



ТВЕРИТНИКОВА
Олена Євгенівна,
кандидат історичних наук,
професор кафедри
«Інформаційно-вимірювальні
технології і системи»
НТУ «ХПІ»,
(м. Харків)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЧЕНИХ ХАРКІВСЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ В ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ (1950–1960)

Розглянуто розвиток наукових напрямів електроапаратобудування, електромашинобудування, електромеханічних систем у Харківському політехнічному інституті в 1950–1960 рр. На основі вивчення архівних матеріалів та документальних джерел досліджено внесок провідних вчених Б.Ф. Вашури, Ю.М. Файнберга, І.С. Рогачова, В.Г. Васильєва, О.О. Маєвського, В.Т. Долбні в розгортання інноваційних наукових досліджень. Доведено, що організація дослідної роботи в 1950-ті рр. стала підґрунтям інтенсивного розвитку наукових досліджень на кафедрах електромеханічного профілю в 1960-ті рр. і сприяла започаткуванню таких новаторських напрямів, як промислова електроніка та електронне моделювання.

Ключові слова: *електротехніка, електричні апарати, електричний привод, електричні машини, промислова електроніка, Харківський політехнічний інститут.*

Рассмотрено развитие научных направлений электроаппаратостроения, электромашиностроения, электромеханических систем в Харьковском политехническом институте в 1950-1960 гг. На основе изучения архивных материалов и документальных источников исследован вклад ученых Б.Ф. Вашуры, Ю.М. Файнберга, И.С. Рогачева, В.Г. Васильева, О.А. Маевского, В.Т. Долбни в развертывание инновационных научных исследований. Доказано, что организация исследовательской работы в 1950-е гг. стала основой интенсивного развития научных исследований на кафедрах электромеханического профиля в 1960-е гг. и способствовала началу таких новаторских направлений, как промышленная электроника и электронное моделирование.

Ключевые слова: *електротехніка, електричні апарати, електричний привод, електричні машини, промислова електроніка, Харківський політехнічний інститут.*

It was studied the development of scientific fields of machinery, electromechanical engineering, electromechanical systems in the Kharkov Polytechnic Institute during 1950-1960 years. Having studied the archives and documentary sources it was investigated the contribution of the leading scientists B.F. Vashury, Y.M. Feinberga, I.S. Rogacheva, V.G. Vasilyeva, O.A. Majewski, V.T. Dolbni into the evolution of the innovative scientific researches. It is proved that the development of the research work in the year of 1950 became a basis for intensive growth of the scientific researches in the departments of electromechanical profile in the year of 1960 and facilitated the foundation of such innovative areas as industrial electronics and electronic simulation.

Keywords: *electrical engineering, electric machines, electric drive, electric machines, industrial electronics, Kharkiv Polytechnic Institute.*

У другій половині ХХ ст. електромеханіка розвивалася у нових напрямках. Застосування різних типів електричних машин в електроенергетиці, транспорті, підйомно-транспортному обладнанні, судових системах, авіакосмічній техніці, розвиток електротехнологій, електронних систем базувалися на досягненнях електроматеріалознавства, прикладної математики, обчислювальної техніки. Системний підхід інтеграції електромеханіки з електронно-напівпровідниковими пристроями, пошук нових конструкцій і технологій стали основними чинниками інтенсивного розвитку електромеханіки в другій половині ХХ ст. (1950–1980). В Україні наукові дослідження в галузі електротехніки здійснювалися в наукових установах Академії наук УРСР, галузевих науково-дослідних інститутах та вищій технічній школі. Чільне місце в розвитку електротехнічної науки посідав Харківський політехнічний інститут (ХПІ).

Простежити особливості розвитку електромеханічного напрямку ХПІ в 1950–1960 рр. дозволяють загальні праці [1, 2] та окремі публікації [3–5]. Окрему групу праць становлять матеріали статей до ювілейних дат кафедр, факультетів, видатних учених ХПІ, що публікуються на сторінках газети «Політехнік» [6–9]. Ці публікації, з одного боку, мають значну фактичну цінність, тому що спираються на звітну документацію, яка зберігається на кафедрах інституту, а також інтерв'ю та спогади провідних учених, учасників наукових проектів. Між іншим, поданий матеріал має іноді суб'єктивний

характер і вимагає критичного підходу до його вивчення, а також потребує додаткового уточнення. Автор має за мету на основі залучення архівних матеріалів та опрацювання наукової літератури оцінити здобутки науковців ХПІ в розгортанні наукових досліджень у галузі електротехніки в Україні.

