessment of zoohygienic parameters in cattle-breeding rooms with various space-planning and constructive decisions is carried out to the various periods of year.

**Keywords:** climate, animal houses

В молочном скотоводстве используется большое разнообразие ферм и комплексов по размерам, применяемым системам и способам содержания животных и технологиям производства молока. Однако технические и технологические решения на фермах и комплексах нередко вступают в противоречие с биологическими потребностями и возможностями организма, что приводит к снижению устойчивости животных к неблагоприятным воздействиям внешней среды, ухудшению состояния здоровья, снижению продуктивности и качества получаемой продукции, перерасходу кормов на ее образование. Нарушение нормативных параметров микроклимата приводит к снижению молочной продуктивности коров на 7...8% и увеличению потребления кормов на единицу продукции до 25...30% [1, 2].

Нормирование микроклимата в животноводческих помещениях является одним из важнейших звеньев технологии промышленного производства молока. Но это возможно лишь в том случае, если строительные решения животноводческих помещений предусматривают применение эффективных средств вентиляции и строительных материалов, которые по теплотехническим качествам соответствуют климатической зоне нашей республики.

При этом важно не только точно оценивать состояние воздушной среды в животноводческих помещениях, но и использовать эти данные для прогнозирования влияния микроклимата на продуктивность, прирост и сохранность животных в отдельные сезоны на реконструируемых и вновь строящихся зданиях.

Для полной реализации своего продуктивного потенциала молочные коровы нуждаются в постоянном притоке свежего, чистого воздуха. Высокий уровень влажности, температуры, концентрации газов, патогенных микробов и пыли в плохо вентилируемых помещениях отрицательно влияет на здоровье, продуктивность животных и качество молока.

Известно, что для крупного рогатого скота термонеутральная зона довольно широкая. При низких наоях плохой микроклимат не влияет на экономические показатели, если не учитывать сохранение здоровья обслуживающего персонала, сохранность ограждающих конструкций и технологического оборудования. В связи с этим, актуальным является обоснование и разработка оптимальных

параметров жизнеобеспечения высокопродуктивных животных при беспривязном содержании в условиях интенсивного производства молока.

Целью наших исследований явилось изучение показателей микроклимата и комфортности условий содержания коров в животноводческих помещениях с различными конструктивными решениями в разные сезоны года.

Исследования проведены в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области на МТК «Березовица» (здания из металлоконструкций с утепленной кровлей) и МТФ «Жажелка» (одно здание из сборных полурамных железобетонных конструкций и одно здание из металлоконструкций без утепления кровли).

Содержание дойных коров на всех вышеперечисленных объектах групповое, беспривязное, боксовое, с организацией отдыха в индивидуальных боксах. Здания коровников – с нерегулируемым микроклиматом. В коровниках принято шестирядное расположение боксов с одним кормовым столом, размещенным в центральной части здания.

Микроклимат в зимний период в исследуемых зданиях из металлоконструкций с утепленной кровлей наиболее оптимальный по сравнению со зданиями из сборных полурамных железобетонных конструкций и зданиями из металлоконструкций без утепления кровли (табл. 1).

**Таблица 1 – Микроклимат животноводческих зданий в зимний период**

Показатели	Тип зданий		
	Здания из сборных полурамных железобетонных конструкций	Здания из металлоконструкций	Здания из металлоконструкций с утепленной кровлей
Торцевая часть зданий			
Температура воздуха, °С	-7,6	-8,7	-4,1
Влажность воздуха, %	92,4	94,6	77,3
Скорость движения воздуха, м/с	0,16	0,31	0,23
Центральная часть зданий			
Температура воздуха, °С	-8,8	-9,1	-5,6
Влажность воздуха, %	93,8	95,2	83,9
Скорость движения воздуха, м/с	0,31	0,34	0,32

Снижение температуры и повышение влажности воздуха значительно увеличивают его теплопроводность и теплоемкость, что приводит к большой потере тепла животными. Температура поверхности кожи у коров в зданиях из сборных полурамных железобетонных конструкций составила при данных параметрах микроклимата 15,4°С, в зданиях из металлоконструкций без утепления кровли – 15,2°С, в то время как в зданиях из металлоконструкций с утепленной кровлей при более оптимальных условиях микроклимата она равнялась 19,6°С или на 4,2 и 4,4°С соответственно, выше.

Относительная влажность воздуха в зданиях из сборных полурамных железобетонных конструкций в переходный период составила в торцевой части здания 77,1%, в центральной части здания – 79,3%, что на 4,9-6,3% и на 2,9-4,3% соответственно выше, чем в зданиях из металлоконструкций (табл.2).

