

С. І. КОНДРАШОВ, д-р техн. наук, проф. НТУ «ХПІ»,
О. Є. ТВЕРИТНИКОВА, канд. істор. наук, доцент НТУ «ХПІ»

КАФЕДРА «ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ І СИСТЕМИ». ІСТОРИЧНИЙ НАРИС

У статті розглянуті етапи становлення і розвитку кафедри інформаційно-вимірювальних технологій і систем. Освітлена наукова, педагогічна діяльність співробітників кафедри.

В статье рассмотрены этапы становления и развития кафедры информационно-измерительных технологий и систем. Освещена научная, педагогическая деятельность сотрудников кафедры.

The paper considers the establishment and development of the department of information and measurement technologies and systems. Covered scientific, pedagogical activities of staff of the department.

Кафедра «Інформаційно-вимірювальні технології і системи» (ІВТС) була заснована у червні 1961 р. Витоки наукової школи кафедри беруть початок з електроенергетичного факультету Харківського технологічного інституту, а саме кафедр «Теоретичні основи електротехніки» і «Автоматика і телемеханіка». Перший випуск інженерів зі спеціалізації «Електровимірювальна техніка» відбувся в 1954 р. (група Е-396). Впродовж 1961–1974 рр. кафедру «Електровимірювальна техніка» очолював перший завідувач – Олександр Васильович Федоров, відомий фахівець у галузі електромагнітних вимірювань, випускник Харківського електротехнічного інституту. Серед перших викладачів кафедри були В. І. Дякін, К. С. Полулях і О.П. Копняєва – дочка видатного вченого-електротехніка П. П. Копняєва.

Слід відзначити вагомий внесок у створенні наукової школи кафедри ІВТС к.т.н., професора ВАК К. С. Полуляха. Він навчався в Ленінградському електротехнічному інституті, де за захистив кандидатську дисертацію. Його вчителями були відомі вчені О. В. Фремке, М. М. Разумовський, М. П. Богородицький. З 1953 р. К. С. Полулях розпочав роботу в ХПІ, де став ініціатором створення навчальної лабораторії для забезпечення дисципліни лабораторним практикумом. В лабораторії досліджувались гетеродинні і конденсаторні частотоміри, вимірювачі ємності та індуктивності, вимірювальні генератори, осцилографи тощо. Це сприяло розвитку напряму досліджень електронних вимірювальних приладів на кафедрі. Накопичений матеріал було узагальнено К. С. Полуляхом у підручник «Електронні вимірювальні прилади» (1963 р.), який отримав гриф МВ ССО УРСР і був рекомендований для студентів ВНЗ УРСР. У 1966 р. було видано підручник К. С. Полуляха «Электронные измерительные приборы (аналоговые и цифровые)». Це був перший підручник у СРСР по цими курсами. Отримав гриф МВ ССО УРСР і був рекомендований як навчальний підручник для студентів спеціальності «Інформаційно-вимірювальна техніка».

Особливої уваги заслуговує праця К. С. Полуляха присвячена створенню узагальненої теорії автогенераторних (резонансних) вимірювальних приладів. Ним була запропонована теорія резонансних вимірювальних приладів, методика їх розрахунку, основи проектування та аналіз похибок. У 1965 р. К. С. Полулях отримав авторське свідоцтво на підсилювач постійного струму. За розробкою було отримано 3 авторських свідоцтва. У роботі також приймали участь П. І. Татарський, Є. М. Гончаров, Ю. І. Роздовський, В. І. Піскляров, Л. Г. Темник.

У 1970 р., відповідно до вимог Міністерства освіти СРСР, змінилась назва спеціальності на «Інформаційно-вимірювальна техніка». Змінилась, відповідно, назва кафедри. Чисельність студентів денного і вечірнього навчання збільшилось до 3-х груп. Це було зумовлено зростанням попиту на фахівців за вказаною спеціальністю.

Значний етап у розвитку наукових досліджень кафедри пов'язаний з викладацькою та науковою роботою В. І. Дякіна. Він вихованець ХПІ, став одним із засновників кафедри. Приймав активну участь у розробці навчальних планів і програм кафедри. Більше 30 років виконував обов'язки заступника завідуючого кафедри, був членом вченої ради факультету. Розробив навчальні курси «Основи метрології та вимірювальної техніки», «Аналогові вимірювальні прилади». Автор 4-х навчальних посібників з грифом Міносвіти України, один із яких був відзначений другою премією МОН України. Цей збірник практичних завдань і на цей час вважається кращим на Україні. Під його керівництвом впродовж 1960–1970 рр. викладачі кафедри прийняли участь у дослідницьких роботах зі створення вимірювальних приладів і систем дослідження кавітаційних процесів і нестационарних режимів гідротурбін. Розроблено рекомендації щодо вдосконалення конструювання та експлуатації гідротурбін.

