

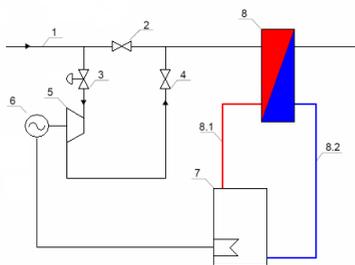
Применение детандер-генераторной установки на базе Мозырского ПХГ

Протасевич А.М., Павленко А.В.

Белорусский национальный технический университет

Основными критериями при выборе энергетических мощностей для небольших производств можно назвать автономность, быструю окупаемость и бесперебойность работы. В настоящий момент на сборном пункте газа и узле его редуцирования на базе ПХГ осуществляется процесс понижения давления за счет дросселирования потока. Газ, поступающий из технологических скважин после процесса дросселирования, приобретает температуру ниже регламентной в результате адиабатических процессов расширения. При этом теряется большое количество энергии.

Для повышения энергетической эффективности при понижении давления газа и одновременной выработки электричества и тепла предлагается использовать детандер-генераторный агрегат. Установка (рисунок) работает следующим образом. Газ высокого давления поступает в детандер-генераторный агрегат, в котором энергия движущегося потока сначала преобразуется в детандере в механическую энергию, а далее в генераторе, в электрическую, откуда по сети поступает к емкостным электроводонагревателям, которые соединены с технологическим контуром системы теплоснабжения.



- 1- Сборный коллектор газа.
- 2- Дросселирующее устройство.
- 3- Регулятор расхода газа.
- 4- Запорная арматура.
- 5- Детандер-генератор.
- 6- Генератор.
- 7- Промышленный емкостной водонагреватель.
- 8- Теплообменник газ-вода
- 8.1- Трубопровод подающей сетевой воды.
- 8.2- Трубопровод обратной сетевой воды.

Наличие детандер-генераторного агрегата в составе автономного энергосберегающего комплекса представляет возможность использовать процесс понижения давления газа для производства электрической энергии с возможностью ее использования на любые нужды. Детандер генераторы относятся к оборудованию, поддерживаемому Киотским протоколом к Рамочной конвенции ООН об изменении климата.

Поэтому реализация этих проектов может производиться с использованием механизма привлечения средств за счет продажи квот на эмиссию парниковых газов.

УДК 62-621.2

Динамика изменения потерь природного газа

Копко В.М., Плодунова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

По результатам анализа действующих технологических инструкций и документов ГПО «БЕЛТОПГАЗ» можно сформулировать несколько основных положений относительно потерь природного газа в системе газоснабжения и газораспределения Республики Беларусь.

Основной целью учета расхода газа является организация газоснабжающими организациями действенного учета расхода газа всеми категориями потребителей газа.

Существует разница между количеством газа, поступившим в распределительную сеть газоснабжающей организации и отобранном из нее потребителями газа за сутки и отчетный период, так называемый небаланс.

Он определяется как сумма условно-постоянных потерь газа, производственных потерь газа, потерь газа из-за неучета изменений состояния газа (для узлов учета газа без введения коррекции по температуре, давлению и коэффициенту сжимаемости) и потерь газа, связанных с неопределенностью измерений количества газа на узлах учета газа (неучтенный газ).

При наличии небаланса между количеством газа, поступившим в трубопроводную сеть газоснабжающей организации, и количеством газа, использованным из нее потребителями газа, за отчетный период, фактическое количество потребленного газа потребителями газа определяется с учетом потерь газа на участке газораспределительной системы от границы балансовой принадлежности до места установки узла учета газа потребителя газа и на самом узле учета газа, принадлежащего потребителю газа.

Анализ данных по потерям природного газа за период с 2010 по 2015 год диспетчерских служб ГПО «Белтопгаз» показал, что общее количество потерь со временем держится на одном уровне (30 000–40 000 тыс. м³ в год). Также выявлена четкая зависимость потерь природного газа и температуры наружного воздуха по городу Минску, как за отчетный период год, так и за каждый месяц исследуемого времени наблюдений с 2010 по 2015 года. Чем ниже опускается температура наружного воздуха, тем больше количество потерь природного газа. Поэтому в зимний период (отопительный сезон) потери газа гораздо больше, чем в летний период года.