

Кращий вітчизняний товар 2008 року

[І. Гаєвий]

#12 от 19.05.2009

19 травня – День науки

Створено на кафедрі АЕМС

Розробки енергозберігаючих приводів на кафедрі автоматизованих електромеханічних систем (АЕМС) ведуться вже понад 10 років. І результати їх, можна відзначити, унікальні. Серед них багатофункціональний перетворювач частоти; електропривод з інтегрованим мікропроцесорним керуванням; енергозберігаючий електропривод метрополітену по системі ТРН-АД (тиристорний регулятор напруги асинхронний двигун); автономне високостабільне джерело електропостачання для мереж газорозподілу по системі турбодетандер-асинхронний генератор-випрямляч-широкоімпульсний перетворювач, інвертор; системи керування плавним пуском електропривода; квазінейрорегулятор для енергозберігаючого електропривода. В усіх цих розробках, крім вчених кафедри, активну участь брали студенти, які за даною тематикою виконували дипломні та магістерські наукові роботи й паралельно проходили переддипломну практику на провідних підприємствах та установах Харкова (ДП ХПЗ ім. Шевченка, АТЗТ «Тяжпромавтоматика», фірми «Елак», «Струм», «Констар» та ін). Ілля Гладких (ЕМБ-55а): «Для нас дуже важливо, що найсучасніші розробки, які є на кафедрі, ми можемо не тільки, як-то кажуть «помацати», а й щось зробити своїми руками. Я, наприклад, брав участь у монтажі пуско-налагодження, випробуванні його дослідних зразків. Приємно відзначити також і той факт, що керівництво кафедри постійно організує для нас екскурсії на підприємства міста. У минулому році я з задоволенням побував на АТЗТ «Тяжпромавтоматика».

Павло Каратаєв (ЕМБ-53б): «У 2007 році я брав участь у Всеукраїнській студентській олімпіаді з електромеханіки, де у складі команди посів друге місце, а в індивідуальному змаганні став третім. Зараз під керівництвом завідувача кафедри, професора В. Б. Клепікова я виконую наукову роботу, присвячену автономному високостабільному джерелу електропостачання, і в майбутньому хотів би вступити до аспірантури».

Результати цих наукових досліджень використовувалися також на лекційних заняттях. Наприклад, розділ, присвячений теорії квазінейрорегулятора, був включений до курсів «Нові фізичні та математичні методи керування електромеханічними системами» та «Мікропроцесорні засоби автоматизації». Викладачі кафедри розробили для студентів і п'ять лабораторних робіт, де майбутні фахівці опановують програмування мікропроцесорів. Сьогодні на кафедрі успішно проводиться робота за держбюджетною темою, пов'язаною з удосконаленням джерела електропостачання по системі турбодетандер-асинхронний генератор-випрямляч-широкоімпульсний перетворювач. Нещодавно, наприклад, вченим кафедри надійшла пропозиція розробки електричної частини джерела електропостачання для малої гідроенергетики, яку у майбутньому планують виготовляти на заводі «Турбоатом». Практичні розробки у галузі створення енергозберігаючого електроприводу тісно пов'язані з

питаннями енергозберігаючих регульованих електроприводів, яким на кафедрі приділяють досить велику увагу. Під керівництвом завідувача кафедри, професора В. Б. Клепікова була проведена серйозна наукова робота, присвячена ролі електроприводу в енергоресурсозбереженні України (в рамках програми НАН України). У ході дослідницької діяльності було доведено, що одиниця зекономленої електроенергії при існуючому стані обладнання теплових електростанцій дає економію в енергетичному еквіваленті п'ять одиниць паливних енергоресурсів. Було також показано, що як засіб автоматизації технологічних процесів за рахунок економії витратних матеріалів загальна економія енергоресурсів від модернізації електроприводів може в 3–4 рази перевищувати ту, яка фіксується по лічильнику. Розрахунки показали, що широка модернізація електроприводів середньої потужності може надати економію до 35 % всієї електроенергії, що зараз виробляється. Враховуючи ці результати, ректор НТУ «ХПІ», професор Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, директор заводу ім. Шевченка М. М. Гора та Президент Української Асоціації інженерів-електриків, професор В. Б. Клепіков звернулися з відповідним листом до Президента України, який своїм указом надав розпорядження Кабінету Міністрів прийняти до уваги ці пропозиції.

