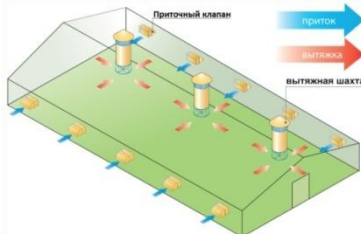


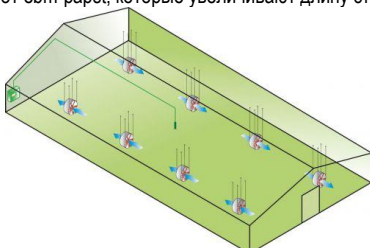
## Применение электронно-коммутируемых вентиляторов ebm-papst в животноводческих комплексах. Вентиляция молочных ферм крупного рогатого скота.

На сегодняшний день перед российскими предприятиями агропромышленного сектора как никогда стоит задача повышения эффективности производства и увеличения производительности.

Обеспечение необходимого микроклимата в помещениях животноводческих комплексов – одно из важнейших условий эффективного ведения животноводства. Компания ООО «ЭБМ-Папст Урал» (представительство ebm-papst (Германия)) совместно с партнерами ведут интенсивную работу по внедрению передовых технологий вентиляции в животноводстве в соответствии с философией энергосбережения GreenTech. В частности для животноводческих комплексов содержания крупного рогатого скота была специально разработана система шахтной вентиляции для обеспечения эффективного микроклимата животноводческих комплексов в условиях умеренного климата и система разгонных вентиляторов для обеспечения горизонтальной подвижности воздуха в помещении. В системе шахтной вентиляции вентиляторы устанавливаются в шахты в коньке крыши здания и осуществляют удаление отработанного и загрязнённого газообразными продуктами жизнедеятельности животных воздуха из помещения. Воздухообмен в помещении комплекса осуществляется за счет создания в нем разрежения, которое обеспечивают вытяжные осевые вентиляторы ebm-papst. Свежий воздух попадает в помещение через впускные клапаны, расположенные в стенах здания.



Разгонные вентиляторы устанавливаются внутри помещения под углом к горизонтали для направления потока воздуха горизонтально и вниз, создавая направленный поток свежего воздуха для охлаждения животных. Для увеличения КПД разгонные вентиляторы укомплектованы специальными диффузорами AxITop от ebm-papst, которые увеличивают длину струи воздуха на 80%.



Для получения объективных преимуществ Электронно-коммутируемых (ЕС-вентиляторы) вентиляторов ebm-papst в системах вентиляции были проведены замеры энергопотребления на системах вентиляции в сравнении с обычными вентиляторами на базе асинхронных двигателей (АС-вентиляторы) на двух животноводческих комплексах Свердловской области. Замеры проводились в помещениях для содержания 200 голов крупного рогатого скота. Каждое помещение оборудовано 4-мя вентиляторами диаметром 800 мм.

По результатам экспериментальных замеров, АС-вентиляторы, установленные в одном из комплексов показали удельную производительность на единицу потребляемой мощности - 11 м³/ч/Вт. Данные вентиляторы нерегулируемые по причине их конструкции, имеющие управление – DOL (direct-on-line - прямой пуск от сети). А ЕС-вентиляторы ebm-papst, установленные в аналогичном комплексе показали удельную производительность на единицу потребляемой мощности от 14 м³/ч/Вт, при максимальной производительности и до 20 м³/ч/Вт при глубоком регулировании в функции температуры внутри помещения (ЕС-вентиляторы имеют встроенную интеллектуальную функцию управления и пропорционально интегральное регулирование).

На основании полученных данных производительности можно сделать вывод о превышении эффективности ЕС-вентиляторов в среднем на 50% при сравнении с обычными нерегулируемыми АС-вентиляторами.

