

Так при разработке Схемы теплоснабжения г. Гродно прорабатывался вариант строительства нового теплоисточника на местных видах топлива для обеспечения теплоснабжения района перспективной застройки «Южный»; г. Гомеля – вариант установки электродкотлов на гомельской ТЭЦ-2 для сглаживания потребления электроэнергии в ночной период для загрузки АЭС; г. Минска – разрабатывается возможность обеспечения тепловой энергии районов "Заводской" и "Шабаны" от теплонасосной установки на очистных сооружениях. Также рассматривается возможность передачи нагрузок между теплоисточниками с целью экономии топлива за счет загрузки наиболее эффективных теплоисточников.

УДК 621.4

Комбинированные энергетические установки с применением газопоршневого агрегата и паровых турбин на органическом теплоносителе

Седнин А.В., Кушнер Д.Л.

Белорусский национальный технический университет

Развитие комбинированной выработки электрической энергии является одним из основных путей повышения тепловой и экологической эффективности электроэнергетического производства. В настоящее время в ряде случаев эффективным становится применение небольших по мощности теплоэлектроцентралей (ТЭЦ). Несмотря на то, что применение малых теплофикационных мощностей уходит своими корнями в пятидесятые годы прошлого столетия, имеется целый ряд новых аспектов, которые следует учитывать на современном этапе развития теплоэнергетики.

Рассмотрим один из вариантов возможной схемы мини-ТЭЦ на базе комбинированных установок газопоршневого агрегата (ГПА) и паротурбинных установок на органическом теплоносителе (ОРЦ-установки).

При создании комбинированных установок ГПА-ОРЦ следует различать два случая: вновь проектируемые объекты и использование действующих ГПА. В первом случае возможно применение большого числа различных схем, которые определяют конструктивные решения по части утилизации теплоты от ГПА. В частности некоторые производители ГПА объявили о разработке типовых решений по комбинированным установкам, что позволит достичь к.п.д. по производству электроэнергии на уровне 46-50%, для установок сравнительно небольшой мощности. Во втором случае ГПА представляет собой законченное изделие, находящееся в эксплуатации и изменение конструкции, которого может быть технически неосуществимым, либо затратным мероприятием. Применение комбинированных энергетических установок с использованием ГПА и ОРЦ-модулей

увеличивает выработку электрической энергии, что во многих случаях является приоритетным для энергетических комплексов расположенных вдали от сторонних потребителей тепловой энергии.

Увеличение выработки электроэнергии при использовании только теплоты уходящих газов после ГПА составит до 8% при применении в ОРЦ-установке низкотемпературных теплоносителей и до 10% при сложной установке, включающей в себя, как низкотемпературную, так и высокотемпературную ОРЦ.

УДК 658.26:681.5.015

Современные средства измерений для автоматизированной системы управления технологическим процессом систем теплоснабжений

Седнин А.В., Лапушкина Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Принимая во внимание масштабы и топологию объектов управления, и сложившуюся организационную структуру предприятия систем теплоснабжения, система автоматизированного управления тепловых сетей должна строиться по многозвенной схеме с применением иерархической структуры программно-технических средств и вычислительных сетей, решающих различные задачи управления на каждом уровне. На нижнем уровне система управления выполняет предварительную обработку и передачу информации, регулирование основных технологических параметров, функции оптимизации управления, защиты технологического оборудования. К техническим средствам нижнего уровня предъявляются повышенные требования надежности, включая возможность автономного функционирования при потере связи с вычислительной сетью верхнего уровня.

На сегодняшний день для автоматизированных систем управления технологическим процессом систем теплоснабжения выбираются датчики, для которых характерны:

- высокая надежность, стабильность и помехоустойчивость;
- наличие сигнала 4-20 мА + HART-протокола;
- возможность выбора диапазона измерений;

Измерение температуры. Часто используются аналоговые преобразователи температуры с унифицированным выходным сигналом. Аналогом может выступать, например, датчики типа ТХАУ Метран 271, ТСМУ Метран 274, ТСПУ Метран 276. Помимо вышеизложенных характеристик они также могут быть выполнены во взрывозащищенном исполнении Exd или Exi.

Измерение давления. Используются измерительные преобразователи