Новий етап розвитку наукових досліджень у галузі електромеханіки в ХПІ відноситься до повоєнних часів. Напередодні війни електромеханічний напрям в інституті вже практично сформувався. Пріоритетні дослідження в галузі електричних машин, електричних апаратів, електроприводу проводилися такими відомими вченими, як П.П. Копняєв, Г.І. Штурман, О.Б. Брон, Б.Ф. Вашура, Р.Л. Аронов, Т.П. Губенко та ін. На електротехнічному факультеті створено кафедри «Електричні машини», «Електричний привод», «Електричні апарати», що здійснювали підготовку наукових та інженерних кадрів.

Подальший розвиток наукових досліджень у галузі електромеханіки в ХПІ зосередився на кафедрах електромашинобудівного (ЕМБ) факультету, що був організований у листопаді 1951 р. Однією з проблем, які постали перед колективом факультету, був брак наукових і науково-педагогічних кадрів, що суттєво впливало і на підготовку фахівців, і на проведення науково-дослідної роботи (НДР). Зокрема, на кафедрі «Електричні апарати» у зв'язку з підвищенням чисельності контингенту студентів збільшувалося навантаження, яке мало забезпечуватися 9 штатними одиницями. Між іншим, на кафедрі згідно зі штатним розкладом працювало 3,5 одиниці. Професорсько-викладацький склад факультету становив 19 осіб і 2 сумісники (табл. 1) [10, арк. 1–3; 11, арк. 5–6].

Поступово відновлювалася діяльність з підготовки наукових кадрів. У 1949 р. докторську дисертаційну роботу «Питання електрифікації безперервних станів холодної прокатки. Теорія підвищення натягу і докорінного підвищення продуктивності» захистив доцент кафедри «Електрифікація промислових підприємств» Ю.М. Файнберг, що сприяло активізації наукової роботи кафедри й підготовці наукових кадрів. У 1951 р. відбувся захист аспіранта кафедри О.О. Маєвського за темою «Усталені та перехідні режими роботи іонного

привода постійного струму». Всього впродовж 1951–1960 рр. під керівництвом вченого захистилося п'ять здобувачів: О.О. Масєвський, А.І. Тупицин, А.Б. Зеленов, В.Т. Довбня, В.Г. Гулякін. Підготовка кадрів була також відновлена на кафедрі «Електричні апарати», де вчений ступінь отримали В.Т. Омельченко, В.Г. Васильєв, Г.В. Могілевський, Д.В. Столяров, а також на кафедрі «Електричні машини», де відбувся захист кандидатських дисертацій М.М. Таращанського, А.Л. Лившиця, Н.В. Волошина, В.П. Толкунова [12, арк. 32–33; 13, арк. 75–76].

Таблиця 1

Професорсько-викладацький склад електромашинобудівного факультету в 1951/1952 навч. році

Кафедра	Електричні машини	Електричні апарати	Електрифікація пром. підприємств	Загальна електротехніка
Професор	–	1	–	–
Доктор наук	–	–	1	–
Доцент	3	2	1	2
Кандидат наук	4	1	4	1
Ст. викладач	1	1	1	3
Всього	5	3 (1 сумісник)	6 (1 сумісник)	5

Спроби організувати науково-дослідну роботу протягом першого повоєнного п'ятиріччя не дали бажаного результату. Аналіз архівних даних дозволив стверджувати, що на початку 1950-х рр. відставання від плану наукових тем у ХПІ становило понад 30 %. Госпдоговірної тематики, в порівнянні з 1940 р., було заплановано 141 %. Але план не був забезпечений замовленнями. Госпдоговірну тематику з підприємствами проводило 22 кафедри інституту, що становило 38 % від загальної кількості. З держбюджетними темами працювали 36 кафедр (60%). Більшість тем виконувалися частково. Для поживлення НДР і відновлення зв'язків з виробництвом впроваджувалися нові форми організації наукових досліджень, зокрема, з великими промисловими підприємствами склалися договори про творчу співпрацю й надання технічної допомоги, встановлювалися наукові зв'язки у формі творчої співдружності з підприємствами та науковими закладами, у межах яких проводилися лекції, консультації, промислові

випробування. Також на цей час сформувалася низка допоміжних структур, які виконували наукові дослідження, зокрема, базові лабораторії та базові науково-дослідні групи [14, арк. 4–7].

