

УДК 628.8:631.22

ФУНКЦИИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Николай Алексеевич Барков

магистрант

Battletech68@yandex.ru

Фока Фанго Флоран

магистрант

Иван Павлович Криволапов

кандидат технических наук, доцент

ivan0068@bk.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены и проанализированы основные функции системы вентиляции в животноводстве.

Ключевые слова: вентиляция, функции вентиляции, свиноводство.

Как правило, системы вентиляции в животноводстве выполняют следующие функции, рисунок 1.



Рисунок 1 – Основные функции систем вентиляции в животноводстве

Функция ассимиляции водяных паров и вредных газов заключается в том, что в процессе жизнедеятельности животные выделяют большое количество тепла, влаги вредных газов, в том числе углекислый газ, аммиак и сероводород. При неудовлетворительной работе систем вентиляции концентрация этих веществ может значительно превышать установленные нормативные уровни, в результате чего резко падает продуктивность животных, в отдельных случаях это может привести к гибели части поголовья [1-3]. Установлено, что доля влияния микроклимата на продуктивность животных составляет порядка 25-30%.

Правильное поддержание температурно-влажностного режима обеспечивает оптимальное потребление и усвоение корма, рисунок 2, а также влияет на репродуктивную функцию.

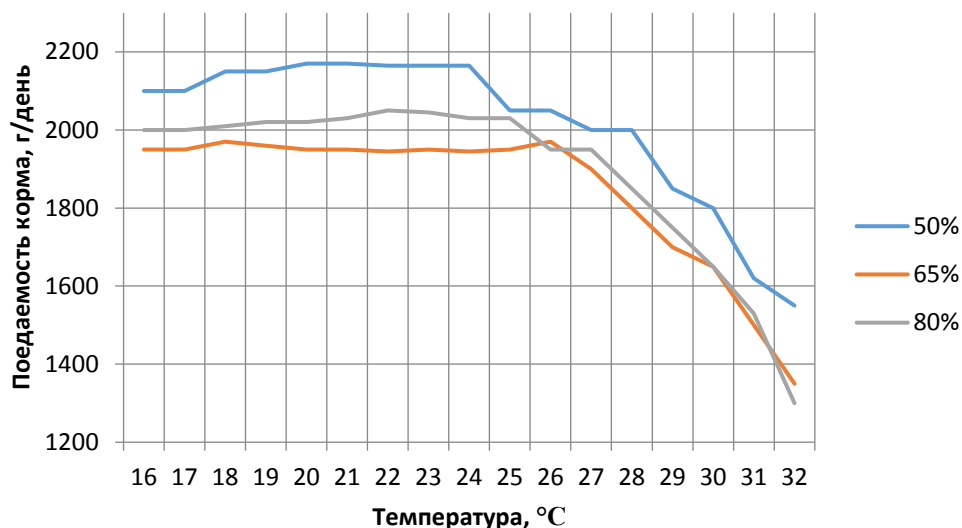


Рисунок 2 – Влияние относительной влажности и температуры воздуха в помещении на поедаемость корма при повышении температуры

Функция поставки и распределения необходимого количества чистого воздуха с заданными скоростными параметрами обеспечивается кратностью воздухообмена, при наличии застойных зон формируется высокая концентрации патогенных микроорганизмов и вредных газообразных соединений, однако при организации воздухообмена необходимо учитывать температуру подаваемого воздуха, иначе выход здорового поголовья резко снижается.

Согласно Ведомственных норм технологического проектирования ВНТП 2-96 минимальный воздухообмен для холодного, переходного и теплого периода должен быть не менее 30, 45, 60 м³/ц на живой массы соответственно [4]. Однако результаты проведенных исследований [3, 5-8] показывают, что это усредненные значения которыми пользоваться при определении необходимой производительности оборудования нельзя.

Большинством европейских компаний в расчёты закладывается максимальный воздухообмен 0,6-0,9 м³/кг живого веса, однако этого значения хватает до температуры наружного воздуха 18-20°С [3].

Функция удаления избытков теплоты, заключается в том, что в период высоких температур потребность в воздухообмене резко возрастает в связи с необходимостью удаления избытков тепла из помещения. При температуре

наружного воздуха более 26°C система вентиляции практически не способна справиться с таким избытком тепла. Температура в помещении всегда выше температуры наружного воздуха за счёт больших тепловыделений от животных.

При сочетании пониженной влажности наружного воздуха и высокой температуры, вода быстро испаряется, а как следствие охлаждается воздух в помещении.

Список литературы:

1. Самарин Г.Н. Энергосберегающая технология формирования микроклимата в животноводческих помещениях // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2010. № 4. С. 34-37.
2. Свинарёв И.Ю. Классификация и анализ эффективности работы систем вентиляции в свиноводстве // Перспективное свиноводство: теория и практика. 2011. № 3. С. 3.
3. Томин А.А., Ульяновцев Ю.Н. Энергосберегающие системы управления микроклимата животноводческих помещений // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 81.
4. ВНТП 2-96/Минсельхозпрод России Ведомственные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий. Официальное издание. Минсельхозпрод России. М., 1998 год
5. Самарин В.А. Энергосберегающие системы управления микроклиматом животноводческих помещений: дис....докт. техн. наук: 05.20.02: Москва, 2001. 385 с.
6. Буклагина Г.В. Перспектива энергосбережения в технологиях общего и локального обогрева в животноводстве // Инженерно-техническое обеспечение АПК. Реферативный журнал. 2001. № 2. С. 568.

7. Андреева Е.В. Концепция автоматизации технологических процессов в животноводстве // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал. 2004. № 1. С. 229

8. Технологии проектирования и строительства свиноводческих комплексов в различных климатических условиях / И.Ю. Игнаткин, М.Г. Курячий, А.М. Бондарев, А.А. Путан // Инновации в сельском хозяйстве. 2015. № 4 (14). С. 237-245.

UDC 628.8:631.22

FUNCTIONS OF VENTILATION SYSTEMS IN LIVESTOCK

Nikolay A. Barkov

undergraduate

Battletech68@yandex.ru

Foka F. Floran

undergraduate

Ivan P. Krivolapov

candidate of technical sciences, associate professor

ivan0068@bk.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article considers and analyzes the main functions of the ventilation system in animal husbandry.

Key words: ventilation, ventilation functions, pig breeding.

Статья поступила в редакцию 30.03.2023; одобрена после рецензирования 30.05.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 30.03.2023; approved after reviewing 30.05.2022; accepted for publication 30.06.2023.