

КАФЕДРИ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ І АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ УСТАНОВОК НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА” – 60 РОКІВ

Більша частина електричної енергії, яку виробляють у світі, споживають сучасні засоби виробництва, ефективність роботи яких залежить від досконалості способів перетворення електричної енергії в механічну роботу під час виробничих процесів. Сьогодні основним рушієм робочих механізмів у виробництві стали електричні двигуни постійного та змінного струму. Вони з’явилися ще в кінці XIX століття, а починаючи з XX і, звичайно, на початку XXI століття стали домінуючими.

Такі двигуни є головними елементами електромеханічних систем (ЕМС), які складаються з трьох частин, а саме: електродвигуна, що здійснює електромеханічне перетворення енергії, механічної частини (перетворювача обертового руху в інші види та передавача механічної енергії робочому органу машини) і системи керування, яка забезпечує оптимальне за тими чи іншими критеріями керування технологічним процесом такої ЕМС.

Якщо перші дві складові електроприводу переважно сформувалися в першій половині XX століття і є більш консервативними, системи керування прогресивно розвиваються, увесь час удосконалюються та ускладнюються. Сучасні системи керування будуються на базі використання напівпровідникових силових перетворювачів електричної енергії та електронних засобів керування, включаючи мікропроцесори та комп’ютерну техніку. Вони насичені різними зворотними зв’язками за вихідними координатами приводу, великою кількістю давачів різних технологічних та електричних величин, здатні забезпечувати необхідні закони руху робочого механізму і контролювати та прогнозувати різні аварійні режими.

Сучасний інженер-електромеханік має бути висококваліфікованим фахівцем широкого профілю. Сфера його діяльності охоплює коло питань, починаючи від розробки ЕМС і закінчуючи її грамотною експлуатацією та ремонтом. Під час розрахунків та аналізу роботи складних систем спеціаліст з електроприводу повинен вміти широко застосовувати комп’ютерну техніку та сучасні електротехнічні технології. Саме таких фахівців і готує сучасна кафедра електроприводу і автоматизації промислових установок (скорочено ЕАП або електроприводу) Національного університету “Львівська політехніка”.

Кафедру електроприводу було створено у вересні 1944 року наказом Всесоюзного Комітету зі справ вищої школи Радянського Союзу №86 від 16 вересня 1944 року, яка ввійшла до складу електротехнічного факультету (ЕТФ) Львівського політехнічного інституту (ЛПІ). Називалася вона в той час кафедрою електрифікації промислових підприємств (ЕПП), в документах того часу часто зустрічається назва “Електрообладнання промислових підприємств”. З часів її заснування і до сьогодні вона розміщала на першому поверсі головного корпусу. Необхідність у фахівців з електроприводу виникла у зв’язку з відбудовою народного господарства після Другої світової війни та розвитком промисловості у м. Львові та західному регіоні України. У довоєнні часи в цьому регіоні не було вищого навчального закладу, який би готував інженерів з електроприводу.

Засновником кафедри був професор, д-р техн. наук Віктор Миколайович **Кияниця** (вихованець Харківського технологічного інституту і світлотехнік за фахом), якого, скерували на роботу в ЛПІ з Горьківського індустріального інституту. До складу кафедри були включені ще два викладачі – поляки, які весною 1946 р. виїхали до Польщі. По суті “привідчицькою” кафедра стала з 1948 року, коли до її складу увійшли спочатку доц. Л.В. Карнюшин, асистент М.Г. Люков, а потім ст. лаборант Ф.А. Горайко та лаборанти М.Н. Целік і І.В. Цуркан. Цей невеликий колектив взяв на себе весь тягар з підготовки відповідних курсів лекцій та створення лабораторної бази, щоб

забезпечити навчальний процес студентам, перший набір яких був здійснений у 1945/46 навчальному році (1 група). Наполеглива праця цього колективу увінчалася успіхом і перший випуск інженерів-електриків за фахом “Електрообладнання промислових підприємств” у кількості 16 чоловік відбувся у 1950 р.

Після від’їзду В.М. Кияниці у Київський сільськогосподарський інститут з вересня 1951 року завідувати кафедрою став доцент, канд. техн. наук Леонід Васильович **Карнюшин** (представник Ленінградської школи електропривідників) при складі кафедри у п’ять викладачів.

У лютому 1952 року в ЛПІ був заснований Радіотехнічний факультет (РТФ), на який було переведено радіотехнічні та електровимірювальні спеціальності. Кафедра ЕПП залишилася в складі ЕТФ. На початку 1956 року Електротехнічний факультет перейменовано в Енергетичний, в складі якого кафедра була до 1962 року, поки в березні того ж року з Енергетичного факультету не був виділений Електромеханічний факультет (ЕМФ). До його складу увійшли кафедри: теоретичної і загальної електротехніки (ТЗЕ), електричних машин (ЕМ), електроприводу і автоматизації промислових установок (ЕАП) – так тепер стала називатися кафедра електроприводу.

