

УДК 621.313

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Л. Г. ЧЕРНАЯ, М. П. СЛУКА, В. Н. АБАБУРКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В научно-исследовательской лаборатории «Взрывозащищенное электрооборудования» Белорусско-Российского университета проводятся научные исследования по разработке частотно-регулируемых электроприводов для взрывоопасных технологических объектов, методик классификации и расчета размеров взрывоопасных зон, взрывозащищенного электрооборудования взамен импортного, направленные на обеспечение надежности и безопасной эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах. Полученные научные достижения успешно внедрены на промышленных предприятиях Республики Беларусь, что способствует получению значительных экономических выгод.

На нефтехимических промышленных предприятиях Республики Беларусь проводится модернизация ранее спроектированных систем электроприводов с взрывозащищенными асинхронными электродвигателями, установленными во взрывоопасных зонах. При этом основная цель данной модернизации – повышение энергоэффективности существующей системы электропривода за счет установки преобразователя частоты в цепи питания взрывозащищенного асинхронного электродвигателя. Основной проблемой такой модернизации системы является проведение комплексной оценки взрывобезопасности созданной системы «преобразователь частоты – асинхронный двигатель». На основе метода эквивалентных греющих потерь разработана методика определения допустимой нагрузки взрывозащищенных асинхронных электродвигателей при частотном управлении, проведены исследования и разработаны программы и методики совместных испытаний частотно-регулируемых электроприводов и приводных механизмов, установленных во взрывоопасных зонах [1 2]. Для автоматизации обработки результатов проводимых испытаний на взрывобезопасность частотно-регулируемого электропривода с взрывозащищенными электродвигателями создан программный комплекс ExDrive версии 1.0. Данный программный комплекс является дальнейшим развитием ранее созданной программы TermoDrive версии 1.3, переработанной и функционально расширенной с учетом ее использования на ОАО «Нафтан», ОАО «ГродноАзот», РУП «Производственное объединение «Беларусьнефть».

Разработана современная методика классификации и расчета размеров взрывоопасных зон в соответствии с рекомендациями Международной электротехнической комиссии. Это позволяет обеспечить необходимый уровень взрывобезопасности в связи с использованием электрооборудования соответствующего вида взрывозащиты, планировать реальную замену более дешёвым электрооборудованием общего назначения той части взрывозащищенного электрооборудования, которая осталась за пределами рассчитанных зон, сократить количество применяемого взрывозащищенного электрооборудования. Полученные научные разработки внедрены на ведущих предприятиях концерна «Белнефтехим» (РУП «Производственное объединение «Беларусьнефть», ОАО «Гродно Химволокно»).

Проводятся научные исследования технических параметров взрывозащищенного электрооборудования, разрабатывается конструкторская и техническая документация на взрывозащищенные электродвигатели, КИП и А, светильники взамен импортных в соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов для предприятий Республики Беларусь и Российской Федерации (ОАО «Мозырский НПЗ», ОАО «Нафтан», ОАО «Гродно Азот», РУП «Производственное объединение «Беларусьнефть», ОАО «Беларускалий», ОАО «Могилевхимволокно», ООО «ЕвроЛед», г. Минск; Торговый партнер АBB, DURAG Group – ООО «АЙ Си Пи», г. Москва).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Слука, М. П.** Нагрев и допустимая нагрузка взрывозащищенных асинхронных электродвигателей при частотном управлении / М. П. Слука, Л. Г. Черная // Вестн. МГТУ. – 2004. – №2(7). – С. 129–133.

2. **Chornaya, L. G.** Optimization of modes hardened it is frequency - adjustable electric drives (Оптимизация режимов частотно-регулируемых электроприводов) / L. G Chornaya, M. P. Sluka, S. V. Lukjanets // UNITECH – 06: International scientific conference. – Gabrovo. –2006. – С. 113–117.