Измерение энергопотребления производилось счетчиком электрической энергии с функцией измерения активной и реактивной мощности. В процессе измерения энергопотребления также были получены дополнительные сведения об особенностях АС и ЕС вентиляторов. Так, например, АС-вентилятор при работе потребляет реактивную мощность и имеет низкий коэффициент мощности равный 0,67. ЕС-вентиляторы ebm-papst, напротив, показали значительную экономию электрической энергии и потребление только активной мощности: коэффициент мощности - 1,00.

Молоков К.Б. Директор ООО «ЭБМ-Папст Урал», 620102, Россия, Екатеринбург, ул. Посадская, 23, литер Е, оф. №3,

+7 343 233 79 97. +7 343 233 80 00; [epural@ru.ebmpapst.com](mailto:epural@ru.ebmpapst.com); [www.ebmpapst.ru](http://www.ebmpapst.ru)

Установленная система вентиляции с ЕС-вентиляторами является регулируемой, двухзонной с погодозависимым регулированием внутренней температуры помещения. Системой вентиляции управляет панельный свободно-программируемый контроллер СПК 107 (ОВЕН) с 7" сенсорным цветным экраном. В данной системе применены 3 датчика температуры ДТС (ОВЕН) с токовым выходом 4-20мА. Из них- два зональные, третий- уличный.

Изначально применение панельного свободно-программируемого контроллера с сенсорным цветным дисплеем открывает широкие возможности для автоматизации и дальнейшего расширения функциональности системы без существенных капитальных затрат.

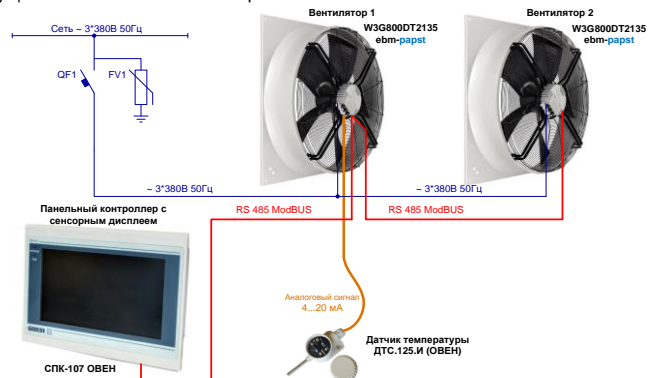


Рисунок 1 – Структурная схема системы вентиляции

В заключение хотелось бы подвести итоги преимуществ использования электронно-коммутируемых вентиляторов ebm-papst в системе вентиляции объектов животноводческих комплексов перед стандартными низкоэффективными вентиляторами на базе асинхронных двигателей:

- ▶ Приобретение системы вентиляции с ЕС-вентиляторами для конечного клиента обходится дешевле, чем аналогичная система, укомплектованная АС-вентиляторами с частотно-регулируемым приводом, но является более функциональной.
- ▶ Группа ЕС-вентиляторов потребляет меньше электрической энергии в зависимости от режима работы системы от 30 до 70% и меньше нагружает сеть. С помощью встроенной возможности плавного и точного регулирования оборотами ЕС-вентиляторов дополнительно экономится электроэнергия.
- ▶ Система с ЕС-вентиляторами требует меньшего количества монтажных материалов.
- ▶ Отсутствие громоздкого шкафа автоматики с частотными преобразователями. (Не требуется занимать место в электропомещении, строить или оборудовать новое помещение (экономика капитальных затрат)).
- ▶ Система с ЕС-вентиляторами требует меньшего периода времени на монтаж и пуско-наладку.
- ▶ В системе с ЕС-вентиляторами можно реализовать любое количество локальных зон регулирования параметров (например, температуры помещения животноводческого комплекса) за счет локального подключения датчиков к вентиляторам.
- ▶ Система с ЕС-вентиляторами в любой момент можно расширить, только доукомплектовав оборудованием (замена оборудования не требуется).

Как видно, все преимущества на стороне ЕС-вентиляторов. ЕС-вентиляторы ebm-papst улучшают условия содержания крупного рогатого скота и позволяют экономить энергетические ресурсы комплекса.