За час завідування Карнюшина Л.В. (до вересня 1958 р.) колектив кафедри зростає кількісно (10 викладачів: три доценти, один старший викладач, шість асистентів) і якісно (5 кандидатів наук). Нове поповнення колективу відбувалось за рахунок випускників кафедри.

Зростала матеріальна база. Якщо перша лабораторія, створена проф. В.М. Кияницею, була невеликою і знаходилась у підвальному приміщенні головного корпусу загальною площею не більше 50 м² (тепер це ауд. № 009, 010, де знаходиться одна з лабораторій кафедри ТЗЕ), то Л.В. Карнюшин приділив особливу увагу створенню нової сучасної лабораторії електроприводу. Така лабораторія була створена у дворі головного корпусу, де до цього був музей автомобілів (нині це ауд. № 129 та 143). Загальна її площа сягала 400 м² і за кількістю робочих місць та за обладнанням давала змогу одночасно проводити заняття з двома групами студентів. Набір студентів на спеціальність ЕПП з 1957 року зріс до двох груп, крім того, в цій лабораторії стали проводити заняття зі студентами інших спеціальностей. Нова лабораторія автоматизованого електроприводу запрацювала в 1957 р., вона була універсальною і уможлилювала проводити лабораторні роботи з багатьох курсів та виконувати науково-



*Професор,
доктор технічних наук
В.М. Кияниця
(1887–1979)*

дослідні роботи. Це забезпечувалось широким асортиментом встановленого обладнання, гнучкою системою подачі різних напруг живлення на робочі столи (за допомогою так званих “швейцарських комутаторів”) та можливістю оперативної заміни вимірювальних приладів і регулювальних апаратів. На той час лабораторія електроприводу за своїм оснащенням, універсальністю та оперативними можливостями була однією з найкращих у Радянському Союзі. Велика заслуга в проектуванні, будівництві та створенні такої лабораторії належить зав. кафедрі Л.В. Карнюшину, низка ідей якого була реалізована в цій лабораторії, а також колективу викладачів та лаборантів кафедри, який тоді становив 14 чоловік. Перший проект цієї лабораторії був зроблений колишнім студентом А.А. Забрамним. Для будівництва та монтажу обладнання цієї лабораторії багато зусиль доклали тодішній ст. лаборант кафедри Б.Д. Кузьм'як.

Одночасно з удосконаленням навчального процесу при становленні кафедри велика увага приділялася підготовці власних науково-педагогічних кадрів для кафедри та розробці і впровадженню нових науково-технічних ідей в народне господарство країни. Основні напрями наукової діяльності кафедри були започатковані і сформовані доцентом Л.В. Карнюшином на початку та в середині 1950-х років.

Першою науково-дослідною роботою кафедри була робота з Львівським арматурним заводом з модернізації автоматизованої системи керування режимами плавки дугової сталеплавильної печі ДСП-0.5, яка була виконана у 1953 р. і вилилася в першу кандидатську дисертацію, захищену

М.Г. Люковим. Ця робота започаткувала один з наукових напрямів у роботі кафедри, а саме: оптимізацію режимів роботи дугових сталеплавильних печей трифазного струму.

У 1954 р. розпочалися роботи з Жидачівським картонно-паперовим комбінатом (ЖКПК). Спочатку це були роботи з налагодження електроприводів картонноробних машин, а потім вони переросли в роботи з впровадження автоматизованих систем регулювання натягу картонних та паперових машин. Перші сельсинні регулятори натягу під керівництвом доц. Л.В. Карнюшина впроваджуються на ЖКПК (1955 р.). Ці роботи поклали початок розробці та впровадженню нових систем електроприводів у паперовій промисловості.

У цей час започатковується науковий напрям, спрямований на дослідження і вдосконалення екскаваторних електроприводів. Почалося це з дослідження та налагодження основних приводів крокуючих екскаваторів-драглайнів ЭШ-14/75, які працювали в Роздольських сіркодобувних кар'єрах. Активну участь в цих роботах тоді брали інженери А.А. Забрамний та Б.Т. Іванков.

З появою госпдоговірних робіт з підприємствами в кінці 1950-х років при кафедрі електроприводу був створений науково-дослідний сектор (НДС-7), який мав обмежену кількість штатних працівників і всі роботи виконувалися передусім сумісниками, але згодом (у середині 1960-х років) була створена науково-дослідна лабораторія НДЛ-7, яка вже мала значний штатний персонал.

В жовтні 1958 р. Л.В. Карнюшин переходить на роботу в Київський інститут автоматики і з цього часу завідувачем кафедри стає доцент, канд. техн. наук, в подальшому професор **Бардачевський** Володимир Трохимович, вихованець кафедри електричних машин ЛПІ, який завідував кафедрою до 1992 року.