У 1972 р. на кафедрі під керівництвом Є. Г. Шрамкова проходить засідання Науково-методичної Комісії СРСР по електровимірювальній техніці, до складу якої входять О. В. Фремке, М. П. Цапенко, В. М. Шляндін та інші видатні вчені. Це визнання передових позицій кафедри ІВТ.

У 1974 р. після О. В. Федорова на посаду завідувача кафедри був призначений К. С. Полулях. В цей час набуває розвитку науковий напрям започаткований вченим. Були розроблені цифровий мікрометр, прилад активного контролю розмірів деталей у процесі їх обробки, автомат для сортування кілець підшипників, схеми управління сортувального автомата. Прилади неодноразово демонструвались і відзначились на ВДНГ СРСР бронзовою медаллю. По результатах роботи захищена кандидатська дисертація Є. М. Гончарова Одночасно на кафедрі проводив розробку автомата по відбраковці конденсаторів Юрген Клетцнер (НДР). За результатами роботи ним була захищена дисертаційна кандидатська робота. Почалось багаторічне співробітництво кафедри з заводом ім. Малишева. Було укладено договір на створенню апаратури для стендових випробувань вискоєфективних теплових двигунів та її серійного

виробництва. Під керівництвом К. С. Полуляха працювали М. В. Кривогін, Л. О. Медведєва, І. І. Тополов та ін.

Наступним етапом наукових робіт кафедри став розвиток теорії бігенераторних схем. На цій основі були розроблені аналого-цифрові перетворювачі для стендових випробувань на заводі Малишева та проведені дослідження стендових випробувань турбін для атомних електричних станцій Харківського турбінного заводу. Термін бігенераторні вимірювальні прилади вперше уведений у роботах К. С. Полуляха., В. К. Гусельникова «Разработка и исследование аналого-цифровых преобразователей неэлектрических величин на основе бігенераторных схем». Усього проф. Полулях К.С. підготував 7 кандидатів технічних наук, видав 2 підручника, 2 монографії, отримав 25 авторських свідоцтв на винаходи.

У 1975 р. кафедру очолив доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України Сергій Миколайович Терентьєв. Він закінчив Військово-повітряну академію імені проф. Жуковського, проходив службу у Харківському військовому інженерному училищі на посадах старшого викладача, начальника кафедри, заступника начальника училища з наукової та навчальної роботи. У 1966 р. С. М. Терентьєв захистив докторську дисертацію. Основні наукові результати вченого: розробка теорії роботи генераторів дециметрових радіохвиль використав гофровані резистори; дослідження одноконтурних схем автогенераторів дециметрових хвиль; розробка конструкції та впровадження автогенераторів метрових радіохвиль з коаксіальними резонаторами, методів зворотного руйнування розбірливості речових сигналів, методів оптимального кодування при цифровій передачі безперервних сигналів тощо. Ряд наукових розробок, які виконані під його керівництвом впроваджені у військову та космічну техніку.

Призначення проф. С. М. Терентьєва завідуючим докорінно змінило наукові та навчальні напрями розвитку кафедри. Він почав запроваджувати статистичні методи прийому і обробки сигналів, підготував курси «Основи передачі інформації», «Інформаційно-вимірювальні системи», «Теорія інформації» тощо. Під його керівництвом розроблені нові лабораторні практикуми: «Дослідження параметрів каналів зв'язку», «Статистична обробка сигналів», «Оптимальні кодери і декодери сигналів» (С. І. Кондрашов., П. Ф. Щапов). Він автор більше 200 наукових праць, 13 монографій, підручників, 20 авторських свідоцтв на винаходи.

На кафедрі С. М. Терентьєв створив наукову школу. Серед учнів С. М. Терентьєва 5 докторів наук, 30 кандидатів наук (з них 5 у закордонних країнах). Під його керівництвом захистили кандидатські дисертації С. І. Кондрашов, О. П. Давиденко. При його сприянні захистили докторські дисертації: В. П. Себко, О. І. Овчаренко, К. І. Діденко. та багато інших науковців, які спілкувались з С. М. Терентьєвим, як заступником голови спеціалізованої вченої ради ХПІ. До 100-річчя заснування ХПІ на кафедрі вперше в СРСР був створений клас мікропроцесорних промислових систем на базі за-

собів МікроДАТ. Кафедра встановила тісні зв'язки з Ханойським політехнічним інститутом (С. І. Кондрашов) і створила спільну Україно-В'єтнамську лабораторію, якою керували С. М. Терентьев і В. П. Себко.