Науково-дослідна робота кафедр електромеханічного спрямування в цілому не відрізнялася від загальної ситуації в інституті. Невелика кількість держбюджетної тематики, зокрема, одна держбюджетна тема під керівництвом Ю.М. Файнберга «Дослідження систем керування напружено працюючих приводів допоміжних механізмів прокатних станів», відсутність комплексності, системності й тематичної спрямованості заважали розвитку наукових досліджень. Розподіл науково-дослідної роботи кафедр електротехнічного профілю за різними типами спрямованості наведено в табл. 2 [15, арк. 19–21; 11, арк. 29].

Таблиця 2

**Науково-дослідна тематика кафедр
електромашинобудівного факультету, 1950 р.**

Наукова тематика кафедр електромашинобудівного факультету	Кафедри факультету			
	Електричні машини	Електричні апарати	Електрифікація пром. підприємств	Загальна електро- техніка
Держбюджетні теми	–	1	–	–
Госпдоговірні теми	–	–	1	–
Договори про співдружність з промисло- вими підприємствами	3	2	4	2
Надання допомоги без договорів	4	1	1	1

Незважаючи на недоліки організації наукових досліджень, співпраця з промисловими підприємствами допомогла активізувати дослідну роботу. Зокрема, виробничі зв'язки кафедри «Електричні машини» із заводом «Електроінструмент» позитивно вплинули на обидві сторони, як для налагодження виробного процесу на підприємстві, так і для поживлення наукової роботи кафедр. Під керівництвом І.С. Рогачова проведено дослідження високочастотного електрифікованого інструменту, зокрема, асинхронного перетворювача частоти, двигунів для електросвердла різної

потужності, поліпшено електричні показники колекторних двигунів малої потужності. Спільно з інженерами Харківського електромеханічного заводу (ХЕМЗ) розроблено методику розрахунку асинхронних двигунів і синхронних двигунів для компресорів. У результаті були надані рекомендації щодо поліпшення конструкції інструменту, а також розроблено новий тип перетворювача частоти, що мав суттєві переваги й був простішим за конструкцією [14, арк. 67–79].

На кафедрі «Електричні апарати» під керівництвом Б.Ф. Вашури виконано замовлення ХЕМЗа з розробки й монтажу схеми ударного контуру, дослідження контакторів змінного струму РЗ-3001, РЗ-3002, випробування високовольтних контакторів на електродинамічну стійкість тощо. Ці дослідження сприяли впровадженню доцільніших конструкцій апаратів і налагодженню серійного випуску виробів. У результаті співпраці Б.Ф. Вашури й І.І. Бару з інженерами ХЕМЗу була створена конструкція і проведенні випробування серії шахтних електродвигунів. Згідно договору з Чебоксарським електроапаратним заводом за темами «Дослідження апаратів автоматичного керування» й «Експериментальне дослідження нагріву котушок низьковольтних апаратів змінного струму» проведено випробування низки апаратів, а також розроблена методика розрахунків випрямляючих пристроїв, керівник Б.Ф. Вашура, виконавці – І.І. Бару. І.С. Солодух, М.А. Любчик [14, арк. 67–79; 10, арк. 76–78; 16, арк. 7–12].

Організаційні зміни в науково-дослідній роботі були внесені постановою № 456 Ради Міністрів СРСР від 12.04. 1956 р. «Про міри поліпшення науково-дослідної роботи в вищих навчальних закладах». Передбачалося створити у ВНЗ-х науково-дослідні сектори, галузеві лабораторії, що працювали б на госпдоговірних засадах, а також проблемні лабораторії за рахунок бюджетного фінансування. Керувати лабораторіями доручалося провідним ученим інститутів. Навчальні заклади отримали сучасне обладнання й необхідні кошти [17, арк. 1–5; 18].