В кінці 1950-х на початку 1960-х років різко зростає потреба в інженерах-електропривідниках, що викликано бурхливим ростом промисловості та новобудов. Тому набір на цю спеціальність зростає спочатку до 3 груп, а в 1961–1962 рр. до 6 груп стаціонару. В кінці 1950-х років при кафедрі було відкрито заочне, а в кінці 1960-х років вечірнє відділення. Перший випуск заочників (12 чоловік) відбувся у 1963 році, а вечірників (21 чоловік) – в 1976 році. Крім того, кафедра почала вести курси з електрообладнання для деяких інших факультетів. Тому кількісний склад кафедри зростає і в 1980-х роках досягає 28 викладачів, значна кількість яких була з науковими ступенями.



*Професор, кандидат
технічних наук
В.Т. Бардачевський
(1924–1998)*

У 1958 р. при кафедрі було відкрито дві спеціальності: “Електропостачання промислових підприємств та міст” (ЕПМ) та “Інженер-педагог” (ІПС). За спеціальністю ЕПМ у 1963 році був зроблений перший і єдиний випуск (13 чоловік), після чого їх підготовка разом з лабораторією “Промислової електроніки” та відповідними штатами була передана на новоутворену кафедру ЕПМ. Випуск інженерів-педагогів з електротехнічним ухилом відбувся у 1964 та 1965 роках (стаціонар) і 1967 та 1968 р. (заочники). Далі їх підготовка була передана створеній у 1968 р. кафедрі “Інженерно-педагогічної підготовки” (ІПП).

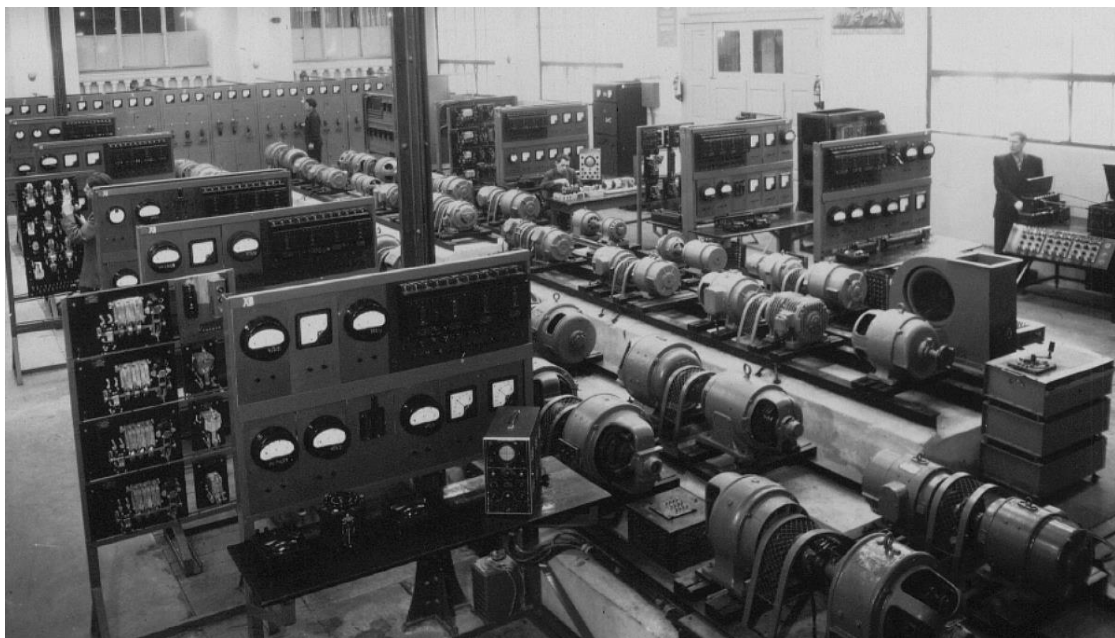
У 1974 році при кафедрі ЕАП була відкрита спеціальність “Світлотехніка та джерела світла” (СТ), по якій відбулося 10 випусків інженерів-світлотехніків стаціонарників (з 1979 по 1988 рр.) та 7 випусків вечірників (з 1982 по 1988 рр.). Незважаючи на наявність кваліфікованих кадрів (6 викладачів, серед яких 4 кандидати наук) і створену дослідну лабораторну базу з цієї спеціальності, становлення кафедри “Світлотехніки” з різних причин не відбулося і набір та випуск фахівців по СТ припинився, а лабораторії були демонтовані і основна частина їх обладнання передана виробничому об'єднанню “Ватра” (м. Тернопіль).



*Доцент, кандидат
технічних наук
Л.В. Карнюшин
(1913–1970)*

З весни 1986 року було зроблено спробу відкрити спеціалізацію “Електропривід роботів та маніпуляторів”. Експеримент продовжувався до 1989 р. (останній випуск), після чого був припинений.