Розробка, теоретичні і практичні результати розвитку наукового напрямку неруйнівного контролю газового обладнання привели до широкого впровадження результатів робіт у навчальний процес, що, в свою чергу, привело до створення на базі кафедри нової кафедри «Прилади та методи неруйнівного контролю», яка відокремилась виключно з числа викладачів кафедри ІВТ та її випускників.

Протягом 1984–1989 рр. кафедра прийняла участь у реалізації комплексної програми Постанови Кабінету міністрів СРСР і Академії наук СРСР для НПО «Энергия». Був створений науково-дослідницький центр (керівник С. М. Терентьев, зав. сектором О. П. Давиденко). Робота виконувалась спільно з кафедрою фізики металів та напівпровідників і кафедрою опору матеріалів ХПІ. Комплекс робіт мав назву «Мікродоформатор». За розробку нової техніки О. П. Давиденко був нагороджений пам'ятною медаллю С. П. Корольова. За результатами роботи було отримано 2 авторських свідоцтва СРСР.

Під керівництвом С. М. Терентьева і Л. П. Ермоловської. проводилась велика навчальна і наукова робота зі студентами іноземних країн. За ці роки кафедра підготувала понад 200 фахівців для 11 країн світу: Німеччині, Польщі, Угорщини, Болгарії, Чехословаччини, Монголії, Китаю тощо.

Впродовж 1980–2005 рр. під керівництвом заслуженого діяча науки і техніки України, заслуженого винахідника України, доктора технічних наук, професора В.М. Чинкова на кафедрі був проведений комплекс робіт для ВАТ «МОТОР-СІЧ». В дослідженнях брали участь В. О. Тищенко, В. М. Удовиченко, О. П. Давиденко, О. Л. Харченко, В. В. Лисенко. Мета і задачі досліджень визначались необхідністю розробки і вдосконалення сучасних систем контролю та технічної діагностики авіаційних двигунів та газотурбінних двигунів для пересувних електростанцій та газоперекачувальних станцій, які випускають ВАТ «МОТОР-СІЧ». За час співпраці були розроблені та впроваджені автоматизована система обробки вимірювальної інформації, локальна система спектральних вимірювань параметрів вібрації, інформаційно-вимірювальна система, яка дозволила забезпечити вимірювання більш 200 параметрів двигунів; автоматизована система для стендових випробувань двигунів АССОД-30, програмне забезпечення автоматизованих систем обробки даних АССОД-436. По результатам цих робіт були захищені кандидатські дисертації В. О. Тищенко і О. Л. Харченко.

Вагомий внесок у розвиток наукової школи кафедри зробив проф. О. І. Овчаренко. Під керівництвом проф. Овчаренко О.І. проведено ряд робіт на підприємстві «Інженерна група ТФК» де була створена філія кафедри. Під його керівництвом захистив кандидатську дисертацію Р. П. Мігушенко. До наукових тем, у яких працював Р. П. Мігушенко можна віднести дослідження

теплових і вібраційних процесів у промислових об'єктах з розподіленими параметрами, дослідження характеристик вимірювальних перетворювачів температури, вологості сипких матеріалів, експрес-контролю масличності зернових культур тощо. На підприємстві «Екструдер» було виготовлено більше 1000 одиниць обладнання які мали широку географію від Польщі до Таджикистану та від Карелії до Сирії.

Протягом 1998–2001 рр. кафедру очолював випускник кафедри «Автоматика і телемеханіка» Костянтин Іванович Діденко. Він після закінчення ХПІ 1952 р. працював на підприємстві СКБ САУ, де пройшов творчий шлях від інженера конструкторського бюро до Генерального директора науково-виробничого об'єднання САУ. У 1982 р. і 1998 р. – Лауреат Премії Ради Міністрів СРСР. У 1998 р. Лауреат Премії України у галузі науки і техніки. Автор більше 110 наукових праць, більше 140 авторських свідоцтв на винаходи СРСР і України. За участь у створенні АСУ ТП водопостачання м. Харкова (на базі засобів «МікроДАТ») автор отримав Державну премію УРСР.

К. І. Діденко розробив нові навчальні курси «Вступ в теорію систем», «Основи системотехнічного проектування систем», «Метод динамічної ідентифікації систем» загальним обсягом більше 190 год. Він сформував науковий напрямок «Керування динамічними системами в умовах невизначеності з урахуванням можливості їх динамічного самоконтролю». Це дозволило значно розширити і розвинути методи і системи бездемонтажного тестового контролю вимірюваних систем на основі теорії нечітких множин. Керівництво кафедрою К. І. Діденко значно розширило практичну тематику студентських науково-дослідницьких робіт, дипломних робіт. Усі його дипломні проекти мали глибоку наукову спрямованість та практичну цінність.