Поштовх у розвитку напряму електромашинобудування надали дослідження, пов'язані з розробкою нового класу машинних генераторів імпульсів. Ініціатором розгортання інноваційних дослідних робіт з дослідження електромашинних генераторів для електроерозійних методів оброблення металів став завідувач кафедри електричних машин І.С. Рогачов. У 1950-ті рр. широкого розповсюдження в радіоелектроніці й електротехніці сильних струмів набули імпульсні методи. Проблема отримання уніполярних імпульсів була дуже актуальною на той час, бо існуючі комутувальні прилади не були розраховані одночасно на низькі напруги, великі струми й високі частоти. Результатом проведеного комплексу теоретичних й експериментальних досліджень кафедри стало створення нових електричних машин – генераторів уніполярних і знакозмінних імпульсів різних типів [19, с. 4; 20, с. 5].

Промислові зразки електричних машин нового типу, виготовлені на Харківських електромеханічному та електротехнічному заводах, отримали найвищу оцінку на Всесвітній виставці в Брюсселі 1957 р. Подальші дослідження з розробки і впровадження в серійне виробництво електромашинних генераторів періодичних імпульсів сильного струму проводились у співробітництві з відділом електрофізичних методів обробки і конструкторським бюро Експериментального науково-дослідного інституту металорізальних верстатів Москви й електромашинобудівними заводами Харкова. За даною темою І.С. Рогачовим у співавторстві з А.Л. Лившицем було опубліковано працю, в якій здійснено перші спроби систематизації й узагальнення генераторів періодичних імпульсів сильних струмів [21, с. 33–34].

Розвиток наукових досліджень у цьому напрямі сприяв створенню в 1966 р. галузевої лабораторії електромашинних джерел живлення для електроерозійних методів обробки, керівник І.С. Рогачов. Наукова тематика лабораторії була такою: розробка й дослідження електромашинних генераторів для електроерозійної й ультразвукової обробки, а також дослідження впливу основних параметрів машин постійного струму на їхню комутацію. Розроблення технологічних процесів електроерозійної обробки був одним із

напрямів дослідження за темою «Розвиток енергетики і електрифікації УРСР» Держкомітету науково-дослідних робіт Ради Міністрів УРСР. Наукова тематика охоплювала низку питань, зокрема, розробка, виготовлення й дослідження генераторів імпульсів великої потужності та високочастотних генераторів уніполярних імпульсів. Впровадження було проведено на ХЕМЗі. За госпдоговором із заводом проведені випробування дослідного зразка електромашинного двохчастотного індуктивного генератора імпульсів. У результаті випробування виявлено, що цей зразок дає можливість підвищити продуктивність електроерозійного процесу на 15 %, та замінює три генератори зі зменшенням споживання енергії на 40 %. Все це дало підстави подати заяву на винахід. Ліцензії на дві моделі генераторів були продані трьом французьким фірмам, а верстати з цими генераторами застосовані в 50-ти країнах світу. За матеріалами роботи завідувач кафедри І.С. Рогачов захистив докторську дисертацію. Розробка генераторів імпульсів ХПІ отримала на ВДНГ СРСР диплом II ступеня [15, арк. 11–17, 79–80; 21].

У 1964 р. в лабораторії електромашинних джерел живлення для електроерозійних методів обробки були розпочаті дослідження електроімпульсного методу виготовлення деталей, які є різновидом електроерозійних засобів обробки тонкопровідникових матеріалів. Для виготовлення подібних зразків деталей потрібно було створити спеціальні генератори. Над створенням цих генераторів працювали науковці лабораторії. Перші випробування генератора уніполярних імпульсів на 25000–44000 обертів за секунду були проведені на ХЕМЗі. Економічний ефект становив 11 млн. карб. На харківських машинобудівному, тракторному заводах, а також на заводах транспортного машинобудування ім. Малишева та «Електромашина» була застосована електромагнітна обробка деталей паливної апаратури, зокрема, важкодоступних місць корпусу деталей. У зв'язку з цим розпочалися масштабні дослідження стану впровадження електроімпульсних методів обробки металів на великих підприємствах. Зразки нових металорізальних

верстатів були представлені на Всесвітній виставці досягнень промисловості в 1964 р. в Нью-Йорку [15, арк. 21, 31, 41, 72–78].

