

13. Применение методологии ХАССП для управления опасными факторами при выполнении кандидатской диссертации / С.В. Мищенко [и др.] // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2012. – № 2 (40). – С. 116-123.
14. Путилина, Е.К. Применение принципов анализа рисков и критических контрольных точек в судостроении / Е.К. Путилина // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2013. – № 1. – С. 138-143.
15. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям участвующим в пищевой цепи: СТБ 22000-2006. – Введ. 16.10.2006. – Минск: Белорус. Гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 29 с.
16. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Управление безопасностью пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек. Общие требования: СТБ 1470-2012. – Введ. 18.01.2012. – Минск: Белорус. Гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2012. – 11 с.
17. Сокоурова, С.С. Проблемы внедрения систем управления качеством продукции в отечественном животноводстве / С.С. Сокоурова // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2012. - №1. - Т. 9. – С. 90-94.
18. Сурак, Джон Г. Рецепт безопасности пищевой продукции: ИСО 22000 и ХАССП / Джон Г. Сурак // Стандарты и качество. – 2008. – № 2. – С. 96-100.
19. Яремчук, В.П. Выращивание и откорм телят на «белую» и «розовую» телятину на основе принципов ХАССП / В.П. Яремчук, В.И. Родин // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2013. – № 2 (10). – С. 19-23.

УДК: 619:614.9:636.2

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛЕГЧЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Догель А. С., Медведский В. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Впервые в северной климатической зоне РБ дано обоснование использования помещений облегченного типа для содержания дойных коров, что позволит проектировать, строить и эксплуатировать такие коровники. Установлено, что содержание дойных коров в помещениях облегченного типа, по сравнению с капитальными, построенными по типовому проекту, способствует увеличению сортности производимого молока; оплодотворяемости коров после первого осеменения; бактерицидной активности сыворотки крови; снижению бактериальной обсемененности молока и содержания соматических клеток в молоке.*

***Summary.** For the first time in the Northern climatic zone of the Republic of Belarus the substantiation of the use of the premises lightweight type for keeping dairy cows that will enable you to design, build and operate such barns. The concentration of dairy cows in the premises of the lightweight type, compared with capital, built on a standard project, increases the grade of the milk produced; fertility after the first insemination; bactericidal activity of blood serum; the reduction of bacterial contamination of milk and the content of somatic cells in milk.*

**Введение.** В животноводство Республики Беларусь внедряются новые строительные решения, такие, как животноводческие помещения облегченного типа. Строительство указанных зданий подразумевает минимальное использо-

вание традиционных строительных материалов, что теоретически позволяет существенно сэкономить на этапе проектирования и строительства. Однако в климатической зоне Беларуси такие помещения до конца не изучены: нет существенной проработки теплового баланса, нет сведений о поведении животных в холодное время года, их продуктивности и заболеваемости [1, 2].

**Цель работы** – обосновать использование помещений облегченного типа для содержания коров в северной климатической зоне Республики Беларусь.

**Материал и методика исследований.** Материалы получены в 2010-2014 гг. на основе исследований, выполненных на молочно-товарном комплексе «Подберезье» СПК «Ольговское» и на молочно-товарном комплексе «Мазолово» СПУ «Мазоловогаз» Витебского района Витебской области.

Для исследования подбирались группы коров черно-пестрой породы двух хозяйств примерно одинаковой живой массы, возраста, продуктивности, условий кормления. Исследование параметров микроклимата, определение продуктивности, воспроизводительной способности и заболеваемости животных проводились ежемесячно.

В качестве контроля было подобрано капитальное помещение для содержания коров, построенное по типовому проекту № 86-00 на МТК «Подберезье» СПК «Ольговское». Размеры коровника в осях – 96,0 x 21,0 м. Высота в коньке – 6,2 м. Высота внутри помещения у наружных стен от пола до низа выступающих конструкций – 2,85 м. По всей длине предусмотрен сквозной проезд для раздачи кормов и уборки навоза.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В капитальном коровнике за период исследования дойные коровы содержались беспривязно-боксовым способом. Кормление осуществлялось по хозяйственным рационам, раздача велась с помощью кормораздатчика ИСРК – 12 «Хозяин». Поение – из групповых мячиковых поилок. Навозоудаление производилось ежедневно колесным трактором с бульдозерной навеской. Хранение навоза – в прифермских полузаглубленных навозохранилищах. Процесс доения коров организован с помощью доильной установки «Westfalia Surge GmbH» типа «Елочка» (2x12).