У 1960-ті роки кафедра поповнилася новими лабораторіями. Так, у 1960 році вступив до ладу новий лабораторний корпус (тепер це ауд. № 116 головного корпусу), де розмістилися тодішні лабораторії “Промислової електроніки” та “Електричних апаратів”. У 1963 році, коли утворилася кафедра ЕПМ, для її підтримання це приміщення разом з лабораторією “Промислової електроніки” було тимчасово передане цій кафедрі, а в 1972 році воно знову було повернене кафедрі ЕАП. Тепер сюди знову повернулася лабораторія “Електричних апаратів” та розмістилася лабораторія “Моделювання електроприводів” з використанням аналогових обчислювальних машин МН-7 та цифрових обчислювальних машин першого покоління типу “Промінь”, “Мир” та М6000. Лабораторію ж “Промислової електроніки” довелося створювати заново (в середині 1970-х років), бо передана раніше така лабораторія так і залишилася на кафедрі ЕПМ. У 1985 році запрацювала лабораторія “Робототехніки”. В учбовий процес та науково-дослідну роботу починає широко впроваджуватися обчислювальна техніка. Спочатку це були аналогові обчислювальні машини (типу МН-7 та інші), а потім цифрові машини першого покоління згаданих вище типів.



Лабораторія автоматизованого електроприводу (фото 1957 р.)

У 1960–1980 рр. кафедра продовжує розвивати започатковані раніше напрями наукової діяльності, підтримуючи тісні зв’язки з виробництвом та вирішуючи його нагальні проблеми. При цьому кафедра ЕАП тісно співпрацювала з багатьма організаціями союзного значення, такими, наприклад, як ВНДелектропривід (м. Москва, Росія), заводом Уралмаш (м. Свердловськ, Росія), НКМЗ (м. Краматорськ), Іжорським заводом (м. Колпіно Ленінградська обл., Росія) тощо.

В ці роки продовжуються роботи спочатку під керівництвом доц. А.О. Кардашова з впровадження регуляторів натягу полотна картону та паперу на Котлаському целюлозно-паперовому комбінаті (Росія), Малінській паперовій фабриці, Антропшинській паперовій фабриці (Ленінградська обл., Росія), а далі вже під керівництвом доц. Р.М. Піцана виконується низка робіт з заміни електромашинних електроприводів тиристорними приводами постійного струму на Жидачівському картонно-паперовому комбінаті.

Роботи з екскаваторного електроприводу з 1960-х років очолив ст. викл. Р.С. Кішко. Почалося усе з температурної стабілізації механічних характеристик електроприводів головних механізмів крокуючих та кар’єрних одноківшевих екскаваторів. Розроблена схема температурної

стабілізації в подальші роки була запроваджена на екскаваторах типу ЭКГ-5, ЭШ-6/45М, ЭШ-6,5/45, ЭШ-10/75, ЭШ-11/70 та інших і успішно продовжує працювати до цього часу та встановлюється на нові моделі машин. Продовжувалися ці роботи в напрямі формування механічних характеристик для електроприводів постійного струму головних механізмів кар'єрних екскаваторів.

У 1980-ті роки екскаваторною групою працівників НДЛ-7 під керівництвом доц. Р.С. Кішка сумісно з “ВНДЕлектропривід” був розроблений тиристорний збудник БЗ801, силова схема якого (однофазна з середньою точкою обмотки збудження) не мала аналогів у світовій практиці. Цей збудник був запущений у серійне виробництво (Гайський електромеханічний завод Оренбурзької обл., Росія) і встановлений на головних копаючих механізмах більш ніж ста кар'єрних екскаваторів ЭКГ-10 (Іжорський завод) та 13 машинах ЭКГ-5 (завод Уралмаш), які до цього часу працюють на різних кар'єрах СНД.

В 1950-х роках з приходом на кафедру доц. А.І. Дряхлова та доц. Б.Д. Дениса з'являється і формується напрям з дослідження та удосконалення електроприводів бурового та нафтодобувного устаткування. Починаючи з 1960-х років, під керівництвом доц. Б.Д. Дениса (через НДЛ-4) проводилася низка робіт, пов'язаних з питаннями диспетчеризації глибинного видобутку нафти та створенням засобів контролю і керування процесами буріння нафтових та газових свердловин. У 1970-х роках до проведення цих робіт підключився доц. Калужний Б.С. Тривалий час (з 1959 по 1978 рр.) під керівництвом доц. Й.І. Саяка проводилися дослідження та вдосконалення електроприводів бурових установок (сумісно з ВНДЕлектропривід, Уралмашем та Волгоградським заводом “Барикади”, Росія).



Колишні завідувачі кафедри (сидять в центрі) з групою співробітників (фото 1959 р.)