В інституті продовжилися піонерські роботи Ф.А. Ступеля та Б.Ф. Вашури зі створення автоматичних вимикачів для систем розподілу електроенергії та промислового освоєння. У межах наукової теми Держкомітету Ради Міністрів УРСР «Розвиток енергетики і електрифікації УРСР» був створений автоматичний швидкодіючий вимикач номінальним струмом 4000 В, 6000 А для тягових підстанцій електрифікованих шляхів. НДР такого спрямування вперше проведені в СРСР на кафедрі «Електричні апарати». У 1961 р. проведені випробування й виготовлено першу серію вимикачів на харківському заводі «Електромашина». До 1966 р. планувалося впровадити промислове виробництво єдиної серії швидкодіючих вимикачів для захисту напівпровідникових випрямлячів, тягових підстанцій залізничного транспорту, металургійних приводів і розподільних пристроїв [22, арк. 3–8].

Новаторський напрям розвитку електроапаратобудування в ХПІ пов'язаний з діяльністю В.Г. Васильєва, випускника ХПІ за спеціальністю «Електричні машини і апарати». З 1957 р. В.Г. Васильєв працював завідувачем кафедри «Електричні апарати», де розпочав інноваційні дослідження в галузі електронного моделювання й конструювання обчислювальних пристроїв. У 1959 р. він став ініціатором створення й керівником базової лабораторії електронного моделювання. Протягом 1957–1961 рр. під керівництвом В.Г. Васильєва на кафедрі було проведено 14 науково-дослідних робіт й отримано 3 авторських свідоцтва. До НДР кафедри активно залучалися студенти, що дозволило посилити науковий колектив у подальші роки. Зокрема, талановиті студенти брали участь у створенні першої аналогової обчислювальної машини в ХПІ. За допомогою В.Г. Васильєва студенти В.І. Калашников, І. С. Смілянський та А. Я. Шпільберг розробили й виготовили необхідні пристрої, що стали основою для створення першої аналогової обчислювальної машини (АОМ) в ХПІ. Продовженням розвитку наукових досліджень, започаткованих В.Г. Васильєвим, було створення кафедри

«Математичні і лічильно-вирішальні прилади і пристрої» в 1961 р. [23, арк. 2–8].

Результати проведених наукових досліджень дають підстави стверджувати, що в цей період започатковано новий напрям наукових досліджень – математичне моделювання процесів у нелінійних електромеханічних системах. Використання АОМ дозволило розширити тематику дослідних робіт, налагодити численні зв'язки з промисловими підприємствами та науковими установами, організувати комплексні теми. Зокрема, з лабораторією електромашинних джерел живлення для електроерозійних методів обробки проведені сумісні дослідження впливу основних параметрів на комутацію машин постійного струму, наукові керівники В.А. Яковенко, В.П. Толкунов [15, арк. 19].

На початку 1960-х рр. в лабораторії електронного моделювання виконувалося 6 держбюджетних і 6 госпдоговірних тем. Продовжувалася співпраця з заводами ХЕМЗ, «Електроважмаш», Чебоксарським апаратним заводом, були встановлені нові виробничі зв'язки з «Луганськтепловоз», «Радіореле», «Турбоатом» тощо. Також була виконана низка вагомих НДР у галузі швидкодіючих автоматичних вимикачів і короткозамикачів у співробітництві з лабораторією науково-дослідного інституту «Електроважмаш». Але відчувалися деякі труднощі, пов'язані з недоукомплектованою матеріально-технічною базою, відсутністю необхідного об'єму площі, потужністю електроенергії. У 1964 р. завідувач кафедри «Електричні апарати» І.І. Бару в зв'язку з поширенням тематики наукової роботи звернувся до директора заводу «Електроважмаш» з проханням про технічну допомогу для розширення й укомплектування лабораторії [24, арк. 1; 25, арк. 7].