Опытная группа коров содержалась в новом животноводческом помещении облегченного типа СХП «Мазоловогаз». Данная постройка имеет прямоугольную форму. Размеры помещения по осям – 138,0 x 36,0 м. Высота в коньке – 9,54 м. Внутренняя высота стены до низа выступающих конструкций – 4,12 м.

Система навозоудаления представлена дельта-скреперной установкой. Доеание коров производилось с помощью 6 доильных роботов «Lely Astronaut A3».

Установлено, что в помещении облегченного типа в зависимости от сезона года, температура внутреннего воздуха колебалась в пределах 1,75-27,5<sup>0</sup>С. Минимальная температура воздуха внутри коровника была зафиксирована в феврале, а максимальная – в июне (27,5<sup>0</sup>С). Высокой температура воздуха в помещении была также в мае – августе (15,6-25<sup>0</sup>С) и сентябре (19<sup>0</sup>С). В остальные месяцы года этот показатель находился на комфортном для животных уровне.

Стоит отметить, что в отдельные дни температура воздуха внутри облегченного коровника опускалась до  $-8^{\circ}\text{C}$ . В помещении наблюдался ледяной туман, замерзали фекальные массы, а также вода в поилках.

Определено, что внутри капитального коровника температура воздуха находилась в пределах от  $-0,63^{\circ}\text{C}$  до  $27^{\circ}\text{C}$ . Отмечено, что минимальная температура воздуха наблюдалась в феврале, а максимальная – в июне.

Влажность воздуха в помещении облегченного типа находилась в пределах 41,5-98%, в то время как в типовом коровнике – 34,8-89,0%. В помещении облегченного типа ее среднегодовое значение было на уровне 75,1%, а в типовом коровнике – 70,3%.

Подвижность воздуха в помещении облегченного типа находилась в пределах 0,07-0,52 м/с. В капитальном коровнике она была выше – 0,2-1,53 м/с. Среднегодовой показатель подвижности в облегченном помещении составил 0,28 м/с и был на 33,3% ниже, чем капитальном коровнике (0,42 м/с). Концентрация аммиака в облегченном коровнике в течении года находилась в пределах 6,3-13,5 мг/м<sup>3</sup>. Максимальное ее значение зафиксировано в феврале, а минимальное – в октябре. Полученные данные по содержанию аммиака были на 36,5-68,5% ниже предельно допустимого значения (20 мг/м<sup>3</sup>).

В типовом коровнике среднегодовая концентрация аммиака находилась на уровне 1,85 мг/м<sup>3</sup>, что в 5,4 раза ниже, чем в облегченном коровнике.

Установлено, что микробная обсемененность воздуха в помещении облегченного типа была на уровне от 49,0 до 108,5 тыс. КОЕ/м<sup>3</sup>, а в типовом коровнике – на 2,0-2,2% ниже.

Воздухообмен на 1 ц живой массы коров в облегченном помещении по сравнению с капитальным, был выше в летний период года на 27,1%, но ниже в зимний и переходный периоды года на 16,5-25%.

**Заключение.** Установлено, что содержание дойных коров в помещении облегченного типа, по сравнению с капитальным коровником, построенным по типовому проекту, наиболее целесообразно в весенне-летне-осенний период года. В зимний период температура воздуха внутри помещения опускалась до  $-8^{\circ}\text{C}$  в ночное и утреннее время суток. Недостаток тепла в зимний период года вызывал замерзание фекальных масс и питьевой воды.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Догель, А. С. Влияние условий содержания на воспроизводительные способности коров и качество получаемой продукции / А. С. Догель, В. А. Медведский // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2012. – № 2(5). – С. 30 – 35.
2. Догель, А. С. Многое зависит от условий содержания / А. С. Догель // Наше сельское хозяйство. – 2012. – № 21(56). – С. 57 – 61.