У 1960-х роках продовжує розвиватися напрям з оптимізації режимів електросталеплавлення в дугових печах. Під керівництвом доц. Б.Д. Дениса проведені роботи з розробки та впровадження екстремального керування режимами роботи дугових печей за критеріями максимальної продуктивності і мінімуму вартості продукції, з оптимізації електричних режимів печі за критеріями мінімуму електричних та теплових втрат енергії, розроблені теоретичні основи та системні рішення

з реалізації оптимальної стабілізації координат електричного режиму в умовах дії інтенсивних випадкових збурень. Результати цих робіт впроваджені на Львівському заводі автотранспорту і відображені відповідно в кандидатських дисертаціях Б.Д. Кузьмяка, В.М. Глейзера (завод автотранспорту) та О.Ю. Лозинського.

У 1970 році був заключений договір на дослідження та налагодження електроприводів вальцювального стану 2000 з Новолипецьким металургійним комбінатом (НЛМК). Ця робота започаткувала новий напрям в науковій роботі кафедри – металургійні електроприводи, який очолив доц. А.О. Кардашов. Під його керівництвом було розроблено багато давачів струму та асинхронну одноканальну систему керування головним електроприводом чистових клітей стану 2000. Успішні роботи на НЛМК привели до розробки в 1973/74 рр., поставки і установки давачів нульового струму на аналогічному стані металургійного комбінату в Бокаро (Індія).

В зв'язку з широким впровадженням імпоротної техніки на НЛМК та успішною співпрацею з кафедрою в 1982 році паралельно з НДЛ-7 була створена спеціалізована галузева лабораторія “Пристроїв автоматики систем керування” (ПАСК) металургійними електроприводами, яка займалася розробкою та виготовленням вітчизняних аналогів для заміни і резервування окремих вузлів та давачів в імпортних системах керування. Потім ці роботи були поширені на Білоруський металургійний завод (БМЗ, м. Жлобін). Проіснувала ця лабораторія до 1992 року, але співпраця з БМЗ продовжується далі (через НДЛ-7).

У 1970–1980 рр. науковцями школи електротермістів під керівництвом доц. О.Ю. Лозинського започатковано новий напрям удосконалення існуючих систем керування режимами печей на основі стохастичних оптимізаційних методів та підходів. Розроблено теоретичні основи ідентифікації технологічних режимів та автоматизації процесу керування на основі цієї інформації (канд. дис. Л.Д. Костинюка), розроблені принципи керування електроприводом механізму переміщення електродів за повним вектором стану (канд. дис. Я.Ю. Марущака), а також створено швидкодійну позиційну систему регулювання електричним режимом дугової печі (канд. дис. Я.С. Паранчука). На основі отриманих результатів було розроблено структуру та принципи керування електричним режимом печі на основі стохастичних моделей процесів, що відобразилося в першій докторській дисертації на кафедрі, захищеній О.Ю. Лозинським. Результати робіт на цьому етапі впроваджені на електропечах ДСП-6Н1, ДСП-50 (“Невський завод”, м. Ленінград, Росія), ДСП-100НЗА (Донецький металургійний завод), ДСП-100ИБ (Молдовський металургійний завод, м. Рибниця) та ДСП-40 (завод “Красный октябрь”, м. Волгоград, Росія) та інших.

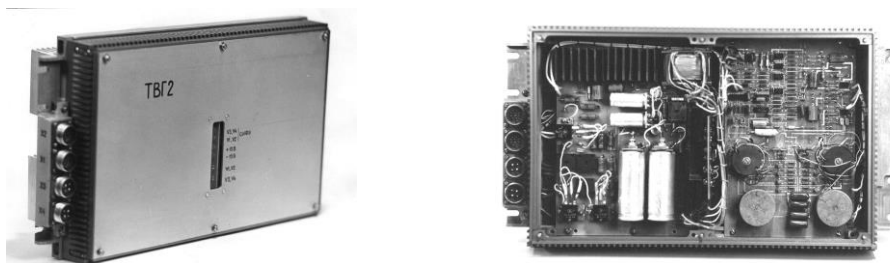
З 1992 р. кафедрою став завідувати доцент, канд. техн. наук Орест Юліанович **Лозинський** (вихованець кафедри ЕАП ЛПУ). Ставши доктором наук в 1996 р. та професором у 1997 р., він продовжує очолювати кафедру. В цей час кафедра зросла якісно. Так, у 1994 р., коли кафедрі виповнилося 50 років, в її складі було 26 викладачів (2 професори, 13 доцентів, 9 ст. викладачів та 2 асистенти), серед яких уже один д-р техн. наук (проф. О.Г. Плахтина, який прийшов із Львівського лісотехнічного інституту) та 17 канд. техн. наук. Набір студентів стабілізувався на рівні 2 груп стаціонару та 1 групи заочників. З 1992/93 н. р. кафедра включилася в процес реорганізації навчального процесу у вузах України. Вона взяла активну участь в розробці нових навчальних програм (на рівні Міністерства освіти і науки України) і однією з перших перейшла на багаторівневий принцип підготовки спеціалістів: бакалавр (базовий рівень), фахівець (інженер), магістр. Базовий рівень має назву “Електромеханіка”, а два інші – “Електромеханічні системи та електропривід”. В 1990-х роках в навчальний процес введено нові курси, запроваджено модульний контроль, розширено лабораторну базу, широко впроваджуються персональні комп'ютери та мікропроцесорна техніка. З 2002/2003 н. р. почалася підготовка фахівців нової спеціальності “Електричні системи та комплекси транспортних засобів”(ЕКТ), яка відкрилася при кафедрі ЕАП і перший випуск якої відбувся в грудні 2004 року. З листопада 2001 року кафедра є у складі Інституту енергетики та систем керування, який утворився в результаті реорганізації НУ “Львівська політехніка”. З 1994 року при кафедрі розпочався випуск магістрів по профілю ЕАП, а з 2001 року з'явилися екстернат та можливість отримувати другу вищу (післядипломну) освіту.