У 1966 р. базова лабораторія електронного моделювання ХПІ реорганізована в галузеву науково-дослідну лабораторію електронного моделювання Міністерства електротехнічної промисловості СРСР та Мінвуза УРСР. Керівника лабораторії В.Г. Васильєва обрано членом Національного

комітету СРСР з аналогових обчислювань. Продовжувалися дослідження в галузі електротехніки, зокрема, розробка методики дослідження складних електромеханічних систем методами математичного моделювання. Тематика НДР охоплювала питання дослідження динамічних процесів у складних системах електрообладнання тепловозів, що проводилися сумісно з Інститутом електродинаміки АН УРСР та заводом «Електроважмаш». Були розглянуті питання дослідження динаміки тепловозних електропередач змінно-постійного струму, електропередачі змінно-постійного струму в тяговому режимі, електропередачі змінно-постійним струмом в режимі електродинамічного гальмування. Наявність в лабораторії АОМ дозволило провести дослідження на високому науковому рівні. Всього за шість років лише однією лабораторією виконано обсяг науково-дослідних робіт на суму 259 тис. карб. (табл. 3). [26, арк. 194; 27, акр. 67–69].

Таблиця 3

**Обсяг робіт лабораторії електронного моделювання ХІІІ
впродовж 1965–1970 рр.**

Роки	1965 р.	1966 р.	1967 р.	1968 р.	1969 р.	1970 р.	Всього
Обсяг виконаних робіт (тис. карб)	50	50	50	40	37	32	259

Розвиток наукових досліджень, започаткування інноваційних напрямів дозволило суттєво розширити електромеханічний напрям в ХІІІ на початку 1960-х рр. Наукові дослідження, розпочаті під керівництвом О.О. Маєвського і В.Т. Долбні на кафедрі «Електрифікація промислових підприємств», дозволили виокремитися новому напрямку – промислова електроніка та використання електронних пристроїв для керування електроприводами. Розвиток напрямку підтримано створенням в 1963 р. відповідної кафедри «Промислова електроніка», завідувач В.Т. Долбня. У 1967 р. докторську дисертацію захистив О.О. Маєвський, що сприяло формуванню напрямів дослідної роботи кафедри й підготовці наукового потенціалу. Під керівництвом О.О. Маєвського відбувся захист дисертацій Ю.П. Гончарова «Методи дослідження сталих електромагнітних процесів в автономних інверторах при несиметричному

навантаженні» та Ю.О. Розанова «Розробка і дослідження несиметрично керованих перетворювачів для вентильних електроприводів». Все це дозволило сформуватися на кафедрі напряму наукових досліджень «Оптимізація енергетичних і динамічних показників напівпровідникових перетворювачів електроенергії та систем на їх основі» [4, с. 4; 6].

Отже, впродовж першого повоєнного п'ятиріччя відбувався активний пошук організаційних форм проведення науково-дослідної роботи. Надання технічних консультацій, лекцій інженерам промислових підприємств, укладання договорів про творчу співпрацю, організація базових науково-дослідних лабораторій сприяли відновленню матеріально-технічної бази, наукового потенціалу, наукових і творчих зв'язків з виробничниками й колегами інших установ. Хоча на початку 1950 рр. вагомих результатів від проведеної роботи ще не було, але отримані результати стали підґрунтям інтенсивного розвитку наукових досліджень на кафедрах електромеханічного профілю ХПІ в 1960-ті рр. У цей період було значно посилено підготовку наукових кадрів, що сприяло започаткуванню таких новаторських напрямів, як промислова електроніка, електронне моделювання.

Список використаної літератури

1. *Харьковский* политехнический институт. 1885–1985 : история развития / отв. ред. Н. Ф. Киркач. – Х. : Вища шк., 1985. – 223 с.
2. История электротехники / под ред. И. А. Глебова. – М. : Изд. МЭИ, 1999. – 524 с.
3. *Анненкова Н. Г.* Участь науковців Харківського політехнічного інституту в розвитку електротехнічної та приладобудівної галузей (1960-х – 1980 роки) / Н. Г. Анненкова // Вісн. НТУ «ХПІ». Тем. вип. : Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2008. – № 8. – С. 34–41.
4. *Клепиков В. Б.* Из истории научной школы электропривода Харьковского политехнического института / В. Б. Клепиков // Вісн. НТУ «ХПІ». – Х. : НТУ «ХПІ», 2010. – № 28. – С. 13–28.
5. *Сокол Е. И.* Научные достижения кафедры промышленной и биомедицинской электроники Национального технического университета «ХПИ» (к 50-летию со дня основания) / Е. И. Сокол, А. В. Кипенский // Вісн. НТУ «ХПІ». – Х. : НТУ «ХПІ», 2012. – № 18 (991). – С. 3–14.
6. *Клепиков В. Б.* Кафедре «Автоматизированные электромеханические системы» – 75 / В. Б. Клепиков // Политехнік. – 2005. – № 22–23.

