Параметры работы ПУГ, а также данные корректора SEVC-D (Corus) передаются на контроллер телеметрии. Система сбора параметров телеметрии и передачи информации выполнена на базе аппаратнопрограммного комплекса телеметрии «СТЕЛ-Турбо». Контроллер телеметрии «СТЕЛ-Турбо», входящий в систему телеметрии, обеспечивает обмен информацией по сотовому каналу связи GSM/GPRS между центральным диспетчерским пунктом (ЦДП) ООО «Газпром межрегионгаз Белгород» и ИК УУГ как в режиме CSD передачи данных, так и по системе GPRS с возможностью выхода в Интернет. Схема организации потоков информации представлена на рис. 2.

Такие системы работают в непрерывном круглосуточном режиме и обеспечивают решение важных практических задач: автоматический сбор и унификацию данных с технически разнородных и территориально распределенных узлов учета газа; диагностику и паспортизацию оборудования, учет времени наработки средств измерения и планирование ремонтов оборудования УУГ.

Список литературы

- 1. Шеремет Е.О., Семиненко А.С. Альтернативные схемы газоснабжения сельскохозяйственных предприятий // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7-2. С. 67-68.

 2. Цветаев С.С., Логачев К.И. Актуальные проблемы автоматиза-
- ции промышленных предприятий // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2012. № 1. - C. 87-89.

К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ОВК ЗДАНИЙ АВТОСЕРВИСОВ

Пономарев А.В., Наилова В.Н., Семиненко А.С., Подпоринов Б.Ф.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, e-mail: tgv.bel@gmail.com

В настоящее время в связи с расширением сети автосалонов актуальное значение приобретают вопросы разработки энергосберегающих систем и оборудования для поддержания оптимальных параметров микроклимата в помещениях.

Опыт проектирования и эксплуатации показывает, что эффективным техническим решением для таких зданий являются системы воздушного отопления, совмещенные с вентиляцией. Источником тепловой энергии при этом для систем воздушного отопления являются крышные кондиционеры и воздухонагреватели, работающие на природном газе, использование которого для генерации тепла является наиболее выгодным в современных условиях.

В качестве агрегатов воздушного отопления широкое распространение получили крышные кондиционеры марки DM, которые могут работать как полностью на рециркуляционном воздухе, так и с подмешиванием свежего воздуха для целей вентиляции.

Типовая схема такой системы показана на рис. 1.

Расчеты показывают, что для обеспечения оптимальных параметров микроклимата, например, в помещениях автоцентра "ТОУОТА – Дженсер" Белгород" необходимо оборудовать здание такими системами воздушного отопления, совмещенного с вентиляцией в количестве 8 систем, на базе крышных кондиционеров марки DM180 и DM150.

В холодный период года в автоцентре для всех производственных, бытовых и вспомогательных помещений предусматривается воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией и с применением рециркуляции, что позволяет снизить эксплуатационные затраты на работу систем воздушного отопления.

В приточных системах, где совместно с рециркуляционным воздухом используется подмешивание наружного воздуха, для предотвращения конденсации водяных паров, поступающих с рециркуляционным воздухом, необходим предварительный подогрев наружного воздуха. для этого дополнительно устанавливается газовый воздухонагреватель АГОР 250, работающий в системе воздушного отопления и служащий для предварительного подогрева наружного воздуха до 5 °C.

Расчетное количество тепла для отопления помещений автоцентра "ТОУОТА – Дженсер – Белгород" составляет 250 кВт, а производительность систем по воздуху 74100 м³/ч.

В теплый период года предусмотрен переход к системе кондиционирования воздуха. Систему кондиционирования обеспечивает то же оборудование, работающее в режиме охлаждения. Холодопроизводительность данного оборудования, которая составляет 230 кВт, обеспечивает компенсацию поступлений тепла в помещения от солнечной радиации, теплопоступлений от людей и оборудования.

Принципиальная схема крышного кондиционера марки DM представлена на рис.2.

В кондиционере производятся следующие процессы обработки воздуха: наружный воздух подается через воздухозаборную решетку кондиционера. Рециркуляционный воздух забирается из помещения по системе воздуховодов и подается в смесительную камеру кондиционера, где смешивается со свежим воздухом. Необходимое соотношение свежего и рециркуляционного воздуха обеспечивается изменением положения регулирующих заслонок кондиционера.