Робоче місце в лабораторії електроприводу та мікропроцесорних засобів автоматизації

В останні 10–15 років при кафедрі створені нові лабораторії, а саме: “Обчислювальної техніки” – початок 1990-х років, “Автоматизованих електроприводів загальнопромислових механізмів” – 1992 р., “Електроприводу та мікропроцесорних засобів автоматизації” – початок 2000-х років та “Електричних систем транспортних засобів” – 2003 р.

В 1990-х роках в зв'язку з економічними труднощами в Україні обсяг госпдоговірних науково-дослідних робіт, який проводиться НДЛ-7, значно скоротився. Якщо у 1980-х роках він досягав 500 тис. крб., то тепер він знаходиться в межах 100 тис. грн. По суті активно функціонує лише напрям, пов'язаний з розробкою електромеханічних систем для паперового виробництва, який очолює доц. В.М. Винницький. Сучасні системи електроприводів з асинхронними двигунами і частотними перетворювачами та мікропроцесорним керуванням останніми роками впроваджено на ВАТ Жидачівський целюлозно-паперовий комбінат, Коломийській паперовій фабриці, Львівській картонній фабриці, Рубіжанському картонно-тарному комбінаті тощо. Продовжується співпраця з Білоруським металургійним заводом (ст. наук. співр. В. Піменов та І. Ходирев).



*Тиристорний збудник Б3801
для екскаваторів ЕКГ-5 та ЕКГ-10 (1985 р.)*

Крім того, співробітниками кафедри надається допомога з модернізації існуючого та впровадження нового електрообладнання на підприємствах Львова і області через комерційні

структури та НДЛ-7. Тут, для прикладу, можна відмітити співпрацю з ЗАТ “Ензим” (дріжджзавод) та Львівським локомотиворемонтним заводом (ст. викл. Г. Бондар, В. Буртний), Львівським керамічним заводом (ст. викл. Л. Карплюк, В. Буртний), львівським шкірзаводом “Світанок” та Львівським експериментальним механічним заводом (доц. А. Кардашов, ст. викл. В. Буртний), Львівським інструментальним заводом (ст. викл. Л. Карплюк), Ходорівським ДП “Поліграфіст” (ст. викл. Л. Карплюк), підприємством “Техноліс-індустрія” (м. Львів), Пустомитівським заводом залізничних технологій (ст. наук. співр. В. Піменов) тощо.

Потрібно зазначити, що протягом часу існування науково-дослідної лабораторії НДЛ-7 в ній (разом з галузевою лабораторією) в різний час працювало понад 90 працівників, причому одночасно її штат в окремі роки перевищував 30–35 чоловік.

При кафедрі, починаючи з 1990-х років, активно працюють дві наукові школи, роботи яких відомі і за межами України. Перша з них (керівник проф. О.Г. Плахтина) займається питаннями розробки математичних моделей і комп’ютерного симулювання складних електромеханічних систем з напівпровідниковими перетворювачами. Друга школа відома своїми роботами зі створення автоматизованих систем керування електричним режимом дугових печей. Під керівництвом проф. О.Ю. Лозинського наукові дослідження школи спрямовані на створення високоефективних систем живлення трифазних дуг печей та ієрархічних багатоконтурних координатно-параметричних систем багатокритеріального оптимального керування режимами електросталеплавлення.

При кафедрі функціонує аспірантура за спеціальністю “Електротехнічні комплекси і системи”. Аспірантами та співробітниками кафедри за останні 7 років захищено 7 кандидатських дисертацій представниками першої школи та одна докторська (Я.Ю. Марущаком) і 4 кандидатські – представниками другої школи.

Крім того, останнім часом розробляється новий науковий напрям (керівник, проф. І.З. Щур), спрямований на вивчення і енергетичне удосконалення електроприводів та систем керування ними, розглядаючи останні як нерівноважні термодинамічні об’єкти, а також напрям з розробки систем керування міським електротранспортом (канд. техн. наук Л.Ф. Карплюк).