У 2001 р. кафедру очолив С.І. Кондрашов. Він закінчив з відзнакою ХПІ. Під керівництвом Терентьєва С.М. захистив кандидатську дисертацію. Займався розробкою лабораторного практикуму з курсу «Основи передачі інформації», «Інформаційно-вимірювальні комплекси», «Основи метрологічного забезпечення засобів вимірювання», «Інформаційно-вимірювальні системи», «Контроль динамічних систем». Протягом 1981–2000 рр. виконував обов'язки заступника проректора з наукової роботи. Під його керівництвом була створена служба метрології і стандартизації ХПІ, яка у 1985–1995 рр. мала у своєму складі до 30 співробітників, виконував функції головного метролога НТУ «ХПІ», організував взаємодію служби ХПІ з органами Держспоживстандарту України, пізніше відкрив філію кафедри на ДП «Харківстандартметрологія»

З 1980 р. науковий напрям робіт С. І. Кондрашова присвячений проблемі створення вбудованих засобів контролю метрологічних характеристик засобів вимірювання і каналів вимірювальних систем. Виконання комплексу госпдоговірних робіт с НВО «САУ» дозволило створити і впровадити мікропроцесорний комплекс для дослідження контролю точнісних характеристик мікропроцесорних модулів для автоматизації їх приймально-здаточних випробувань та

дослідженню у процесі їх розробки. Це дозволило впровадити на НВО «САУ» автоматизований комплекс випробувань і у сотні раз скоротити час випробувань, підвищити їх точність і вірогідність.

По результатам робіт Кондрашов С.І. захистив дисертацію доктора технічних наук у 2004 р. Проф. Кондрашов С.І. є провідним відомим фахівцем у галузі тестових методів і систем контролю. Він автор більше 250 робіт, 15 патентів і авторських свідоцтв на винаходи. С. І. Кондрашов обраний академіком Української технологічної академії (УТА, м. Київ).

У 2009 році захистив докторську дисертацію П. Ф. Шапов «Исследование и разработка байесовского классификатора в условиях априорной неопределенности» науковим консультантом у якого був С. І. Кондрашов. Професор С. І. Кондрашов підготував 5 кандидатів наук, зокрема В. М. Балев, Л. О. Нікітіна, І. В. Григоренко, Т. В. Чуніхіна.

Сьогодні кафедра ІВТС має 2 філії кафедри на виробництві, активно співпрацює з Державним підприємством «Харківстандартметрологія» особливо у навчальній та видавничій діяльності.

Навчальний процес кафедри розвивався таким чином: з 1990 р. кафедра веде підготовку студентів вже трьох груп денного, а також одна вечірнього та одна заочного навчання. В цьому ж році введена спеціалізація «Автоматизація наукових досліджень». У 1994 р. замість неї, за ініціативою С. І. Кондрашова, відкривається нова спеціальність «Метрологія, стандартизація і сертифікація». З 1996 р. кафедра веде підготовку бакалаврів, спеціалістів і магістрів за спеціальностями: «Інформаційно-вимірювальна техніка», «Метрологія, стандартизація і сертифікація».

У зв'язку із затвердженням нового переліку напрямів, за яким здійснюється підготовка бакалаврів, спеціалістів і магістрів кафедра розпочала підготовку за напрямом «Метрологія та інформаційно-вимірювальні технології» за спеціальностями: «Метрологія та вимірювальна техніка» і «Інформаційно-вимірювальні системи».

У 2007 р. кафедра «Вимірювальна-інформаційна техніка» перейменована у кафедру «Інформаційно-вимірювальні технології і системи». Це було зумовлено необхідністю розширення впровадження інформаційних технологій у вимірювальні системи, прилади та вирішення задач їх метрологічного забезпечення. Основи теорії інформаційних технологій вимірювальних систем були закладені у навчальний процес і наукові дослідження саме проф. С. М. Терентьєвим. Далі цю роботу продовжили професори К. І. Діденко і С. І. Кондрашов.

Список літератури: 1. Харьковский ордена Ленина политехнический институт им. В. И. Ленина: Краткая справка. – Х. : Изд. ХГУ, 1970. – 15 с. 2. Харьковский политехнический институт. 1885–1985: история развития; отв. ред. Н. Ф. Киркач. – Х. : Вища школа, 1985. – 223 с. 3. Фонди кафедри «Інформаційно-вимірювальні технології і системи» НТУ «ХП». 4. Архів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», ф. Р-1682.

Надійшла до редколегії 21.10.2011