

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ**

**Ю. Н. Колесник, А. В. Кучерявенко**

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

В настоящее время большинство предприятий, функционирующих на территории Республики Беларусь, были введены в эксплуатацию еще во время СССР. Ввиду этого оборудование к данному моменту либо устарело, либо имеет малый остаточный ресурс, так как эксплуатируется уже более 20 лет. Кроме того, следует учитывать и то, что оборудование часто недогружено и работает с изменяющейся производительностью. Следовательно, модернизация этих агрегатов может дать энергосберегающий эффект.

Основной целью данной работы является комплексная оценка эффективности различных вариантов модернизации высоковольтных технологических агрегатов.

В качестве путей решения проблемы может быть предложено не менее четырех вариантов модернизации, направленной на повышение энергоэффективности:

1) установить к существующему электродвигателю высоковольтный частотный преобразователь;

2) заменить высоковольтный агрегат на современный с установкой высоковольтного частотного преобразователя;

3) заменить высоковольтный агрегат агрегатом напряжением 0,4 кВ и установить частотный преобразователь напряжением 0,4 кВ;

4) заменить высоковольтный агрегат на агрегат напряжением 0,4 кВ и установить частотный преобразователь напряжением 0,4 кВ. В этом случае может потребоваться установка трансформаторной подстанции, где целесообразно применять современные энергоэффективные трансформаторы (например, типа ТМГ12, ТМГМШ).

В целях принятия наиболее эффективных решений авторами разрабатывается «Программно-вычислительный комплекс для оценки эффективности модернизации высоковольтных электроприемников». Комплекс состоит из расчетного (включает алгоритмы расчетов) и справочного (включает базы данных об оборудовании) блоков.

При рассмотрении различных вариантов решаются следующие задачи:

– анализ технического состояния, энергетических характеристик и режимов работы высоковольтных электроприемников;

– разработка различных вариантов энергосберегающих мероприятий по модернизации высоковольтных электроприемников;

– энергетическая оценка эффективности предлагаемых энергосберегающих мероприятий;

– экономическое обоснование эффективности предложенных энергосберегающих мероприятий и выбор наилучшего из них.

Пользователю необходимо ввести данные модернизируемого агрегата. Далее выполняются расчеты показателей энергетической и экономической эффективности по альтернативным вариантам. В частности, определяются экономия электроэнергии, сроки окупаемости затрат, чистый дисконтированный доход, индекс доходности.

На данном этапе исследования проводятся на ОАО «Гомельский химический завод». При этом установлена высокая эффективность модернизации высоковольтного агрегата мельничного вентилятора в цехе сложно-смешанных минеральных удобрений.