Щороку працівники кафедри беруть активну участь в багатьох науково-технічних конференціях різного рівня, включаючи і міжнародні. Їх наукові досягнення широко опубліковані у фахових періодичних науково-технічних виданнях та захищені авторськими свідоцтвами СРСР та України. Всього опубліковано близько 1000 статей та тез до наукових конференцій. Основні наукові праці опубліковані співробітниками кафедри в центральних союзних та республіканських і теперішніх українських та зарубіжних виданнях.

Протягом 1950–2004 рр. працівниками кафедри та її аспірантами захищено 4 докторських та 35 кандидатських дисертацій, які тісно пов’язані з науковими напрямами кафедри.

Упродовж свого існування кафедра приділяла особливу увагу методичному забезпеченню навчального процесу та видавничій діяльності. Для виконання лабораторних і практичних робіт з різних курсів та курсових і дипломних проектів кафедра завжди намагалася забезпечити студентів відповідними методичними матеріалами: інструкціями до лабораторних робіт та методичними вказівками до відповідних проектів. В перші роки (і навіть десятиліття) існування кафедри методичні матеріали видавалися у вигляді машинописного тексту (на друкарській машинці). Згодом такі матеріали почали видаватися через інститутську друкарню та інші видавничі організації. Протягом усього часу було випущено сотні методичних розробок до лабораторних робіт, практичних занять та курсового і дипломного проектування, обсяг яких вимірюється в кілька тисяч сторінок друкованого тексту.

Перший навчальний посібник “Автоматизований електропривід” (В.Т. Бардачевський, Р.М. Піцан, Й.І. Салаяк), який був виданий друкарським способом і охопив лабораторні роботи з усіх основних курсів, вийшов у 1964 р., а значно перероблений та доповнений (В.Т. Бардачевський, В.В. Буртний, Р.М. Піцан, Й.І. Салаяк) – у 1971 р. (укр. мовою). Особливо активізувалася видавнича діяльність в останні 8 років. За цей час видаються 19 навчальних посібників. Знаходиться в друку підручник “Електромеханічні системи автоматизації та електроприводи”, підготований спільно з НТУ “КПІ” та ХНТУ під редакцією професорів М.Г. Поповича, В.Б. Клепікова і О.Ю. Лозинського (співавтори від кафедри В.О. Місюренко, Б.Я. Панченко, В.В. Буртний).

Серед виданих останнім часом можна назвати такі видання: О. Лозинський, Я. Марущак, П. Костробій “Розрахунок надійності електроприводів” (підручник, 1996), В. Винницький, С. Бойко, Є. Лонкевич “Електричні апарати та засоби автоматизації” (довід. посібник, 1997), Я. Паранчук, Я. Глинський, В. Мороз “Бейсик: Програмування в середовищах Qbasic, TurboBasic, PowerBasic” (навч. посібник, 1998), Р. Піцан, В. Бардачевський, Б. Бойчук “Збірник задач з курсу “Електропривід” (навч. посібник, 1999), А. Лозинський, В. Мороз, Я. Паранчук “Розв’язування задач електромеханіки в середовищі MathCAD I MATLAB” (навч. посібник, 2000), Л. Костинюк, Я. Паранчук “Мікропроцесорні засоби та системи” (навч. посібник, 2001), О. Плахтина, С. Мазепа, А. Куцик “Частотно-керовані асинхронні та синхронні електроприводи” (навч. посібник, 2002), С.С. Мазепа, А.С. Куцик “Програмне керування роботами в РТК” (навч. посібник, 2003), С.С. Мазепа, А.С. Куцик “Електрообладнання автомобіля” (навч. посібник, 2004), Ю. Рудавський, П. Костробій, О. Лозинський, Д. Уханська “Елементи теорії випадкових процесів” (навч. посібник, 2004), С.С. Мазепа, Я.Ю. Марущак, А.С. Куцик “Електрообладнання промислових підприємств” (навч. посібник, 2004).



*Перетворювач частоти
для Жидачівського ЦПК
(2003 р.)*

Зараз кафедра ЕАП входить до складу Інституту енергетики і систем керування і на день свого 60-річчя має у своєму складі 21 викладача – 4 професори: д-р техн. наук – О.Ю. Лозинський, О.Г. Плахтина, І.З. Щур, Я.Ю. Марущак; 13 доцентів: канд. техн. наук – А.О. Кардашов, С.С. Мазепа, Б.Я. Панченко, В.О. Місюренко, Л.Д. Костинюк, Л.С. Копчак, Я.С. Паранчук, В.І. Мороз, В.М. Винницький, Б.С. Калужний, А.С. Куцик, А.В. Маляр; два ст. викладачі – канд. техн. наук Л.Ф. Карплюк, Б.Г. Бойчук та три ст. викладачі б/ст. – І.М. Білозор, В.Б. Цяпа, М.П. Лазорик і 7 осіб навчально-допоміжного персоналу. Вона готує спеціалістів двох профілів: “Електромеханічні системи та електропривід” і “Електричні системи та комплекси транспортних засобів”.

