

проблемой использования керамического рекуператора является его высокая стоимость ввиду не широкого распространения как на стадии разработок, так и изготовления.

Металлические пластинчатые высокотемпературные теплообменники, как и керамические, имеют малое распространение на стадиях разработок и рассчитаны в основном на уровень температур ниже, чем того требует газотурбинная технология и более чистые теплоносители, получение которых при использовании биомассы в качестве топлива – сложно.

Выбор трубчатого металлического рекуператора в качестве основного конструктива теплообменного аппарата, учитывая вышеописанные недостатки других конструкций, очевидно. Требуется использовать высоколегированную коррозионно-стойкую сталь и температурную компенсацию. Выбранный конструктив имеет широкое поле для инженерного творчества в области интенсификации теплообмена и снижения масса-габаритных параметров рекуператоров.

УДК 697.1

Текущее положение систем централизованного теплоснабжения Республики Беларусь

Бубырь Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Энергопотребление на теплоснабжение Беларуси составляет до 40 % потребности в энергоресурсах, при этом до 60 % расходуется в системах централизованного теплоснабжения, оставшиеся 40 % потребляются в прочих системах. В отопительный период имеет место диспропорция между структурами генерации энергии в энергосистеме электроэнергетики и тепловой страны и потребления указанных вторичных энергопотоков. Для ее ликвидации в ночное время вынуждено разгружаются отборы турбин ТЭЦ. Нагрузка передается на пиковые мощности и на КЭС, в результате имеет место пережог топлива. С вводом АЭС описанная ситуация резко обострится. Среди решений по блокированию диспропорции структур генерации и потребления вторичных энергоресурсов незаслуженно игнорируется включение в состав теплогенерирующих источников абсорбционных бромисто-литиевых тепловых насосов и утилизация с их помощью побочных низкотемпературных тепловых потоков промышленных предприятий и городского коммунального хозяйства. Подобная утилизация побочных энергопотоков предусматривается приоритетными направлениями развития систем централизованного теплоснабжения. Энергосберегающий потенциал составляет не менее 1 млн т у. т. в год. Удельный вес побочных энергопотоков составляет до

30% энергии, потребляемой на коммунальные нужды и промышленностью, которая оценивается как достигающая 80% общего энергопотребления. Кроме того, в результате в отопительный период идет вытеснение отопительных отборов промышленными, что снижает удельную выработку электроэнергии примерно с 450 до 250 кВт·ч/Гкал. В результате имеет место смягчение ситуации с диспропорцией структур потребления и генерации вторичных энергопотоков.

УДК 330 (476)

Системный подход к модернизации энергообеспечения предприятий легкой промышленности

Романюк В.Н., Муслина Д.Б.

Белорусский национальный технический университет

Снижению потребления первичных энергоресурсов на нужды промышленных предприятий Беларуси будет способствовать решение проблем эффективного выбора энергоисточников, их сочетаний, параметров теплоносителей, качественно обеспечивающих запросы потребителей в энергии при минимальных топливных и экономических затратах. Это требует применения основ системного анализа в части принятия решений по модернизации теплоэнергетической системы промышленных предприятий (ТЭСПП), и по возможности оптимизации самих теплотехнологий предприятий. Системный подход в энергетике характеризуется комплексностью исследований, т.е. всесторонним рассмотрением изучаемой системы и проблемы с учетом ее внешних и внутренних взаимосвязей, разнообразных ограничений и последствий принимаемых решений.

Целью данной работы является развитие основ системного подхода и его применение к решению нового класса энергетических задач: анализу систем энергопотребления и энергообеспечения предприятий легкой промышленности соответствующими математическими методами и разработке универсальной стратегий оптимизации ТЭСПП рассматриваемых предприятий. Для этого использовалась предлагаемая академиком Н.Н. Моисеевым методика постановки и решения задач системного анализа, согласно которой основным вопросом при расчете и оптимизации сложных систем является выбор уровня декомпозиции (разложение системы на взаимосвязанные элементы) и агрегирования (объединение частей в единое целое) объекта. Таким образом, уровень агрегирования и декомпозиции системы даже при одинаковых функциях цели будет приводить к разным оптимальным решениям. В связи с требуемой по техническим и экономическим причинам реорганизацией