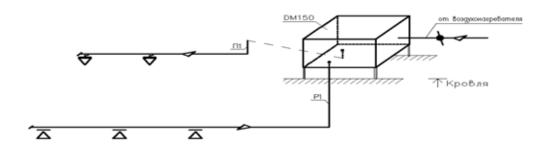


Рис. 1. Схема системы воздушного отопления, совмещенного с вентиляцией на базе крышного кондиционера марки DM: ΠI – приточный воздуховод; P I – рециркуляционный воздуховод

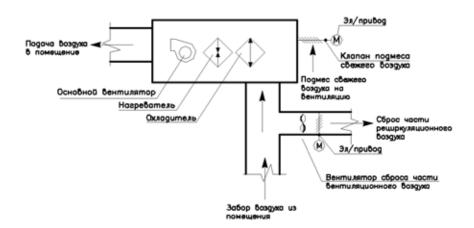


Рис. 2. Приниипиальная схема крышного кондиционера марки DM

В кондиционерах малой мощности может отсутствовать смесительная камера с жалюзийными заслонками. В этом случае смешение производится в подающем воздуховоде. Из смесительной камеры кондиционера воздух проходит через фильтр и подается к теплообменнику (испарителю или конденсатору) холодильной машины, где он охлаждается.

Для подогрева воздуха в кондиционер встроен дополнительный газовый нагреватель. После теплообменников воздух с требуемыми параметрами подается центробежным вентилятором в систему распределительных воздуховодов. Воздух для охлаждения конденсатора холодильного цикла забирается из атмосферы специальным встроенным вентилятором, а затем выбрасывается в атмосферу.

Вывод: применение систем воздушного отопления, совмещенных с вентиляцией и кондиционированием, на базе крышных кондиционеров является эффективным техническим решением для обеспечения оптимальных параметров микроклимата в помещениях автоцентров и обладает рядом технико-экономических преимуществ перед традиционным использованием тепловой энергии, подаваемой из систем централизованного теплоснабжения:

- установка таких крышных кондиционеров экономически более выгодна (т.к. не требуется прокладка теплопроводов от магистральных тепловых сетей до индивидуального теплового пункта проектируемого здания и установка самого теплового пункта);
- такие установки кондиционирования воздуха могут совместно работать также с системами отопления вентилящии:
- возможность гибкого регулирования компенсации тепловых потерь в зависимости от температуры наружного воздуха.

Список литературы

- 1. Системы вентиляции и кондиционирования: учеб. пособие / В.А. Ананьев, Л.Н. Балуева, А.Д. Гальперин [и др.] // М.: Евроклимат, Изд-во «Арина», 2000. -416 с.
 2. Невский, В.В. Тепло-колодоснабжение отопительно-вентиляционных установок // М.: ООО «Данфосс», 2009.
 3. Пырков, В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения // Киев: Такі справі, 2005.
 4. Еремкин А.И. Тепловой режим зданий // М.: ACB, 2001. -368 с.

- Елистратова Ю.В., Семиненко А.С., Минко В.А. Сравнительные критерии систем отопления // в сборнике: Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов: изд-во БГТУ, 2012. С. 237-239.

Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения. В.А. Минко, Б.Ф. Подпоринов, А.С. Семиненко. // Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009 г. 184 с.

СНИЖЕНИЕ ПЫЛЕВЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ ПЕРЕГРУЗКАХ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Пономаренко В.В., Евко Д.В., Алифанова А.И.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, e-mail: tgv.bel@gmail.com

Большинство дробильных фабрик горно-обогатительных предприятий построены еще в третьей четверти 20-го века. За это время системы обеспыливающей вентиляции устарели морально и физически. Основной составляющей комплекса систем обеспыливания являются системы аспирации.

Одним из основных элементов системы аспирации является укрытие источника пылевыделения. Вопросы совершенствования конструкций, параметров работы, методик расчета и подбора под определенный технологический процесс аспирационного укрытия на сегодняшний день является актуальными.

Сегодня главным вектором в вопросе развития аспирационных укрытий является минимизация энергозатрат процесса, т.е. снижение объемов удаляемого воздуха от источника пылевыделения.

В основе расчета объемов удаляемого воздуха лежит уравнение воздушного баланса. Количество удаляемого из укрытия воздуха (Q₃) при изотермических условиях равно количеству воздуха, поступающего в это укрытие по желобам и через открытые рабочие проемы и неплотности [1-3]:

$$Q_{a} = \sum_{i=1}^{n} Q_{sc} + \sum_{j=1}^{m} Q_{s},$$
 (1)

Количество воздуха, поступающего через неплотности укрытия

$$Q_{n} = 0.65 F_{n} \sqrt{\frac{2P_{y}}{\rho}},$$
 (2)

где P_{y} – разрежение в укрытии или технологическом оборудовании; $F_{_{\rm H}}$ – площадь неплотностей; ρ – плотность воздуха.

Как видим, расход воздуха через неплотности укрытия находится в зависимости от их площади