За 60 років існування кафедри на ній працювало 57 викладачів (переважна більшість серед яких є випускниками кафедри ЕАП) та близько 50 чоловік учбово-допоміжного персоналу. За цей час (на вересень 2004 року) кафедрою випущено 4690 фахівців усіх форм навчання (стаціонар, вечірники, заочники, екстернат та післядипломна освіта) різного профілю (ЕАП, ЕПМ, ІПС та СТ), в тому числі 309 випускників, які мають дипломи з відзнакою. Серед них за профілем ЕАП: стаціонарників – 2413 інженерів та 27 магістрів; вечірників – 421 інженер; заочників – 1430 інженерів; екстерном – три магістри та один інженер; друга вища освіта – два інженери; інших профілів – 394 інженери. На кінець 2004 року загальна кількість випускників кафедри зростає до 4237 фахівців різного профілю та різних форм навчання, серед них: 13 інженерів нової спеціальності ЕКТ та 36 магістрів спеціальності ЕАП. В таблиці наведені підсумкові дані з випуску спеціалістів за роками, за фахами та за формами навчання.

Багато випускників кафедри стали висококваліфікованими фахівцями, працюють науковцями, керують виробничими колективами та обіймають відповідальні посади. В різні роки окремі викладачі кафедри успішно суміщали основну роботу з громадсько-політичними та керівними посадами на факультеті та в інституті (університеті): проф. В.Т. Бардачевський – декан електромеханічного факультету, потім проректор з навчальної роботи ЛПІ, доцент Й.І. Саяк – декан електромеханічного факультету, доценти Е.З. Тимошук, Б.Я. Панченко – заступники декана електромеханічного факультету, проф. О.Ю. Лозинський – декан електромеханічного факультету, тепер директор Інституту енергетики та систем керування. Багато викладачів займалися громадською та профспілковою роботою на рівні факультету та інституту (доценти М.Г. Люков, Б.Д. Кузьмяк, Р.С. Кішко, Е.З. Тимошук, Я.Ю. Марущак). Доцент С.С. Мазепа був депутатом Міської ради м. Львова в 1994–2002 роках.

Випуск спеціалістів усіх форм навчання по кафедрі електроприводу

За 60 років існування кафедри						
<i>Роки</i>	<i>Спеціальність</i>	<i>Форма навчання</i>	<i>Кваліфікація</i>	<i>Загальна кількість</i>	<i>З відзнакою</i>	<i>% з відзнакою</i>
1950–2003	ЕОП-ЕАП (електропривід)	Стаціонар	Інж.	2413	252	10,44 %
1994–2003			Магістр	27	9	33,3 %
2001–2004	ЕАП	Інші форми	Інж.	2	–	0
			Магістр	3	–	0
1976–1997	ЕАП	Вечірники	Інж.	421	6	1,4 %
1962–2003	ЕАП	Заочники	Інж.	1430	13	0,91 %
1963	ЕПМ (електропостачання)	Стаціонар	Інж.	13	–	0
1964–1965			ІПС (інж.-педагог)	Стаціонар	Інж.	46
1967–1968		Заочники	Інж.	7	–	0
1979–1988	СТ (світлотехніка)	Стаціонар	Інж.	219	25	11,4 %
1982–1988		Вечірники	Інж.	109	1	0,91 %
Разом за 60 років (по липень 2004 року)	ЕАП	Усіх форм навчання		4296	280	6,5 %
	СТ			328	26	7,9 %
	ІПС			53	3	5,66 %
	ЕПМ			13	–	0
	Усіх спеціальностей			4690	309	6,59 %
Додатково за листопад–грудень 2004 року						
Листопад–грудень 2004	ЕАП	Стаціонар	Інж.	10	–	0
			Маг.	6	1	16,7
		Заочники	Інж.	14	–	0
		Інші форми навчання	Інж.	1	–	0
	ЕКТ (Електросистеми та комплекси трансп. засобів)	Стаціонар	Інж.	13	–	0
Усього за 1950–2004 роки						
	ЕАП			4327	281	6,5
	ЕПМ			13	–	0
	ІПС			53	3	5,66
	СТ			328	26	7,9
	ЕКТ			13	–	0
	Усіх спеціальностей			4734	310	6,55

Незважаючи на економічні труднощі сьогодення згуртований і дружній науково-педагогічний колектив кафедри в дні свого 60-річного ювілею оптимістично дивиться у своє майбутнє і налаштований усіма силами готувати сучасних висококваліфікованих фахівців для народного господарства України і впроваджувати в нього свої наукові досягнення.