

Вместе с тем, на данный момент до 75 % ПНГ используется. Структура потребления такова: 15 % – собственные нужды нефтепромыслов (газовые тепловые электростанции и котельные), 33 % – сторонние потребители, 52 % перерабатывается на газоперерабатывающих заводах, до 1 % закачивается в пласт для повышения нефтеотдачи.

Дальнейшее блокирование факельного сжигания ПНГ связано со строительством когенерационных комплексов (КК) непосредственно на нефтяных месторождениях. Этот путь позволяет не только повысить уровень использования ПНГ, но обеспечивает снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в результате факельного сжигания, обеспечивает нефтепромыслы дешевой тепловой энергией и электроэнергией (ЭЭ). При этом исключается или минимизируется строительство дорогостоящих газопроводов, компрессорных станций, высоковольтных ЛЭП, подстанций и пр., что в условиях России, где нефтепромыслы большей частью удалены от населенных районов, актуально.

Варианты применения КК различны:

- использования в автономном режиме при значительной удаленности месторождений от энергосистемы (собственное 100 % резервирование мощностей);
- частичное электроснабжение с подключением к энергосистеме (резерв мощности обеспечивается энергосистемой);
- полное электроснабжение в номинальном режиме (резерв мощности обеспечивает энергосистема);
- полное электроснабжение с выдачей ЭЭ в сеть (резерв обеспечивается энергосистемой либо собственный);
- КК – резервный источник ЭЭ.

Выбор типа, числа и единичной мощности агрегатов зависит от характеристик топлива, свободного ресурса ПНГ, мощностей потребителей ЭЭ, графика нагрузок, степени резервирования, удаленности нефтяных месторождений от систем энергоснабжения. Окончательное решение о строительстве КК на нефтяных месторождениях принимается с учетом стоимости ПНГ, условий эксплуатации оборудования, скрытой прибыли от сокращения объемом прямого сжигания ПНГ на факельных установках и пр.

УДК 621.315

Современное состояние теплотри в системах теплоснабжения

Петровская Т.А., Раковская Н.С., Иванейчик С.Л.
Белорусский национальный технический университет

Проблемы энергосбережения и экологии в Республике Беларусь встали в последние годы особенно остро не только в связи с энергетическим кри-

зисом, резким подорожанием органического топлива и проблемами его доставки в различные регионы страны, но также в не меньшей, а, может быть, и в большей мере – в связи с неудовлетворительным состоянием инженерных коммуникаций в городах и населенных пунктах. Поэтому решение проблемы повышения эффективности и надежности работы систем теплоснабжения во многом зависит от хода реконструкции инженерных внутридомовых и внутриквартальных коммуникаций, магистральных теплопроводов и источников теплоснабжения. Причем следует учесть, что реконструкция указанных объектов может быть эффективной на различных уровнях, начиная с замены регулирующей арматуры в зданиях и сооружениях и установки приборов регулирования и учета потребления энергоресурсов и кончая заменой теплопроводов и полной реконструкцией источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок.

Отечественные датчики для измерения температуры и давления теплоносителя по своим техническим характеристикам, в том числе и по характеристикам точности, соответствуют современным требованиям и их достаточно на рынке приборостроения. Эти приборы имеют необходимую поддержку средствами поверки, и их эксплуатация не вызывает затруднений. В настоящее время в Государственном реестре средств измерений имеется около сотни отечественных и зарубежных теплосчётчиков. Почти все они ориентированы на измерение у потребителей тепловой энергии и теплоносителя. Однако у всех них присутствуют, как правило, следующие недостатки:

- между теплосчётчиками отсутствуют сети передачи данных,
- отсутствует возможность применения расходомеров, отдельно измеряющих и учитывающих расход теплоносителя как в прямом, так и в обратном направлении,
- отсутствует ввод данных от датчиков и счётчиков по цифровым интерфейсам,
- отсутствует возможность автоматической синхронизации внутренних часов теплосчётчика со службой единого времени,
- отсутствует возможность опроса датчиков и передачи результатов измерений по каналам связи для целей технологического контроля с частотой не менее 1 Гц,
- отсутствует гальваническая развязка между входами УСО,
- не унифицированы интерфейсы связи теплосчётчиков с общестанционным вычислителем.

Большое многообразие технологических и организационных ситуаций существенно влияет на методологию и технические решения при создании современных автоматизированных систем учёта тепловой энергии и теплоносителей.