

**КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ЭНЕРГОРЕСУРСАМИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССАХ ПРОИЗВОДСТВ**

**Липницкий Л.А.<sup>1</sup>, Пильгун Т.В.<sup>1</sup>, Мататов В.И.<sup>2</sup>**

- 1). Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь;
- 2). Международный государственный экологический институт  
имени А.Д. Сахарова БГУ  
Минск, Республика Беларусь

Эффективная организация производственных процессов с учетом динамики рынка по потреблению продукции не возможно без автоматизированного управления и регулирования расходами сырьевых, материальных и энергетических ресурсов.

Основными исходными данными для создания систем автоматизированного управления и регулирования являются технологические регламенты производств, где на технологических схемах указываются направления, массовые расходы и потенциал сырьевых, материальных и энергетических потоков [1, 2]. Указанные схемы рассчитаны на проектную нагрузку производства.

Однако в существующих схемах технологических процессов не использует автоматизированное управление энергетическими потоками, особенно с учетом динамики нагрузки технологических производств организаций. Это делает технологические процессы негибкими и приводит к неэффективному использованию существующих топливно-энергетических ресурсов. Следствием этого является нерациональное использование финансовых средств организации на приобретение энергии.

Для решения указанной проблемы предлагается нанести на технологические схемы производственных процессов схемы энергоснабжения по видам энергетических ресурсов. При этом необходимо рассчитать с учетом динамики нагрузки энергопотребляющего оборудования изменения потребления энергоресурсов с целью определения условно постоянных и условно переменных расходов энергии. Необходимо также определить факторы, влияющие на величины условно постоянных и условно переменных расходов энергии, и определить направления их минимизации.

На путях транспортировки сырьевых, материальных и энергетических ресурсов следует определить точки установки соответствующих контрольно-измерительных приборов и датчиков передачи информации об энергетических потенциалах. Информация от указанных приборов и датчиков должна передаваться на центральный процессор для обработки

сигналов и последующей передачи управляющих сигналов на соответствующие исполнительные механизмы или информационное табло.

Процессор должен сохранять информацию о полученных сигналах и изменениях потоков сырьевых, материальных и энергетических ресурсов в памяти устройства управления. На основании полученных данных от системы управления и регулирования можно выполнять анализ несоответствия создавшейся ситуации техническим регламентам. Система управления и регулирования энергоресурсами позволит загружать технологическое оборудование до значений, близких к номинальным с учетом динамики изменения энергетических потоков и с минимальными дополнительными затратами. Как следствие, потребление энергоресурсов станет более эффективным, снизятся финансовые затраты организации на покупку энергии, уменьшатся удельные нормы расхода топливно-энергетических ресурсов.

Система автоматизированного управления и регулирования энергетическими ресурсами в технологических процессах производств должна стать составной частью автоматизированной системы управления технологическими процессами организаций, а также энергогенерирующих установок.

1. Амбарцумян А.А. Модель технологического регламента в АСУТП / А.А. Амбарцумян, С.А. Браништов // Проблемы управления – 2008. – №3 – С.73-77.

2. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка. Учебно-практическое пособие. / Ю.Н. Федоров – Изд. 2-е.– В 2-х т. –Том 1.- М.: Инфра-Инженерия, Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь.