

[Сергій Кондрашов, Олена Тверитникова]

#16-17 от 14.09.2011

Кафедра «Інформаційно-вимірювальні технології і системи» (ІВТС), що була заснована у червні 1961 р., відзначає свій 50-річний ювілей. Витоки наукової школи кафедри беруть початок з електроенергетичного факультету Харківського технологічного інституту (ХТІ), а саме кафедр «Теоретичні основи електротехніки» та «Автоматика і телемеханіка». Перший випуск інженерів зі спеціалізації «Електровимірювальна техніка» відбувся в 1954 р. (група Е-39б). 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, В. І. Піскляров, В. І. Бондаренко, В. О. Федоров, К. С. Полулях і О. П. Копняєва – дочка видатного вченого-електротехніка П. П. Копняєва.

Слід відзначити вагомий внесок у створення наукової школи кафедри ІВТС к. т. н., професора ВАК К. С. Полуляха. Він навчався в Ленінградському електротехнічному інституті, де захистив кандидатську дисертацію. Його вчителями були відомі вчені О. В. Фремке, М. М. Разумовський, М. П. Богородицький. З 1953 р. професор К. С. Полулях розпочав роботу в ХПІ, де викладав курс «Електронні вимірювальні прилади» і став ініціатором створення навчальної лабораторії для забезпечення дисципліни лабораторним практикумом. У лабораторії досліджувались гетеродинні і конденсаторні частотоміри, вимірювачі ємності та індуктивності, вимірювальні генератори, куметри, осцилографи та аналізатори спектрів. Це сприяло розвитку напряму досліджень електронних вимірювальних приладів на кафедрі. Накопичений матеріал було узагальнено К. С. Полуляхом у підручнику «Електронні вимірювальні прилади» (1963 р.), який отримав гриф МВ ССО УРСР і був рекомендований для студентів вузів УРСР. У 1966 р. було видано підручник К. С. Полуляха «Электронные измерительные приборы (аналоговые и цифровые)». Це був перший підручник у СРСР за цими курсами, він отримав гриф МВ ССО УРСР і був рекомендований як навчальний підручник для студентів спеціальності «Інформаційно-вимірювальна техніка». На особливу увагу заслуговує праця К. С. Полуляха, присвячена створенню узагальненої теорії автогенераторних (резонансних) вимірювальних приладів. Він запропонував теорію резонансних вимірювальних приладів, методику їх розрахунку, основи проектування та аналіз похибок. У роботі також брали 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, й назва кафедри. Чисельність студентів денного і вечірнього навчання збільшилась 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. Вихованець ХПІ, він став одним із засновників кафедри. Брав

активну участь у розробці її навчальних планів і програм. Понад 30 років виконував обов'язки заступника завідувача кафедри, був членом вченої ради факультету. Розробив навчальні курси «Основи метрології та вимірювальної техніки», «Аналогові вимірювальні прилади», був автором 4-х навчальних посібників з грифом Міносвіти України, один із яких був відзначений другою премією МОН України. Цей збірник практичних завдань в наш час вважається кращим в Україні. Під його керівництвом впродовж 1960–1970 рр. викладачі кафедри брали участь у дослідницьких роботах зі створення вимірювальних приладів і систем дослідження кавітаційних процесів і нестационарних режимів гідротурбін.

У 1972 р. на кафедрі під керівництвом Є. Г. Шрамкова проходять засідання Науково-методичної Комісії СРСР з електровимірювальної техніки, до складу якої входять О. В. Фремке, М. П. Цапенко, В. М. Шляндін та інші видатні вчені, що є визнанням передових позицій кафедри ІВТ.



Під керівництвом доцента О. В. Федорова розвивався напрямок наукових досліджень (1960–1974 рр.) з випробування феромагнітних матеріалів та їх використання для вимірювання електричних та неелектричних величин. Роботою керував доцент В. І. Піскляров, виконавцями були доц. В. І. Бондаренко, інж. О. М. Баранов, асп. С. І. Кондрашов. У 60–70 рр. минулого сторіччя стрімко зростає інтерес до магнітних носіїв інформації. У СРСР дослідження і впровадження носіїв інформації на тонких магнітних плівках вимагало створення нової апаратури і методів контролю магнітних властивостей таких виробів. Перші роботи (відповідальний виконавець ст. викл. В. І. Піскляров) проводились для Білоріцького металургійного комбінату, подальші – для НВО «Електрон» м. Зеленоград (Московська обл.).



У 1974 р. О. В. Федорова на посаді завідувача кафедри змінив К. С. Полулях. Того часу потужного розвитку набуває науковий напрям, започаткований цим вченим. Були розроблені цифровий мікрометр, прилад активного контролю розмірів деталей у процесі їх обробки, автомат для сортування кілець підшипників, схеми управління сортувального автомату. Прилади неодноразово демонструвались на ВДНГ СРСР і були відзначені бронзовою медаллю. За результатами роботи захищена кандидатська дисертація Є. М. Гончарова. Одночасно на кафедрі Юрген Клетцнер (НДР) вів розробку автомата з відбраковки конденсаторів, результати якої були узагальнені ним у дисертаційній роботі. Почалось багаторічне співробітництво кафедри з заводом ім. Малишева. Під керівництвом К. С. Полуляха працювали М. В. Кривогін, Л. О. Медведєва, І. І. Тополов та ін. У 1980 р. вийшла монографія К. С. Полуляха «Резонансні методи вимірювань», де було викладено теоретичні узагальнення властивостей фазогенераторних схем.

Наступним етапом наукових робіт кафедри став розвиток теорії бігенераторних схем. На цій основі було розроблено обладнання для стендових випробувань на заводі Малишева. Термін «бігенераторні вимірювальні прилади» вперше застосований у роботах К. С. Полуляха і В. К. Гусельникова. Усього проф. К. С. Полулях підготував 7 кандидатів технічних наук, видав 2 підручники, 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 ім. маршала Н. І. Крилова 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; дослідження одноконтурних схем автогенераторів дециметрових хвиль; розробка конструкції та впровадження автогенераторів метрових радіохвиль з коаксіальними резонаторами, методів оптимального кодування при цифровій передачі безперервних сигналів тощо. Він також розвинув теорію завадостійкісних кодів у системі залишкових класів і запропонував ряд інженерних рішень для їх застосування в цифрових каналах передачі. Ряд наукових розробок, виконаних під його керівництвом, впроваджені в військову та космічну техніку.



Призначення проф. С. М. Терентьєва завідувачем 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», «Методи і техніка оптимальної обробки сигналів», «Методи оптимізації цифрових систем зв'язку». 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. Шапов). Серед учнів С. М. Терентьєва 5 докторів наук, 30 кандидатів наук (із них 5 у закордонних країнах). Він автор понад 200 наукових праць, 13 монографій, підручників, 20 авторських свідоцтв на винаходи.

На кафедрі С. М. Терентьєв створив наукову школу, серед здобутків якої захист двох докторських та 11 кандидатських дисертацій. Під його керівництвом захистили кандидатські дисертації С. І. Кондрашов, О. П. Давиденко. Він сприяв також захистові докторських дисертацій В. П. Себка, О. І. Овчаренка, К. І. Діденка та багатьох інших науковців, які спілкувались з С. М. Терентьєвим, як заступником голови спеціалізованої вченої ради ХПІ. До 100-річчя заснування ХПІ на кафедрі ВІТ вперше у СРСР був створений клас мікропроцесорних промислових систем на базі засобів МікроДАТ, який існує і до цього часу. Кафедра встановила тісні зв'язки з Ханойським політехнічним інститутом (С. І. Кондрашов) і створила спільну Україно-В'єтнамську лабораторію, якою керували С. М. Терентьєв і В. П. Себка.

Результатом розвитку наукового напрямку неруйнівного контролю газового обладнання стало створення нової кафедри «Прилади та методи неруйнівного контролю», колектив якої був сформований виключно з числа викладачів кафедри ІВТ та її випускників.

Протягом 1984–1989 рр. кафедра під керівництвом С. М. Терентьєва взяла участь у реалізації комплексної програми за Постановою Кабінету міністрів СРСР і Академії наук СРСР для НПО «Энергия». На кафедрі був створений науково-дослідницький центр під керівництвом С. М. Терентьєва та зав. сектором О. П. Давиденка. Робота виконувалася спільно з кафедрою фізики металів та напівпровідників і кафедрою опору матеріалів ХПІ. Весь комплекс робіт мав назву «Мікродеформатор». 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. Терентьєва і Л. П. Ермоловської проводилася значна навчальна і наукова робота зі студентами іноземних країн. За ці роки кафедра підготувала понад 200 спеціалістів для 11 країн світу, зокрема Німеччини, 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» (м. Запоріжжя). У дослідженнях брали участь В. О. Тіщенко, В. М. Удовиченко, Є. М. Гончаров, 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 і газотурбінних двигунів для пересувних електростанцій та газоперекачувальних станцій, які випускають ВАТ «МОТОР-СІЧ». За час співпраці була автоматизована система для стендових випробувань двигунів АССОД-30, підготовлене програмне забезпечення автоматизованих систем обробки даних АССОД-436 (2000 р.). Результати цих робіт були впроваджені за госпдоговорами з ВАТ «МОТОР-СІЧ» з великим економічним ефектом. За результатами цих робіт були захищені кандидатські дисертації В.

О. Тіщенком і О. Л. Харченко.

Вагомий внесок у розвиток наукової школи кафедри зробив проф. О. І. Овчаренко. Під його керівництвом проведено ряд робіт на підприємстві «Інженерна група ТФК», де була створена філія кафедри ІВТ. Р. П. Мигущенко під його керівництвом захистив кандидатську дисертацію. До наукових тем, над якими працював Р. П. Мигущенко, 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 (прес-екструдерів), які мали широку географію.



Протягом 1998–2001 рр. кафедру очолював випускник кафедри «Автоматика і телемеханіка» Костянтин Іванович Діденко. Після закінчення ХПІ у 1952 р. він працював на підприємстві СКБ САУ, де пройшов творчий шлях від інженера конструкторського бюро до генерального директора науково-виробничого об'єднання «Системи автоматичного управління». У 1982 р. і 1998 р. – лауреат Премії Ради Міністрів СРСР. У 1998 р. – лауреат Державної премії України у галузі науки і техніки. Автор понад 110 наукових праць, більше 140 авторських свідоцтв на винаходи СРСР і України, К. І. Діденко розробив концепцію агрегатних комплексів технічних засобів Державної системи приладобудування, провів аналіз функціональних задач комплексів, розробив методологію проектування і конструювання агрегатних засобів та розробки проектної компоновки. 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 у теорію систем», «Основи системотехнічного проектування систем», «Метод динамічної ідентифікації систем» загальним обсягом більше 190 годин для студентів і магістрів спеціальності ІВС і МВТ. 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. Методологічна база досліджень була розроблена проф. С. І. Кондрашовим у тісній співпраці з К. І. Діденком. Саме системний підхід до вирішення наукових і практичних задач, який запропонував К. І. Діденко, розвивається його учнями у подальших дослідженнях С. І. Кондрашова, В. М. Балева та інших докторських та кандидатських дисертаціях кафедри ІВТС.

За роки керівництва кафедрою К. С. Діденком була значно розширена практична тематика студентських науково-дослідницьких робіт, дипломних робіт спеціалістів і магістрів. Усі його дипломні проекти мали глибоку наукову спрямованість та практичну цінність.



У 2001 р. кафедру очолив С. І. Кондрашов. Закінчивши з відзнакою ХПІ, під керівництвом С. М. Терентьєва він 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 в 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. Цей напрямок значною мірою розвивався завдяки науковому керівництву проф. Ю. О. Скрипника і науково-виробничого об'єднання систем автоматичного управління НВО «САУ». Виконання комплексу госпдоговірних робіт з 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 разів скоротити час випробувань, підвищити їх точність і вірогідність.

За результатами робіт С. І. Кондрашов у 2004 р. захистив дисертацію доктора технічних наук. Він є провідним фахівцем, відомим у галузі тестових методів і систем контролю і розвиває методи, запроваджені проф. Ю. М. Тузом, проф. Ю. О. Скрипником – представниками Київської школи методів тестового контролю. С. І. Кондрашов – автор більш як 250 робіт, 15 патентів і авторських свідоцтв на винаходи. Професор С. І. Кондрашов обраний академіком Української технологічної академії.

Професор С. І. Кондрашов підготував 5 кандидатів наук, зокрема В. М. Балєва, Л. О. Нікітину, І. В. Григоренка, Т. В. Чуніхіну. У 2009 р. П. Ф. Щапов захистив докторську дисертацію «Исследование и разработка байесовского классификатора в условиях априорной неопределенности» науковим консультантом якого був С. І. Кондрашов. З 1987 року на кафедрі працює Л. В. Константинова, яка стала одним із автором навчального посібника та підручника з грифом МОН України. Ці праці стали базовими при вивченні дисциплін кафедри.

Сьогодні кафедра «Інформаційно-вимірювальні технології і системи» має 2 філії на виробництві, активно співпрацює з Державним підприємством «Харківстандартметрологія» особливо у навчальній та видавничій діяльності.

Навчальний процес на кафедрі розвивався таким чином: з 1990 р. кафедра веде підготовку студентів вже трьох груп денного, а також однієї вечірнього та однієї заочного навчання.

Того ж року введена спеціалізація «Автоматизація наукових досліджень». У 1994 р. замість неї, за ініціативою доц. 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». З 1999 р. проводиться підготовка бакалаврів, спеціалістів і магістрів за двома спеціалізаціями: «Метрологія, стандартизація та сертифікація»; «Інформаційно-вимірювальні системи».



У 2007 р. кафедра «Вимірювально-інформаційна техніка» перейменована і отримала нову



назву – «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.

Сергій Кондрашов, завідувач кафедри, професор, д. т. н.,

Олена Тверитникова, доцент кафедри.