7. *Долбня В.* Кафедра АЭМС в моей судьбе / В. Долбня // Политехнік. – 2005. – № 22–23.

8. *Милых В.* Кафедре электрических машин – 85! / В. Милых, В. Юхимчук // Политехнік. – 2006. – № 3–4.

9. *Сокол Е.* Кафедре «Промышленная и биомедицинская электроника» – полвека! / Е. Сокол, А. Кипенский // Политехнік. – 2013. – № 10.

10. *Державний архів Харківської області (ДАХО)*, ф. Р-1682, оп. 8, т. 1, спр. 439. Отчет о работе электромашиностроительного факультета за 1951/1952 учебный год, 36 арк.

11. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 8, т. 1, спр. 695. Отчет о работе электромашиностроительного факультета за 1952/1953 учебный год, 14 арк.

12. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 8, т. 1, спр. 190. Отчет о работе электротехнического факультета за 1950/1951 учебный год, 33 арк.

13. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 8, т. 1, спр. 248. Материалы по выполнению важнейшей научно-исследовательской работы преподавателями института и подготовка научных кадров за 1950–1957 гг. (справки, докладные), 133 арк.

14. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 13, т. 1, спр. 30. справки и доклады о творческом содружестве института с предприятиями и организациями за 1950 г., 110 арк.

15. *ДАХО*. ф. Р-1682, оп. 13, т. 2, спр. 1240. План, отчеты и др. материалы по научно-исследовательской работе кафедры «Электрические аппараты» и базовой лаборатории электрических методов обработки материалов за 1964 г., 110 арк.

16. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 8, т. 1, спр. 30. Отчет о работе электротехнического факультета за 1949–1950 гг., 22 арк.

17. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 13, т. 1, спр. 127. Протоколы № 1–10 заседаний ученого совета электромашиностроительного факультета за 1954–1955 гг., 35 арк.

18. *Библиотека* нормативно-правовых актов СССР [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_5120.htm.

19. *Электроимпульсная* обработка металлов / А. Л. Лившиц, А. Т. Кравец, И. С. Рогачев, А. Б. Сосенко. – М. : Машиностроение, 1967. – 295 с.

20. *Лившиц А. Л.* Генераторы импульсов / А. Л. Лившиц, И. С. Рогачев, М. Ш. Отто. – М. : Энергия, 1970. – 224 с.

21. *Рогачев И. С.* Электромашинные генераторы униполярных импульсов : докл., обобщающий опубликованные работы по созданию новых оригинальных машин, внедренных в производство, и изобретения автора, представленные на соискание ученой степени доктора технических наук / И. С. Рогачев. – Х. : Тип. ХПИ, 1963. – 37 с.

22. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 13, т. 2, спр. 1959. Кафедра «Электроизоляционная и кабельная техника». Протоколы № 1–6 заседаний кафедры за 1964–1965 гг., 9 арк.

23. *Архів НТУ «ХПІ»*. Особова справа В.Г. Васильева, 121 арк.

24. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 8, т. 3, спр. 3478. Годовой отчет о научно-исследовательской работе базовой лаборатории электронного моделирования за 1960 г., 9 арк.

25. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 13, т. 2, спр. 1239. Переписка по творческому содружеству кафедры «Электрические аппараты» с предприятиями за 1964 г., 13 арк.

26. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 13, т. 3, спр. 3705. Отчеты по научно-исследовательской работе института за 1970 г., 375 арк.

27. *ДАХО*, ф. Р-1682, оп. 13, т. 3, спр. 3707. Отчеты по научно-исследовательской работе кафедр факультета «Автоматика и приборостроение» за 1970 г., 144 арк.