

с сосков вымени.

Расчет экономической эффективности применения разработанного нами способа показал, что прибыль от реализации дополнительно полученного молока составила 131 руб. (0,07 у.е.) на одно животное в сутки.

Выводы. Применение способа снижения опасности травмирования молочной железы остаточным вакуумом при отключении доильного аппарата позволило исключить субъективные ошибки операторов машинного доения при выполнении этой операции и снизить количество случаев раздражений, скрытых кроводоев и маститов, что обеспечило повышение удоя на 0,4 кг или 5 %, содержания жира и лактозы в молоке соответственно на 0,18 % ($P < 0,001$) и 0,10 % ($P < 0,05$).

Литература.

1. Вальдман Э.К., Карелсон М.К. Высокопродуктивное молочное скотоводство. – М.: Колос, 1982. – 270 с.
2. Гончаров А.В., Садовский М.Ф., Ковалкин В.В. Усовершенствование коллектора к двухтактным доильным аппаратам // Ученые записки ВГАВМ: Сб. науч. тр. / ВГАВМ; Редкол.: М.С. Жаков (гл. ред.) и др. – Витебск, 1993. – Т. 30. – С. 124.
3. Звоняцкий В.Г. Новое в машинном доении коров. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 61 с.
4. Холодков А.Т. Влияние технологического режима доильных установок на продуктивность коров // Зоотехния. – 1971. – № 6. – С. 89-92.

УДК 631.223.6.015]:631.22:628.8/.9

РЕКОНСТРУКЦИЯ СВИНАРНИКА-МАТОЧНИКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОКЛИМАТ В ПОМЕЩЕНИИ

С.Е. ЛЕЩИНА

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме. С помощью разработанного нами пакета компьютерных программ, проведена частичная реконструкция свинарника-маточника. Исследуемые показатели микроклимата помещения, а именно влажность и температура воздуха заметно улучшились.

Ключевые слова: свиноматки, микроклимат, температура, влажность, вентиляция, реконструкция, пакет компьютерных программ.

Введение. Экономическая эффективность интенсивного ведения свиноводства зависит от рационального содержания животных, которое в значительной мере определяется наличием оптимального микроклимата в помещениях. Согласно последним данным, продуктивность свиней на 20-30 % зависит от микроклимата помещений. Даже высокие породные и племенные качества при достаточно хорошем уровне

кормления в плохих условиях содержания не могут обеспечить сохранность и здоровье животных [1].

Чтобы создать и поддерживать благоприятные условия содержания свиней и в то же время экономить энергоресурсы, необходимо проводить более тщательный и детальный анализ состояния помещений и вентиляционно-отопительных систем. При расчете, прежде всего, необходимо учитывать наиболее важные факторы, составляющие микроклимат, которые оказывают отрицательное влияние на продуктивность и здоровье свиней. К таким факторам относятся повышенная концентрация углекислого газа и аммиака в воздухе помещений, а также низкая температура и повышенная влажность. Так, снижение температуры в помещении ниже оптимальной на 1 °С при повышенной влажности приводит к уменьшению прироста массы свиней на 9-19 г/сут. [2].

Разработанный нами пакет компьютерных программ позволяет рассчитывать параметры микроклимата в зависимости от конструкции помещения, половозрастных групп животных и условий содержания, проводить комплексный расчет свиноводческого помещения и моделировать состояние микроклимата в зависимости от изменения климатических условий окружающей среды.

Перед нами была поставлена цель – провести комплексный расчет реконструкции помещения, изучить ее влияние на параметры микроклимата и снизить энергопотребление.

Материал и методика исследований. В марте-апреле 2004 г. проведены экспериментальные исследования параметров микроклимата в одном из боксов свинарника-маточника в СПК «Овсянка» Горьковского района. Расчет и анализ проводили по основным и наиболее важным показателям, влияющим на микроклимат помещения и комфортность условий содержания свиней: температуре, влажности и скорости движения воздуха. Также проводили изучение вентиляционного оборудования, состояние ограждающих конструкций здания и заполнений световых проемов и их влияние на температурно-влажностный режим в помещении в переходный период года, среднемесячная температура которого составляет 10 °С.

Бокс представляет собой помещение размером 18×18 м, где содержатся 28 подсосных свиноматок с поросятами. Одна из продольных стен бокса выполнена из сплошного силикатного кирпича и отделяет его от столовой. Наружная стена выполнена по типовому проекту из керамзитобетонных плит толщиной 0,16 м и плотностью 1200 кг/м³. Она имеет 5 световых проемов размером 1,7×1,05 м, заполненных одинарным остеклением в деревянных переплетах.

Результаты эксперимента и их обсуждение. С помощью пакета

компьютерных программ был проведен расчет необходимого воздухообмена и параметров микроклимата в боксе с учетом необходимой реконструкции. Была проведена частичная реконструкция бокса путем заложения световых проемов стеклоблоками. По результатам расчета и с целью равномерного распределения свежего воздуха в двух из них были сделаны открывающиеся вентиляционные проемы размером $0,35 \times 0,7$ м. Утепление наружной стены было проведено газосиликатными блоками толщиной 0,16 м.