Важлива деталь – розробки кафедри успішно знаходять своє застосування на багатьох підприємствах і фірмах Харкова. Наприклад, розробку, присвячену енергозберігаючим електроприводам метрополітену по системі ТРН-АД планують впровадити в «підземці» нашого міста, автономне високостабільне джерело електропостачання було вже впроваджено у ВАТ «Турбогаз», а багатофункціональний перетворювач частоти впроваджений у серійне виробництво на ДП ХПЗ ім. Шевченка.

Відзначимо, що у ході виконання цієї наукової роботи автори розробок отримали патенти України (квазінейрорегулятор для енергозберігаючого електропривода), є позитивне рішення патентної комісії і на автономне високостабільне джерело електропостачання, а за багатофункціональний перетворювач частоти його автори були нагороджені Дипломом Всеукраїнського конкурсу «Кращий вітчизняний товар 2008 року» (номінація «Наука»), який проводився в рамках загальнодержавної виставкової акції «Барвіста Україна».

Як було вже відзначено, у цій великій науковій роботі активну участь беруть і студенти, і аспіранти кафедри АЕМС. Слід сказати, що протягом вже 10 років усі аспіранти першого року навчання їздять на 5-місячне стажування до Магдебурзького технічного університету ім. Отто фон Герікке, де набираються наукового досвіду, який потім застосовують у своїх наукових дослідженнях і в навчальному процесі.

«Наукові дослідження кафедри автоматизованих електромеханічних систем проводяться за двома держбюджетними та двома госпдоговірними темами (за останні три роки на кафедрі виконано більше 30 дипломних та магістерських наукових робіт за цими темами). У них присутні індивідуальні плани викладачів, розробляється нове обладнання для енергозберігаючих електроприводів. Усі ці форми наукової роботи активно використовуються в навчальному процесі. До виконання наукових досліджень ми постійно залучаємо наших студентів. Наприклад, дипломні та магістерські роботи Олександра Моїсєєва, Євгена Банєва, Андрія Тимощенко стали основною складовою частиною їх

майбутніх дисертацій. До речі, Євген Банєв – переможець Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (Дніпродзержинськ), а Павло Каратаєв посів у ньому друге місце. Серед призерів цьогорічного конкурсу – Владислав Єгер», – розповідає професор В. Б. Клепиков.

Кілька років тому у рамках госпдоговору з німецькою фірмою «Siemens-Україна» кафедра АЕМС отримала від цього промислового гіганта обладнання для мікропроцесорної лабораторії. Студенти Андрій Ткаченко, Владислав Єгер, Олександр Остапов, Костянтин Хохлов та Дмитро Яцук виконали в ній магістерські наукові роботи, результати яких використовуються в навчальному процесі в курсі лекцій з мікропроцесорного електроприводу.

У нашій розмові Володимир Борисович зазначив, що кращих випускників він намагається залишати на кафедрі. Зараз навчаються в аспірантурі Олександр Моїсєєв, Євген Банєв, Андрій Ткаченко, Дмитро Литвиненко, Андрій Тимощенко, у цьому році до неї буде вступати Павло Каратаєв. Це, так би мовити, ядро майбутніх молодих талановитих викладачів кафедри АЕМС. Багато кваліфікованих інженерів, за яких співробітникам кафедри не доводиться червоніти, знайшли застосування своїм знанням на відомих підприємствах та в НДІ України. Це Михайло Коротких, який успішно працює в ДП «Тяжпромелектропроект», Сергій Уваров сприяє розширенню серійного впровадження багатофункціонального перетворювача частоти для енергозберігаючого електроприводу ПЧ РТ03 на ДП ХПЗ ім. Шевченка, а Вікторії Колесніковій і Олексію Суходольському було запропоновано 3-річне стажування у німецькій фірмі «Siemens».