

должно осуществляться при температуре, не превышающей 20 градусов Цельсия. Необходимо исключить забор холодной воды из открытых водных источников и использовать воду только из скважин или колодцев глубиной не менее 4–5 метров. Для исключения появления легионеллы в системах вентиляции необходимо выполнять профилактические меры.

Список использованных источников:

1. Легионеллез [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>. – Дата доступа: 12.04.2023.
2. Легионеллез [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/>. – Дата доступа: 12.04.2023.
3. О проблемах возникновения легионеллы и других бактерий в индивидуальных и децентрализованных системах отопления и горячего водоснабжения комбинированных гелиосистем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top-technologies.ru/>. – Дата доступа: 12.04.2023.
4. Предупреждение появления бактерий легионеллы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.abok.ru/>. – Дата доступа: 12.04.2023.
5. Легионелла в системах отопления и горячего водоснабжения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bwt.ru/>. – Дата доступа: 12.04.2023.

Рязанова К. А., Сафонова А. А.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии группы ТВ-18. Научный руководитель Шпендик Н. Н., доцент, кандидат географических наук

От воздухообмена в коровнике зависит самочувствие и продуктивность скота. Хороший воздухообмен выводит вредные газы, влагу, пыль, образовавшиеся в процессе жизнедеятельности животных. В помещениях с плохой циркуляцией воздуха возникает риск инфекционных заболеваний, что негативно отражается на здоровье животных. Внутренний воздух в помещениях для содержания и разведения крупного рогатого скота зависит от множества факторов: наружный воздух, время года, влажность, климат. Система вентиляции помимо обеспечения свежим воздухом выполняет следующие функции:

- поддержание качества воздуха в соответствии с санитарными нормами;
- удаление загрязненного воздуха.

В коровниках в основном применяются следующие вентиляционные схемы:

- естественная;
- принудительная (механическая);
- смешанная.

Естественная вентиляция. Естественная вентиляция применяется чаще всего на фермах с небольшим количеством животных. Такая вентиляция работает за счет разницы давлений наружного и внутреннего воздуха. Приток свежего воздуха осуществляется через специальные проемы, расположенные в стенах. После нагретый

воздух поднимается вверх и удаляется через светоаэрационный конек или пассивные вентиляционные шахты.

Преимущества естественной вентиляции:

- возможность использования круглогодично;
- отсутствие затрат на электроэнергию;
- простой монтаж;
- отсутствие дополнительного оборудования.

Недостатки естественной вентиляции:

- полная зависимость от наружной температуры, направления и скорости ветра;
- возможность переохлаждения в холодный период;
- отсутствие влияния на скорость удаления воздуха;
- неэффективность в не высоких помещениях;
- зависимость от рельефа местности.

Светоаэрационный конек. При установке светоаэрационного конька появляется дополнительное естественное освещение, за счет этого коровы потребляют больше корма и увеличивается производство молока. Светоаэрационный конек собирается на месте эксплуатации и устанавливается на кровле. Несущие элементы обычно изготавливают из алюминиевых сплавов. Это обеспечивает устойчивость к коррозии и увеличивает срок службы. Еще одним достоинством является легкость монтажа, без использования специального оборудования. Длина светоаэрационного конька зависит только от размеров здания. Чтобы избежать задувания ветра, применяется ветроотражатель со щеткой. Управление вытяжными клапанами может осуществляться как вручную, так и автоматически.



Рисунок 1 – Светоаэрационный конек

Пассивные вентиляционные шахты. В помещениях содержания коров используют специальные отверстия для притока воздуха, удаление воздуха осуществляется через вытяжные пассивные вентиляционные шахты. При функционировании такой системы вентиляции выделяют ряд недостатков:

- невозможность расчета мощности вентиляции;
- отсутствие регулировки влажности и температуры в помещении;
- возникновение зон застоя;
- поступление в помещение неочищенного воздуха;
- полная зависимость микроклимата от погодных условий.

Принудительная (механическая) вентиляция. Принудительную систему вентиляции применяют на средних и крупных фермах. При таком способе вентиляции удаление воздуха осуществляется принудительно, через активные вытяжные шахты, которые установлены на крыше, или через стеновые вентиляторы.

Основными преимуществами являются:

- высокая эффективность воздухообмена;

- удаление неприятного запаха;
- отсутствие зон застоя;
- осуществление кондиционирования;
- возможность регулирования влажности и температуры внутреннего воздуха.

Активные вытяжные крышные шахты. В вытяжных шахтах установлен специальный вентилятор, который обеспечивает пассивный приток воздуха при отрицательном давлении с минимальными энергозатратами.



Рисунок 2 – Активные вытяжные крышные шахты

В шахтах применяется гравитационный клапан или клапан с электроприводом, который предотвращает выход теплого воздуха при выключенных вентиляторах.

Смешанная вентиляция. Смешанная система вентиляции совмещает в себе несколько схем вентиляции в одном помещении. Примером смешанной вентиляции можно назвать систему, в которой приток осуществляется через окна, а вытяжка через светоаэрационный конек. Также может быть дополнена разгонными вентиляторами.

Разгонные вентиляторы могут использоваться в любой период года. Они бывают подвесными и потолочными. За счет их использования воздух равномерно распределяется в помещении и поддерживает оптимальные параметры воздуха.

К достоинствам можно отнести:

- надежность конструкции;
- простота эксплуатации;
- низкий уровень шума;
- небольшое энергопотребление;
- устойчивость к влаге и пыли;
- простота монтажа.

Вывод. Изучая различные системы вентиляции в коровниках, мы пришли к выводу, что от вентиляции зависит продуктивность скота. Но системы естественной вентиляции зависят от наружного воздуха. Обеспечить постоянство наружного воздуха невозможно. Оборудование, используемое в системах механической вентиляции, не всегда подходит к конкретному комплексу. Используемые системы вентиляции нуждаются в модернизации оборудования и индивидуальном подходе к каждому проектируемому объекту.

Список использованных источников:

1. Системы вентиляции коровника: схемы и нормы воздухообмена / [Электронный ресурс] // SADRADA: [сайт]. — URL: <https://sagrada.biz/press-centr/stati/sistemy-ventilyatsii-korovnika-skhemu-i-normy-vozdukhoobmena/> (дата обращения: 21.03.2023).
2. Естественная вентиляция ферм КРС / [Электронный ресурс] // АГРОВЕНТ: [сайт]. — URL: <https://agrovent.ru/blog/poleznaya-informatsiya/estestvennaya-ventilyatsiya-ferm-krs/> (дата обращения: 25.03.2023).