

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ УЗЛОВ УЧЕТА ГАЗА

Стригунов Д.Ю., Новиков К.А., Подпоринов Б.Ф.

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

В условиях дефицита газа при возрастающих его потребностях все актуальнее встает вопрос о повышении точности и достоверности измерения, поставляемых газораспределительными предприятиями и получаемых потребителями объемов природного газа. С учетом значительного (в некоторых крупных регионах просто огромного) числа узлов учета газа промышленных предприятий, предприятий ЖКХ, а также жилого сектора, распределенных по большим территориям, данная задача является весьма актуальной [1, 2].

В связи с изложенным, в настоящее время в системах газоснабжения и газораспределения все шире внедряются автоматизированные системы коммерческого учета газа (АСКУГ), которыми оборудуются узлы учета газа (УУГ) коммунально-бытовых и промышленных потребителей. Функциональная схема

автоматизированной системы коммерческого учета газа, разработанной в ООО «Газпром межрегионгаз Белгород» приведена на рис. 1. Система АСКУГ состоит из трех уровней: коммерческого измерительного комплекса, сбора данных, обработки и представления информации.

Измерительный комплекс узла учета газа (ИК УУГ) реализован на базе комплекса SEVC-D. В состав комплекса входит газовый счетчик 12 (например, ротационный счетчик газа Delta-G-160), корректор объема газа SEVC-D (Corus), датчик температуры 14 (типа RT1000) и датчик абсолютного давления газа 13 (пьезометрический датчик A110158).

Для сбора данных пункт учета газа (ПУГ) оборудуется датчиком 2 для контроля перепада давления на счетчике и датчиком 1 для измерения разности давления на фильтре. Также установлены датчики избыточного давления 3 и температуры газа 4, датчик 5 контроля загазованности в пункте учета газа (ПУГ), датчик температуры воздуха в боксе операторной 7 и датчики 11 и 6 защиты от несанкционированного открывания дверей в боксе и в ПУГ, датчики 5 и 8 контроля загазованности в ПУГ и боксе операторной.

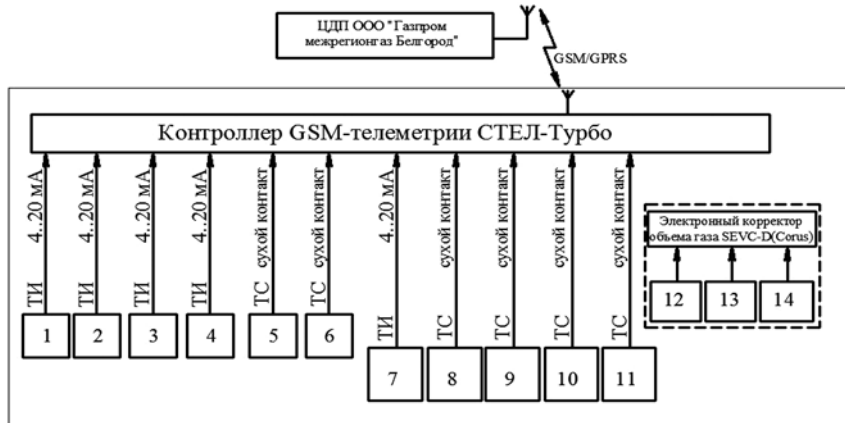


Рис. 1. Функциональная схема автоматизированной системы коммерческого учета газа



Рис. 2. Схема системы диспетчеризации работы узлов коммерческого учета газа

Параметры работы ПУГ, а также данные корректора SEVC-D (Corus) передаются на контроллер телеметрии. Система сбора параметров телеметрии и передачи информации выполнена на базе аппаратно-программного 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. Шермет Е.О., Семенов 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 автоматизации промышленных предприятий // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2012. – № 1. – С. 87-89.

**К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ОВК
ЗДАНИЙ АВТОСЕРВИСОВ**

Пономарев А.В., Наилова В.Н., Семенов А.С.,
Подпороинов 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 °С.

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.

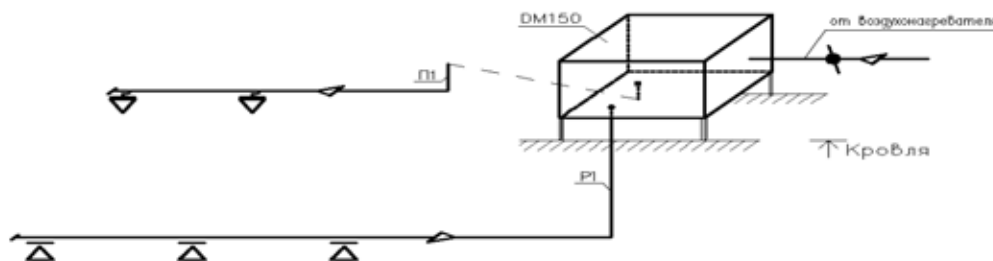


Рис. 1. Схема системы воздушного отопления, совмещенного с вентиляцией на базе крышного кондиционера марки DM.
П1 – приточный воздуховод; Р1 – рециркуляционный воздуховод