После реконструкции сопротивление теплопередаче стены увеличилось на 246 % и составило $1,73 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$, что оказалось более близким к нормативному ($2,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$). После заложения световых проемов стеклоблоками их сопротивление теплопередаче увеличилось с 0,18 до $0,31 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$. Заметно снизилась потеря тепла через утепленную стену по сравнению с первоначальной. Так, через световые проемы, заложенные стеклоблоками, потеря тепла составила 230 Вт, что на 166 Вт меньше, чем до реконструкции, а потеря тепла через стену уменьшилась на 372 Вт и составила 401 Вт. В сумме экономия тепла превысила 538 Вт, а это соизмеримо с количеством выделяемого тепла одной свиноматкой массой 200 кг и 10 поросятами массой по 3 кг.

Поддержанию оптимальной температуры и влажности в помещении способствовал умеренный воздухообмен, который осуществлялся с помощью вентиляционной шахты длиной 1,5 м и площадью в поперечном сечении 1 м^2 , оставшейся от устаревшей и пришедшей в негодность вентиляционной установки «Климат-45М», а также открывающимися вентиляционными проемами в стене.

Расчеты вентиляционной шахты показали, что при различных перепадах температур вытяжная шахта обеспечивает естественный и необходимый воздухообмен. Так, при разнице температур внутреннего воздуха помещения и наружного воздуха в утренние и вечерние часы переходного периода в пределах 18 °C вентиляционная шахта обеспечивает выброс воздуха в объеме $2490 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для обеспечения животных необходимым объемом свежего воздуха, не допуская их переохлаждения из-за высокой скорости движения холодного вентиляционного воздуха, провели расчет степени открытия вентиляционных проемов. Вентиляция помещения также необходима для удаления избыточной влаги и разбавления повышенной концентрации примесей углекислого газа и аммиака, которые в большом количестве выделяются животными.

Так, при скорости ветра 5 м/с и более вентиляционные проемы могли обеспечивать проход свежего воздуха в помещение в количестве $8820 \text{ м}^3/\text{ч}$. С помощью регулирования степени их открытия создавали необходимый воздухообмен в помещении с целью удаления избыточ-

ной влаги и поддержания в нем оптимальной влажности воздуха. В сухую и теплую погоду обеспечивался также минимальный гигиенический воздухообмен из расчета $45 \text{ м}^3/\text{ц}$, который составлял $2000 \text{ м}^3/\text{ч}$ при рождении поросят и $3690 \text{ м}^3/\text{ч}$ перед отъемом.

Обогрев приточного воздуха осуществлялся за счет тепла, выделяемого животными, и тепла, исходящего от ламп локального обогрева ИКЗК-220-250. Количество выделявшегося тепла за счет экономии было достаточно для обогрева приточного вентиляционного воздуха и поддержания оптимальной температуры в помещении.

Выводы. В результате расчета и реконструкции свиарника-маточника значительно улучшились показатели микроклимата. Влажность воздуха в помещении уменьшилась на 22 % и составила 68 %. Температура воздуха в помещении находилась в пределах 17 °С. Были созданы более благоприятные и комфортные условия для животных и обслуживающего персонала. Появилась возможность применения энергосберегающих технологий и использования скрытых генетических возможностей животных для интенсивного увеличения производства свинины путем уменьшения потерь поголовья, увеличения его продуктивности и экономии кормов.

Литература.

1. Онегов А.П., Храбустовский И.Ф., Черных В.И. Гигиена сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1984. – 61 с.
2. Питание свиней: Теория и практика / Пер. с англ. Н.М. Телера. – М.: Агропромиздат, 1987. – 37 с.

УДК 637.1.02:614.48

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НОВОГО ЩЕЛОЧНОГО МОЮЩЕГО СРЕДСТВА «МИЛЮ» С ИМПОРТНЫМ АНАЛОГОМ «ЭРИКО»

Т.Н. ЛОПОНОГОВА

М.В. БАРАНОВСКИЙ, доктор сельскохозяйственных наук
РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Резюме. Наиболее оптимальным режимом применения жидкого щелочного моющего средства «Милю» для санитарной обработки доильно-молочного оборудования является разбавление его до 0,5%-ной концентрации, нагрев до температуры 40-45 °С и циркуляция в течение 10-15 минут. Содержание микроорганизмов на внутренней поверхности коллектора доильного аппарата снижается при этом на $3,8 \text{ тыс.}/\text{см}^2$, или 23,8 % ($P<0,001$), сосковой резины, молочного шланга, молокопровода соответственно – на $2,4 \text{ тыс.}/\text{см}^2$, или 14,6 % ($P<0,05$), 1,4 и $13,0 \text{ тыс.}/\text{см}^2$, или 2,3 % ($P<0,001$), $2,3 \text{ тыс.}/\text{см}^2$, или 15,6 % ($P<0,001$) и в молоке – на $25,6 \text{ тыс.}/\text{см}^3$, или 17,5 % ($P<0,05$) по сравнению с обработкой моющим