**Таблица 2 – Микроклимат животноводческих зданий в переходный период**

Показатели	Тип зданий		
	Здания из сборных полурамных железобетонных конструкций	Здания из металлоконструкций	Здания из металлоконструкций с утепленной кровлей
Торцевая часть зданий			
Температура воздуха, °С	7,4	6,3	8,1
Влажность воздуха, %	77,1	72,2	70,8
Скорость движения воздуха, м/с	0,36	0,44	0,42
Центральная часть зданий			
Температура воздуха, °С	7,6	6,7	8,7
Влажность воздуха, %	79,3	76,4	75,0
Скорость движения воздуха, м/с	0,29	0,41	0,38

Температура воздуха в исследуемых животноводческих зданиях находилась практически на одном уровне: в торцевой части помещения в пределах 6,3-8,1°С, в центральной части – 6,7-8,7°С. Разница по скорости движения воздуха также была не существенной.

Температура поверхности кожи у коров находилась практически на одном уровне, как в зданиях из металлоконструкций, так и в зданиях из сборных полурамных железобетонных конструкций и составила за период исследований от 27,8 до 29,4°С.

Освещенность кормового стола в торцовой и центральной части здания соответствовала физиологическим потребностям животных во всех изучаемых вариантах объемно-планировочных и конструктивных решений.

Температура воздуха в зданиях из металлоконструкций без утепления кровли в летний период составила в торцовой части здания 29,1<sup>0</sup>С, в зданиях из сборных полурамных железобетонных конструкций 29,4<sup>0</sup>С, что на 1,6 и 1,9<sup>0</sup>С выше по сравнению со зданиями из металлоконструкций с утепленной кровлей (табл.3).

**Таблица 3 – Микроклимат животноводческих зданий в летний период**

Показатели	Тип зданий		
	здания из сборных полурамных железобетонных конструкций	здания из металлоконструкций	здания из металлоконструкций с утепленной кровлей
Торцевая часть зданий			
Температура воздуха, <sup>0</sup> С	29,4	29,1	27,5
Влажность воздуха, %	52,2	53,1	50,3
Скорость движения воздуха, м/с	0,11	0,42	0,46
Центральная часть зданий			
Температура воздуха, <sup>0</sup> С	29,5	29,9	28,3
Влажность воздуха, %	57,5	55,2	50,7
Скорость движения воздуха, м/с	0,07	0,43	0,44

В центральной части здания разница по температуре воздуха составила, соответственно, 1,6 и 1,2<sup>0</sup>С. Наивысшая относительная влажность воздуха отмечена также в зданиях из металлоконструкций без утепления кровли и из сборных полурамных железобетонных конструкций.

В торцовой части этих здания данный показатель составил 53,1 и 52,2% или на 2,8 и 1,9% соответственно, выше, чем в зданиях с утепленной кровлей, в центральной части здания разница по относительной влажности составила 4,5 и 6,8%. Причиной этому послужило отсутствие утепления кровли в зданиях. В здании из сборных полурамных железобетонных конструкций была отмечена недостаточная подвижность воздушных масс: в торцовой части здания она составила 0,11 м/с, в центральной – 0,07 м/с. В зданиях из металлоконструкций скорость движения воздуха была на уровне 0,42-0,46 м/с.

Температура поверхности кожи у коров находилась практически на одном уровне, как в зданиях из металлоконструкций, так и в зданиях из сборных полурамных железобетонных конструкций и составила за период исследований от 32,1 до 33,7<sup>0</sup>С.

Освещенность кормового стола и мест отдыха для животных в торцовой и центральной части здания соответствовала физиологическим потребностям животных во всех изучаемых вариантах объемно-планировочных и конструктивных решений.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Микроклимат в животноводческих помещениях зависит от многих условий – местного (локального) климата, теплозащитных свойств ограждающих конструкций здания и уровня воздухообмена, эффективности вентиляции, состояния канализации, способов уборки и удаления навоза, освещения, а также от технологии содержания и вида животных, особенностей их физиологии и обмена веществ, плотности размещения, типа кормления, способов раздачи кормов и т. д. Большое значение придается также ориентации ферм (комплексов), объемно-планировочным особенностям и конструкциям зданий, виду и качеству строительных материалов ограждающих конструкций, внутреннему оборудованию, направлению и специализации хозяйства.

2. В зимний и летний периоды исследования показателей микроклимата животноводческих помещений показали, что в зданиях из металлоконструкций с утеплением кровли обеспечиваются более комфортные для животных условия жизнеобеспечения по сравнению с обследованными животноводческими зданиями из сборных полурамных железобетонных конструкций и зданий из металлоконструкций без утепления кровли.

3. Исследования показателей микроклимата животноводческих помещений в переходный период показали, что в данный период в зданиях из металлоконструкций обеспечиваются более комфортные для животных условия жизнеобеспечения по сравнению с обследованными животноводческими зданиями из сборных полурамных железобетонных конструкций.

#### **Библиографический список:**

1. Система ведения молочного скотоводства Республики Беларусь / Н.А. Попков [и др.]. – Минск, 2002. – 207 с.
2. Гигиена животных / В.А. Медведский [и др.]. – Мн.:Техноперспектива, 2009. – 620 с.