

УДК 620.9

М.Ф. ДМИТРИЧЕНКО, М.М. ДМИТРИЄВ, О.І. БУЛАХ

Національний транспортний університет

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ТРАНСПОРТНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Державна програма енергозбереження та енергоефективності розроблена відповідно до Указу Президента України від 28.02.2008 № 174/2008 «Про невідкладні заходи щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів», рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про стан реалізації державної політики щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів» та концептуальних засад державної політики щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів (енергоефективності), введених в дію Указом Президента від 28.07.2008 № 679/2008, розпорядження Кабінету Міністрів України від 27.07.2006 № 436-р «Про затвердження плану заходів на 2006-2030 роки» щодо реалізації Енергетичної стратегії України.

МОН України своїм наказом № 147 від 26.02.2010 р. щодо виконання державної програми по енергозбереженню передбачило заходи щодо зменшення споживання енергоресурсів навчальними закладами та установами освіти, підпорядкованим міністерству і фінансуванню яких здійснюється з державного бюджету 2010–2015 р.

На виконання вказаних рішень в університеті розроблена програма «Енергозбереження та енергоефективність в університеті на період 2011–2015 років».

Основною метою програми є надійне, економічно-ефективне енергозбереження за умов зменшення бюджетних видатків за спожиті енергоносії.

Реалізація заходів Програми дозволить досягти:

- скорочення бюджетних видатків на оплату за рахунок упровадження заходів і технологій ефективного використання енергоресурсів;
- повної заміни застарілого обладнання на сучасне енергоефективне;
- упровадження сучасних технологій при споживанні енергетичних ресурсів;
- установлення сучасних приладів обліку теплової енергії, холодної і гарячої води, газу, багатотарифних лічильників електроенергії;
- утеплення фасадів, заміну вхідних дверей та вікон на металопластикові;
- встановлення сучасних вентиляційних систем;
- заміна ламп розжарювання на енергоощадні лампи;

– стимулювання за досягнуті результати в енергозбереженні та зменшення витрат коштів на енергоносії.

Виконання основних завдань і заходів Програми забезпечить:

– зменшення витрат бюджетних коштів за спожиті енерготеплоносії, оплату праці (за рахунок зменшення штатних одиниць обслуговуючого персоналу), обслуговування технологічного, газового, електричного обладнання, інженерних мереж;

– поліпшення умов експлуатації та збереження будівель і споруд університету у належному стані, забезпечення санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних та естетичних вимог до утримання будівель, споруд та прилеглих до них територій;

– створення безпечних умов навчання, виховання та життєдіяльності в університеті;

– зменшення ризику розморожування систем опалення при аварійних зупинках та інше;

Головний результат, що очікується від виконання Програми – вихід у 2015 році на зменшені обсяги річного споживання паливно-енергетичних ресурсів, у порівнянні з теперішнім періодом, щонайменше на 40%.

Для реалізації програми запропоновані відповідні заходи.

Програмою на 2012 рік передбачено виконання реконструкції виносної бойлерної, яка обслуговує гуртожитки студмістечка, навчальні та господарські корпуси університету. Виносна бойлерна була спроектована за радянські часи і передбачала проводити водопідготовку з подальшим розподілом по об'єктам-споживачам. Ця схема має недоліки, а саме: значні втрати теплової енергії між бойлерною та її постачальником. Провідним проектним закладом м. Києва та науковцями Національного транспортного університету був розроблений проект та погоджений з АК «Київенерго» щодо використання нової сучасної схеми постачання теплоносія. Проектом передбачено, що теплоносій з ТЕЦ надходить на елеваторні вузли, які розташовані безпосередньо в будівлях, що опалюються. Крім того проект враховував переобладнання теплових пунктів в гуртожитках та навчальних корпусах сучасними системами тепlopостачання та системами обліку тепла, відповідно до яких здійснюється оплата тільки за використану теплову енергію.

Проект було реалізовано до опалювального сезону 2012 р.

В результаті експлуатації нововведеного проекту на протязі опалювального сезону в 2012–2013 рр. отримані наступні позитивні результати:

– значно зменшились витрати тепла при підвищенні середньої температури в будівлях університету на 5–6°C і, як результат, значна економія коштів за споживання теплової енергії;

– застосування нових приладів контролю теплової енергії зменшило динаміку нагріву теплоносія, і тим самим понизили витрати теплової енергії;

– система передбачає підключення додаткових потужностей для покращення комфортних умов в приміщеннях при аномальних зниженнях температури атмосфери.

Загальний економічний ефект по всіх об'єктах реконструкції за один опалювальний сезон склав 1,0 млн. грн.

Вартість проекту та його впровадження складає 1,2 млн. грн.

Стаття надійшла до редакції 12.09.2013

УДК 62 – 83 : 621.313.3

А.В. СТАЦЕНКО

Киевский национальный университет технологий и дизайна

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ В РЕГУЛИРУЕМЫХ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЯХ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ

Статья посвящена определению подхода к расчету величины электромагнитных потерь в асинхронном двигателе для анализа эффективности использования различных алгоритмов управления электроприводом. Получены выражения для расчета мощности потерь при математическом моделировании работы двигателя. Определена зависимость КПД двигателя от скольжения и выполнено сравнение полученных результатов со справочными данными.

Ключевые слова: асинхронный двигатель, электромагнитные потери

В современных электромеханических системах с асинхронными двигателями используются различные подходы к управлению, обеспечивающие требуемые свойства системы [1]. При этом к ним предъявляются требования по обеспечению высокой энергетической эффективности, что требует определения энергетических параметров электромеханической системы на этапе ее проектирования.